



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

Programa de formação de Recursos Humanos para PD&I

Novembro/2014

Sumário

1.Introdução.....	3
2.Formação no âmbito do Polo.....	5
2.1.Módulos de estudos.....	6
2.2.Cursos e público-alvo.....	6
2.3.Conteúdos.....	7
2.4.Trabalho de Conclusão de Curso.....	9
2.5.Critérios e processos de seleção.....	9
2.6.Obrigação dos estudantes.....	10
2.7.Integração das atividades de pesquisa e formação.....	10
3.Formação pedagógica para a Educação Profissional.....	11
4.Inserção de PD&I nos cursos regulares do Ifes.....	12
5.Instituto Fraunhofer.....	14
6.Steinbeis University.....	15
7.Custos.....	17
8.Referências.....	17

1. Introdução

Pensar em um processo de formação que tenha como meta a Pesquisa, o Desenvolvimento e a Inovação – PD&I – significa, antes de qualquer coisa, compreender esses conceitos não somente como metas a serem alcançadas, mas como norteadores de todo o processo formativo. Ter isso como perspectiva pedagógica significa que todas as ações devem ser pautadas na valorização e no desenvolvimento da criatividade. Entendemos que para isso alguns elementos são necessários. Primeiramente, é importante que se privilegiem propostas metodológicas pautadas na investigação e na resolução de problemas. Essa possibilidade de trabalhar com resolução de problemas, especialmente como abordagem metodológica, tem como postulado básico o fato de as sociedades aprenderem resolvendo problemas sistêmicos que representam desafios evolutivos, entendendo como problemas tudo aquilo que transborda as capacidades de controle de que se pode dispor dentro dos limites de uma formação social dada (HABERMAS, 1992, p. 444). Vila e Callejo (2006, p. 29) conceituam problema como aquela situação, com finalidade educativa, cujo método de solução não é imediatamente acessível ao aluno ou ao grupo de alunos resolvedores que tentam resolvê-lo e, para isso, devem buscar, investigar, estabelecer relações e envolver suas emoções para enfrentar a nova situação que lhes apareceu. Essa mesma definição é dada por Pozo (1998, p. 16), que ainda complementa que uma mesma situação pode ser um problema para um e não ser para outro, simplesmente por este não se interessar pela situação. Dessa forma, somos levados a crer que uma situação somente será um problema se o sujeito for motivado a querer resolvê-la. Se a tarefa proposta não lhe for significativa, certamente ele não terá nenhuma motivação para encontrar a solução para a mesma e, portanto, esta tarefa não será um problema para ele e sim para quem a propôs. Os autores supracitados ainda dizem que trabalhar por meio de resolução de problemas é uma tentativa intencional de modificar o desenvolvimento habitual das aulas e exige do professor uma postura diferente em relação aos alunos, uma postura voltada para situações que favoreçam a confiança dos alunos em sua capacidade de aprendizagem e nos critérios que utilizam para resolver problemas. Os autores não deixam de considerar que, para trabalhar nessa perspectiva, o professor deve se envolver com algumas atitudes e crenças, e alguns elementos devem compor a sua prática em sala de aula. Entre eles o professor, que traz sua visão de educação, os alunos, com suas emoções e crenças, e os problemas selecionados com determinada intenção. Evidentemente, ao trabalharmos com problemas, precisamos estar abertos a novas possibilidades não pensadas e não objetivadas explicitamente.

Além disso, é importante que se compreenda a importância da colaboração, seja no processo de aprendizagens compartilhadas, seja nos espaços de produção de novos conhecimentos. Boavida e Ponte (2002) diferenciam os termos cooperação (operar junto) e colaboração (laborar, trabalhar junto). Os autores destacam que operar é, quase sempre, realizar uma tarefa simples e bem definida, enquanto trabalhar se constitui como uma atividade mais complexa, envolvendo: pensar, preparar, refletir, formar, empenhar-se. Cooperação tem a ver com executar uma tarefa, relativamente simples, em conjunto. Colaborar pressupõe que processos mais complexos serão compartilhados, incluindo o planejamento, a execução (operar) e a avaliação. O trabalho colaborativo “requer uma maior dose de partilha e interação do que a simples realização conjunta de diversas operações, a co-operação” (BOAVIDA E PONTE, 2002, p. 45). Sendo assim, em uma colaboração podem existir várias formas de cooperação. Optamos por tratar a colaboração como um processo mais abrangente, apresentado por Boavida e Ponte (2002), no sentido de trabalho colaborativo como um grupo que se reúne

para compartilhar ideias e sentimentos, práticas docentes, anseios e medos, expectativas, saberes e vontades.

Em acréscimo a essas questões, deve-se valorizar o diálogo como elemento necessário nas relações que precisam se estabelecer com o outro ou com os meios produtivos. O diálogo é outra característica importante na colaboração. Boavida e Ponte (2002) ressaltam que “[...] à medida que uma voz se entrelaça com outras vozes, a compreensão enriquece-se e a conversação torna-se cada vez mais informada” (p. 49). É, pois, o diálogo que permitirá que o grupo confronte suas ideias e construa novas compreensões, desenvolvendo um clima de confiança recíproca entre os membros.

Acreditamos que ter esses elementos como premissa de um processo formativo ajuda a aproximar os sujeitos envolvidos dos diversos processos presentes no meio social, especialmente do mundo do trabalho e de todas as ações inovativas que lhe são peculiares e necessárias. Callon (1990), por exemplo, afirma que o ambiente colaborativo e catalisador de competências forma a “rede sociotécnica” da qual participam empresas, universidades, pesquisadores, laboratórios, centros de pesquisa, organismos financeiros, usuários e poderes públicos.

Do ponto de vista das empresas, as redes sociotécnicas podem tanto favorecer a aceleração da inovação interna, a partir do fluxo de conhecimento advindo da rede, quanto contribuir para o desenvolvimento de inovações externas, compartilhando na rede conhecimentos e invenções desenvolvidos internamente, em um modelo que Chersbrhough (2003) chama de inovação aberta.

A importância das instituições de ensino e pesquisa nas redes sociotécnicas de inovação pode ser avaliada pela constatação de Hewitt-Dundas (2011) de que aproximadamente 10% dos novos produtos e inovações de processo não teriam ocorrido (ou ocorreriam com um atraso significativo), se as pesquisas dessas instituições não tivessem sido acessadas pelas empresas. Segundo a autora, a proximidade (inclusive física) das empresas com a instituição de ensino e pesquisa é fator decisivo tanto para a inovação incremental quanto para a radical ou disruptiva (CHRISTENSEN, 2001).

Neste contexto, Etzkowitz (1998) propõe a metáfora da Hélice Tripla como modelo de uma rede constituída a partir da cooperação entre os três principais atores do processo de inovação: a instituição de ensino e pesquisa, a indústria e o governo (LEYDESDORFF e ETZKOWITZ, 1998). A Hélice Tripla é um modelo espiral de inovação que leva em consideração as relações em diferentes estágios do processo de geração e disseminação do conhecimento (SBRAGIA, 2006).

O Programa de Formação para PD&I pretende ser um caminho para o fortalecimento da cultura interna e externa ao Ifes, para que levem em direção à sua constituição como Instituição Empreendedora nos termos da Hélice Tripla. Para isso, o Programa pretende ser amplo e apontar para várias vertentes, a fim de atender profissionais que atuarão diretamente no Polo, alunos e servidores do Ifes de forma geral, profissionais do setor produtivo e outros sujeitos que possam se inserir de forma direta ou indireta nos vários processos que compõem as ações do Polo.

Pensamos, assim, em quatro ações de formação, relacionadas entre si. A primeira delas é a estruturação de formação com foco na Inovação estruturada de forma modular. A ideia é que

os módulos possam atender de forma sequencial e escalonada a formação de gestores e pesquisadores do Polo, servidores do Ifes de forma geral, profissionais do setor produtivo, estudantes de pós-graduação, de graduação e de cursos técnicos. Outra ação de formação está relacionada à estruturação de uma especialização que tenha como foco a formação pedagógica para a Educação Profissional. Esse curso tem como foco principal docentes ingressantes na instituição. A ideia é estruturar uma proposta de formação que tenha como metas a apresentação da Educação Profissional como modalidade de ensino, enfatizando suas especificidades e discussões, bem como a vivência de propostas metodológicas que tenham como pressuposto básico o desenvolvimento e a valorização da criatividade, a criação da cultura da inovação a partir de experiências vivenciadas e de forma dialógica com as práticas de sala de aula além de discussões pontuais sobre PD&I. A terceira ação diz respeito à inserção de conceitos relacionados à PD&I nos cursos regulares de pós-graduação, graduação e técnicos. Essa ação, que está relacionada com as anteriores, pressupõe inicialmente uma mudança de postura dos profissionais do Ifes perante os elementos necessários para o desenvolvimento de inovações. Mudanças de práticas metodológicas, inserção dos assuntos envolvidos na temática de forma pontual e transversal estão entre os elementos necessários. Para isso, pretende-se motivar discussões e, conseqüentemente, mudanças nos projetos pedagógicos dos cursos, bem como a inserção de conceitos de PD&I em ementas de disciplinas.

Compreendemos que mesmo as disciplinas não necessariamente voltadas para uma formação profissional podem colaborar nesse processo à medida que se focarem em abordagens de seus conteúdos de forma a valorizar o raciocínio e a resolução de problemas. A quarta e a quinta ações estão relacionadas a formações buscadas em conjunto com instituições externas. Entendemos que é necessário buscarmos elementos que possam acrescentar ao que fazemos, formando multiplicadores que possam fortalecer as ações internas que serão realizadas. A seguir descrevemos essas ações.

2. Formação no âmbito do Polo

Essa formação será ofertada pelo Centro de Formação e Educação a Distância do Ifes – Cefor, na modalidade de educação a distância. A estruturação dessa formação tem como princípios:

- promover a integração de pessoas de níveis, formações e campos de atuação diferentes;
- ofertar possibilidades de aprofundamento na formação dependente das demandas do educando;
- ter situações concretas e problemas reais como ponto de partida do processo educacional, preferencialmente oriundos das pesquisas realizadas no âmbito do polo ou de demandas do setor produtivo local;
- utilizar proposta metodológica condizente com a cultura da inovação, que possa valorizar a criatividade e a resolução de problemas.

2.1. Módulos de estudos

Para isso, a proposta é estruturar o curso de formação em seis módulos temáticos que se organizarão em seis ofertas de cursos: dois em nível de qualificação, dois em nível de aperfeiçoamento e dois em nível de especialização. Os módulos serão os seguintes:

Módulo	Tema	Carga horária
1	Problematização e Inovação	40h
	Conceitos e tipos de inovação	40h
2	Gestão da Inovação	40h
	Gestão de ideias	40h
3	Fontes de Fomento à Inovação	40h
	Ambientes e Dinâmicas de Cooperação para Inovação	40h
4	Gerenciamento de Projetos	40h
	Gestão Financeira: Enfoque em Inovação	40h
5	Metodologia de pesquisa com foco na inovação	20h
	Qualidade: Base para Inovação	20h
	Propriedade Intelectual	20h
	Trabalhos de conclusão de curso oriundos de projetos de PD&I	60h
6	Gestão do Conhecimento nas Organizações	20h
	Inovação e Sustentabilidade	20h
	Trabalhos de conclusão de curso oriundos de projetos de PD&I	60h

2.2. Cursos e público-alvo

Os cursos serão organizados da seguinte forma:

Curso	Módulos	Público-alvo	Carga horária
Qualificação profissional Nível 1	1	Estudantes de nível técnico, servidores do Ifes de nível médio, estudantes de graduação, profissionais do setor produtivo sem formação em nível de graduação, estudantes de pós-graduação, profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação, servidores do Ifes de nível superior, pesquisadores do polo, gestores do polo	80h

Qualificação profissional Nível 2	1, 2	Servidores do Ifes de nível médio, estudantes de graduação, profissionais do setor produtivo sem formação em nível de graduação, estudantes de pós-graduação, profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação, servidores do Ifes de nível superior, pesquisadores do polo, gestores do polo	160h
Aperfeiçoamento Nível 1	1, 2, 3	Estudantes de pós-graduação, profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação, servidores do Ifes de nível superior, pesquisadores do polo, gestores do polo	240h
Aperfeiçoamento Nível 2	1, 2, 3, 4	Estudantes de pós-graduação, profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação, servidores do Ifes de nível superior, pesquisadores do polo, gestores do polo	320h
Especialização Nível 1	1, 2, 3, 4, 5	Profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação, servidores do Ifes de nível superior, pesquisadores do polo, gestores do polo	440h
Especialização Nível 1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Pesquisadores do polo, gestores do polo	540h

2.3. Conteúdos

As discussões relativas aos temas terão como referência material bibliográfico produzido pela Agência de Inovação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR –, em conjunto com o Núcleo de Gestão e Tecnologia. O Programa de “Capacitação em Empreendedorismo Inovador” – UTFinova – é composto de dez cursos, cujos livros estão disponíveis para download em <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/prorec/diretoria-da-agencia-de-inovacao-1/livros-2>. Serão abordados os seguintes conteúdos:

Tema 1: Gestão da Inovação

Conteúdo:

- Conceito e tipos de inovação;
- Modelos de inovação;
- Processo de gestão da inovação;

- Principais práticas de apoio à gestão da inovação;
- Práticas de estímulo à inovação;
- Gestão de inovação na empresa: diagnóstico e implantação.

Tema 2: Gestão de ideias

Conteúdo:

- Importância das ideias para o sucesso da empresa;
- Papel das pessoas na gestão de ideias;
- Ambiente propício à geração de ideias;
- Técnicas de geração de ideias;
- Programa de sugestões.

Tema 3: Fontes de Fomento à Inovação

Conteúdo:

- Ciência, tecnologia e inovação (CT&I) e políticas nacionais relacionadas;
- Legislação nacional e políticas estaduais de CT&I;
- Fontes de fomento à inovação no Brasil;
- Engenharia financeira de projetos de inovação.

Tema 4: Ambientes e Dinâmicas de Cooperação para Inovação

Conteúdo:

- Confiança;
- Processo de cooperação e alianças estratégicas;
- Redes e territórios;
- Habitat de inovação.

Tema 5: Gerenciamento de Projetos

Conteúdo:

- Conceitos de gerenciamento de projetos;
- Áreas do gerenciamento de projetos;
- Aplicativos computacionais para gerenciamento de projetos;
- Gerenciamento de projetos nas empresas;
- Exemplo de uso de aplicativos em gerenciamento de projetos;
- Implantação de gerenciamento de projetos.

Tema 6: Gestão Financeira: Enfoque em Inovação

Conteúdo:

- Contabilidade e gestão financeira;
- Análise da relação CVL;
- Fluxo de caixa;
- Análise de investimentos em inovações;
- Risco, inovação e empreendedorismo;
- Plano de trabalho.

Tema 7: Qualidade: Base para Inovação

Conteúdo:

- Importância e papel da infraestrutura da qualidade para a inovação;

- Qualidade e inovação;
- Processos e indicadores de desempenho;
- Importância e papel da gestão ambiental: oportunidades e riscos da inovação;
- Responsabilidade social, normas NBR 16000 e guias SA 8000 e ISO 26000.

Tema 8: Gestão do Conhecimento nas Organizações

Conteúdo:

- Dos dados à competência: passos introdutórios para a gestão do conhecimento;
- A gestão da informação como base para a gestão do conhecimento;
- Do tácito ao explícito: processos de conversão do conhecimento;
- Gestão do conhecimento: modelos, processos e aprendizagem;
- Práticas e modelos de apoio à gestão do conhecimento e à inovação;
- Gestão do conhecimento na prática.

Tema 9: Propriedade Intelectual

Conteúdo:

- Propriedade intelectual;
- Patentes;
- Registros de propriedade intelectual;
- Procedimentos para pedidos de patentes e registros no INPI.

Tema 10: Inovação e Sustentabilidade

Conteúdo:

- Inovação e sustentabilidade na cadeia de valor;
- Tecnologias sustentáveis: inovação, *design* e sustentabilidade;
- Responsabilidade social na empresa inovadora;
- Educação ambiental: novos rumos para cidadãos e empresas.

2.4. Trabalho de Conclusão de Curso

O trabalho de conclusão de curso deverá necessariamente estar relacionado com um problema real e deverá preferencialmente estar focado em objeto de inovação ou em um problema de gestão relacionado a projetos de PD&I. Ele poderá ser apresentado em diferentes formatos, tais como artigo, patente, registros de propriedade intelectual, projetos técnicos, publicações tecnológicas; desenvolvimento de aplicativos, de produtos, processos e técnicas; relatórios finais de pesquisa, *softwares*, relatório técnico com regras de sigilo, manual de operação técnica, protocolo experimental ou de aplicação em serviços, projeto de aplicação ou adequação tecnológica, protótipos para desenvolvimento ou produção de instrumentos, equipamentos e *kits*, projetos de inovação tecnológica.

2.5. Critérios e processos de seleção

Para o preenchimento das vagas oferecidas, a seleção será realizada utilizando critérios condizentes com o público-alvo.

- Estudantes de nível técnico
 - Análise de desempenho acadêmico.
- Servidores do Ifes de nível médio
 - Análise de currículo;
 - Entrevista.
- Estudantes de graduação
 - Análise de desempenho acadêmico.
- Profissionais do setor produtivo sem formação em nível de graduação
 - Análise de currículo;
 - Entrevista.
- Estudantes de pós-graduação
 - Análise de currículo;
 - Entrevista.
- Profissionais do setor produtivo com formação em nível de graduação
 - Entrevista.
- Servidores do Ifes de nível superior
 - Entrevista.
- Pesquisadores do polo
 - Entrevista.
- Gestores do polo
 - Entrevista.

A seleção ficará a cargo de uma Banca examinadora constituída por pesquisadores e gestores do polo, podendo a Banca recorrer a membro convidado.

2.6. Obrigação dos estudantes

Além de cumprir as atividades acadêmicas inerentes ao curso escolhido, o estudante deverá se inserir necessariamente em atividades de pesquisa do Polo. Também propõe-se a participação sistemática de estudantes de pós-graduação em ações extensionistas, considerando ainda o estímulo à produção acadêmica a partir das atividades de Extensão.

A participação em estágios e visitas técnicas, associados com ações de formação profissional, e a participação em visitas gerenciais, com foco na prospecção de parcerias, também são essenciais para proporcionar uma formação mais ampla dos estudantes, uma vez que aproximam o universo acadêmico da realidade profissional, além de proporcionarem formas de avaliação dos impactos socioeconômicos das ações educacionais do Ifes.

2.7. Integração das atividades de pesquisa e formação

De acordo como o Projeto Pedagógico Institucional (IFES, 2014), o papel da pesquisa na inovação não deve ser visto como uma fonte de ideias inventivas que precede a inovação, mas

como uma forma de solução de problemas a ser utilizada em qualquer ponto. Quando problemas surgem no processo de inovação, como infalivelmente ocorrerá, lança-se mão da base de conhecimentos naquele momento particular – que se compõe de resultados de pesquisas anteriores e experiências práticas e técnicas. O sistema de pesquisa assume as dificuldades que não puderam ser resolvidas com a base de conhecimentos disponíveis, ampliando-a, assim, com sucesso (OCDE, 2004).

O papel da formação é ampliar essa base de conhecimentos disponível e, para isso, é importante consolidar a integração da Pesquisa com a Extensão e o Ensino, valorizando projetos que envolvam os diversos níveis e modalidades de oferta de vagas, buscando aprimorar a formação do egresso e articular a produção do conhecimento com as demandas sociais e tecnológicas locais e regionais.

3. Formação pedagógica para a Educação Profissional

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional do Ifes, a formação continuada dos docentes e sua valorização profissional são fatores determinantes da qualidade educacional e retroalimentam os demais princípios. O aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola como lugar de crescimento profissional permanente (NÓVOA, 2003). Para Nóvoa, a formação continuada deve se dar de maneira coletiva e depende de experiências e reflexões como instrumentos contínuos de análise. Ou seja, com o objetivo de desenvolver habilidades em docência, o docente precisa refletir sobre suas práticas.

Dessa forma, o mesmo documento afirma que o conhecimento do docente depende de uma reflexão teórico-prática. Depende, por um lado, de uma reelaboração da experiência a partir de uma análise sistemática das práticas, a qual permite evitar as armadilhas de uma mera reprodução de ideias prontas ou preconcebidas. Depende, por outro lado, de um esforço de deliberação, de escolha e de decisão que passa por uma intencionalidade de sentidos (NÓVOA, 2003).

O autor finaliza destacando que o docente não é o único responsável por sua formação. Há várias interferências nesse processo, e daí o investimento em tal âmbito é fundamental. Sendo a formação docente algo muito sério, requer investimento tanto pessoal, quanto institucional, público, político e social (PIMENTA, 1999).

É nesse contexto que será proposto, no âmbito do Centro de Formação e em Educação a Distância, um curso de Especialização em Formação Pedagógica para a Educação Profissional, com o intuito de proporcionar a docentes recém-chegados ao Ifes, embora não restrito a eles, um espaço de vivências de situações de ensino, pesquisa, extensão e de gestão. Pretende-se, com isso, inserir esses sujeitos no ambiente da formação profissional, de modo a conhecerem sua construção histórica e também suas relações com o contexto social no qual a instituição está inserida, com destaque às relações necessárias com o mundo do trabalho.

O curso terá como objetivo formar profissionais, em nível de Pós-Graduação *Lato Sensu*, para o trabalho na Educação Profissional e Tecnológica, no campo específico para atuação no Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio e no Ensino Superior, nas esferas da docência, da

intervenção técnico-pedagógica, da pesquisa, da gestão das instituições e de políticas públicas, com vistas à compreensão, ao planejamento e à implementação de novos processos na EPT. Como objetivos específicos terá:

- favorecer a sistematização e a produção de conhecimentos no campo da educação profissional e tecnológica;
- capacitar os profissionais, desenvolvendo-lhes conhecimentos e habilidades, atitudes e valores, pertinentes às atividades da EPT;
- propiciar a elaboração de estratégias inovadoras de ensino e aprendizagem na EPT;
- levar ao reconhecimento da importância da integração da EPT à educação básica;
- socializar que o conceito de trabalho é o princípio educativo integrador de currículos entre a EPT e a educação básica;
- possibilitar a compreensão da estrutura e do funcionamento da EPT no Espírito Santo;
- desenvolver a cultura da pesquisa, buscando a integração entre as comunidades locais e o setor produtivo, intermediados pela instituição educacional;
- preparar o professor para contribuir para a implementação democrática e socialmente responsável de políticas e projetos educacionais próprios para o público da EPT.

Mais especificamente, as ações de formação para PD&I deverão ser inseridas nesse curso de três formas:

- privilegiando metodologias de ensino, nas disciplinas ofertadas, de modo que, pelas experiências vivenciadas, possam utilizar estratégias semelhantes com seus alunos. A intenção é que, utilizando metodologias que privilegiem a criatividade e a resolução de problemas, possam colaborar com a implementação da cultura da inovação;
- inserindo temáticas relacionadas à PD&I como temas transversais a serem trabalhados em todas as disciplinas do curso;
- inserindo disciplina específica para tratar do assunto.

Dessa maneira, poderemos formar um grupo de multiplicadores que poderão fazer diferença na ampliação de ações relacionadas à PD&I no Ifes.

4. Inserção de PD&I nos cursos regulares do Ifes

De acordo com o Projeto Pedagógico Institucional do Ifes – PPI –, as atividades de inovação são definidas como “etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam a conduzir, à implementação de inovações” (OECD, 2005). Dentre estas etapas, incluem-se: a pesquisa básica dirigida para um assunto relacionado à inovação; a pesquisa aplicada para aprimoramento de produtos, processos e métodos por meio do aporte de conhecimento existente, produzindo novas aplicações; o desenvolvimento experimental, em que se comprova a viabilidade técnica ou funcional de produtos, processos e métodos por meio de prototipagem, projetos de demonstração e pilotos, entre outras, como testes com cabeças de série e lotes pioneiros, voltados para a industrialização e/ou utilização em escala compatível com o mercado ou com a utilização efetiva, bem como a própria inserção de produtos inovadores no mercado ou em organizações, enquanto processo ou método inovador.

O PPI ainda diz que a pesquisa deve ser vista como uma ação natural nas práticas cotidianas de gestores, docentes, servidores administrativos e discentes. Entre essas práticas cotidianas se destaca sua inserção no processo educativo emancipatório, cabendo em todos os níveis de ensino, seja ele básico ou superior, seja como princípio educativo ou como princípio científico e tecnológico.

Enquanto princípio indissociável do ensino e da extensão, a pesquisa visa à geração e à ampliação do conhecimento e busca a criação e a produção científica ou tecnológica. A integração da pesquisa com a extensão e com o ensino cria as condições necessárias para a atualização, a difusão e a aplicação dos conhecimentos e saberes, contribuindo para o desenvolvimento de um produto, para a melhoria de um processo e para o avanço no conhecimento técnico e científico, especialmente aqueles que são aplicados diretamente ao desenvolvimento do país. O PPI ainda afirma que é importante que se considere a pesquisa como princípio educativo e científico e a extensão como forma de integração com a sociedade, superando-se a dicotomia entre teoria e prática.

Dessa forma, há um indicativo forte na necessidade de inserção de discussões sobre PD&I nos cursos regulares do Ifes. Devemos assumir que essa inserção ainda é muito incipiente, presente em alguns cursos e nestes concentrada em uma ou duas disciplinas.

Uma análise feita nos Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) dos cursos técnicos e de graduação – bacharelado, licenciatura e tecnólogo – ofertados pelo Ifes identificou que a maioria cursos de graduação em bacharelado mencionam em seus PPCs a palavra “inovação” ou a expressão “inovação tecnológica” em mais de um item e alguns cursos mencionam essa questão como parte do conteúdo de disciplinas do curso. Contudo, essa menção não apresenta aprofundamento dessa temática ou mesmo desdobramento prático no âmbito do Ifes. A exceção dessa perspectiva, o curso de Engenharia de Produção, trata da inovação em vários itens do seu PPC de modo mais aprofundado, incluindo mais de cinco disciplinas obrigatórias e uma disciplina optativa (Inovação Estratégia) que fazem a discussão da inovação.

Verificamos também que quase todos esses cursos, bacharelados e tecnólogos, ofertam a disciplina de Empreendedorismo como obrigatória, e duas licenciaturas ofertam-na como disciplina optativa.

Deve-se ressaltar, ainda, que, no PPC de alguns cursos de graduação, a inovação é tratada como oportunidade de o aluno participar dos Programas Institucionais de Bolsas/Voluntariado de Iniciação Científica (Pibic/Pivic) e Iniciação Tecnológica e Inovação (Pibiti/Piviti). Além dessas atividades, os alunos têm a oportunidade de atuar em cooperativa de alunos, empresa júnior e/ou incubadora de empresas. Quanto aos cursos técnicos, a maioria não menciona a palavra “inovação” em seus PPCs. Eles ofertam em sua maioria a disciplina de “Empreendedorismo”.

O que se pretende, portanto, é promover uma série de ações que possam ampliar a presença de discussões relacionadas à inovação dentro dos cursos. Entre essas ações destacamos:

- a criação de ciclo permanente de debates sobre PD&I envolvendo alunos e professores;
- o incentivo, por meio de formação continuada, à adoção de metodologias de ensino que valorizem a criatividade, a resolução de problemas e a investigação;

- a reformulação de projetos de cursos de modo a inserir de forma transversal ações de pesquisa, extensão e inovação;
- o incentivo à incorporação de disciplinas que tenham como foco o empreendedorismo inovador nas grades curriculares dos cursos;
- o incentivo à realização, nos cursos de graduação, de TCC que tenham como foco a inovação oriunda de problemas reais;
- a realização de intercâmbios com outras instituições de dentro e de fora do Brasil;
- a criação de sistemas de bolsas com fomento interno para ações de estudantes que tenham como foco a inovação;
- a inserção dos estudantes nas ações do Polo.

5. Instituto Fraunhofer

A parceria do Instituto Fraunhofer, a ser firmada com a Rede Federal de Educação Profissional, contemplará, como ação de formação, um treinamento de alto nível para 100 participantes da rede federal de educação tecnológica. Esta ação permitirá um nivelamento dentro da rede sobre conhecimento de transferência de tecnologias para uma ampla base de clientes de base tecnológica. Serão abordados assuntos que darão subsídios para o gerenciamento estratégico e operacional dos Polos de inovação. A seleção de assuntos do pacote de trabalho será:

- **Modelo de Gerenciamento dos Institutos Fraunhofer:** introdução de uma das maiores instituições de pesquisa aplicada europeia e de seus campos específicos de especialização para projetos com parceiros do setor produtivo;
- **Modelo Fraunhofer e Fatores de Sucesso:** apresentação do histórico e dos fundamentos sobre os quais o Instituto Fraunhofer foi construído, bem como do porquê de ser o pilar de um modelo de educação profissional e superior centrada em demandas de parcerias de projetos de P&D com o setor industrial;
- **Políticas de Propriedade Intelectual Internacionais:** demonstração da importância estratégica do gerenciamento de propriedade intelectual para a pesquisa aplicada, o desenvolvimento e a inovação de organizações que agem em um contexto internacional;
- **Programas de Financiamento Internacional:** explanação da importância de projetos de financiamento interno que são direcionados para o desenvolvimento de novos mercados ou tecnologias;
- **Política e Medidas de Suporte para Suporte de Empresas de Spin-Out:** alavancagem do desempenho de organizações de pesquisa e desenvolvimento e disseminação do conhecimento e de produtos para aplicação industrial;
- **Planejamento Estratégico de Institutos de Pesquisa Aplicada:** transferência do conhecimento do planejamento e modelos de planejamento, métodos e ferramentas que fazem o Instituto Fraunhofer uma das maiores instituições de pesquisa aplicada da Europa;
- **Organização de Projetos de P&D Regionais:** ilustração das possibilidades de cooperações regionais obtidas através da relevância tecnológica do lugar onde o instituto está inserido;

- **Introdução a Monitoramento de Sistemas de Inovação:** compreensão da importância do monitoramento contínuo à valoração da implementação, progresso da operação e contribuição para o sistema de inovação nacional. Isto é altamente relevante para implementar um mecanismo de resposta rápida às questões que surgem durante a operação de organizações de PDI;
- **Boas Práticas para o Gerenciamento da Inovação Regional e Nacional:** aprendizado de melhores práticas e desenvolvimento de conceitos de gerenciamento sólido contra um fundo de uma cooperação interinstitucional em níveis regionais e nacionais;
- **Gerenciamento de Portfólio de Patentes:** garantias da valoração de direitos e proteção dos ativos intangíveis, os quais funcionam como elemento central para financiamento e operação dos polos de inovação;
- **Declaração do Capital Intelectual:** reconhecimento, estimação e ação em direção ao melhor gerenciamento do capital intelectual próprio dos polos de inovação. A partir de uma cooperação com o Instituto Fraunhofer, será possível o entendimento das forças e fraquezas, bem como do potencial para implementação. A priorização dos fatores de capital intelectual auxiliará no desenvolvimento de um plano de ação que colocará a organização no caminho em direção ao sucesso de seus negócios de maneira eficiente;
- **Benchmarking de Pesquisa e Desenvolvimento:** em cooperação com o Centro de Informação e *Benchmarking* do Instituto Fraunhofer, será possível introduzir o conceito de autoavaliação e comparação entre pares. Esta ferramenta de gerenciamento é de grande relevância para o gerenciamento de organizações de PDI para identificar forças e fraquezas, bem como priorizar ações na direção de uma utilização eficiente dos recursos de P&D;

Em seguida, após a seleção dos polos de inovação, mais uma sessão de treinamento para 25 participantes será organizada e sediada em Berlim, nas instalações do parceiro Instituto Fraunhofer, na forma de um treinamento em gestão. Os participantes terão a possibilidade de entrar em contato mais próximo com a Sociedade Fraunhofer e entender seu modelo interno de funcionamento. Durante estes *workshops*, métodos e ferramentas relevantes para o planejamento e para a implementação dos polos de inovação serão explicados em detalhes. Em adição, será uma oportunidade para aprofundar o entendimento de uma tecnologia específica, com a visita aos Institutos Fraunhofer, que será feita de acordo com a competência e os campos de especialização de cada um dos polos de inovação selecionados. Cada Instituto Fraunhofer específico disporá de especialistas de alta qualificação e os melhores em conhecimento, assim como notáveis registros em pesquisa, desenvolvimento e projetos industriais. Estas visitas e preparações das propostas de cooperação previstas são cruciais para uma eficiente transferência de conhecimento dos maiores institutos de pesquisa aplicada para os polos de inovação selecionados.

6. Steinbeis University

A parceria com a Steinbeis University, por meio da School of International Business and Entrepreneurship, tem como objetivo capacitar servidores do Ifes no estabelecimento de relacionamentos com o setor produtivo, visando a estabelecer parcerias de negócios.

Os objetivos do projeto são:

- estabelecimento e expansão dos negócios com um plano de negócios estruturado e profundamente pesquisado para o processo de tomada de decisão e realização na prática de negócios;
- aquisição de informações, coleta e planejamento de dados.
- implementação de metas do negócio , tais como encontrar parcerias corporativas, novos clientes ou fornecedores;
- implementação de tecnologia e *know-how*;
- intercâmbio e *networking* com outras instituições envolvidas no programa;
- conhecimento especializado sobre diferentes mercados-alvo;
- desenvolvimento da liderança de RH dos futuros gestores com experiência internacional.

O projeto será desenvolvido em 6 etapas:

Avaliação inicial → Consultores da Steinbeis fazem estudos de documentos fornecidos pelo Instituto pertinentes para a política industrial e de inovação do Brasil, a fim de preparar os conteúdos e a logística das reuniões. Haverá, no Brasil, encontro entre as partes interessadas do projeto, com o objetivo de obter informações detalhadas sobre o sistema de apoio à inovação no Brasil.

Institucional → Organização e moderação de um fórum entre as partes interessadas, com foco em um sistema de transferência de inovação e tecnologia. As sugestões para os participantes deste Fórum serão derivadas do relatório da fase de avaliação.

Implementação do conceito de Centros de Transferência de Tecnologia → Oficina de Gerenciamento de Projetos sobre análise, execução, controle e fase de encerramento do projeto. A oficina, que será realizada no Brasil, com dois dias de duração, envolve aspectos complexos de gerenciamento de projetos, todos vistos de uma forma prática.

Gerenciamento de Transferência de Tecnologia → Treinamento na Alemanha, no Japão e/ou no Brasil do Núcleo de Pessoal do HQ (Head Quarter) e consultores com um perfil mais generalista que trabalham em estreita colaboração com o HQ, no Japão e/ou Brasil. Além do conhecimento geral sobre os princípios da Transferência de Tecnologia, eles farão um breve estágio em vários Centros de Transferência de Tecnologia selecionados. Adicionalmente, eles serão visitados e acompanhados durante o seu trabalho diário no Brasil por uma semana. Isto oferecerá a possibilidade de aprofundar e ainda discutir questões que surgem durante o trabalho de rotina da consultoria.

Execução de Transferência de Tecnologia → 200 especialistas dos primeiros Centros de Transferência de Tecnologia serão treinados por 4 semanas na Alemanha e no Japão e/ou no Brasil. Esses especialistas serão selecionados em função das necessidades medidas durante a atividade de aconselhamento inicial da equipe CTT. Além de contribuir com o conhecimento geral sobre os princípios de TT, eles farão um breve estágio em vários CTTs selecionados na Alemanha ou no Japão, correspondentes à sua área de especialização. Além disso, eles serão treinados no Brasil, sempre que estiverem lidando com um problema complexo de um cliente. Isto oferecerá a possibilidade de aprofundar e discutir questões suscitadas durante a rotina de trabalho de consultoria.

Implantação → Capacitação e Assessoria Estratégica. A Rede de Transferência de Tecnologia – RTT –, inicialmente, crescerá principalmente com a realização de serviços em torno da cadeia de valor de grandes empresas ou corporações no Brasil. Ela crescerá em termos de acréscimo de especialistas para a rede correspondente às necessidades das grandes empresas ou corporações. Especialistas que são frequentemente demandados por conselhos logo se sentem à vontade para tomar decisões e crescerem como subunidades da rede.

7. Custos

Os custo total anual para o Programa de Formação é de R\$ 750.000,00, conforme detalhamento a seguir.

Formação	Descrição	Quantidade	Custo Unitário	Custo Total Anual
Formação no âmbito do Polo	Bolsas para coordenador	12	R\$4.000,00	R\$48.000,00
	Bolsas para pedagogo	12	R\$2.000,00	R\$24.000,00
	Bolsas para professores	60	R\$2.000,00	R\$120.000,00
	Bolsas para designer instrucional	12	R\$2.000,00	R\$24.000,00
	Bolsas para secretário	12	R\$1.500,00	R\$18.000,00
	Material didático	1	R\$50.000,00	R\$43.000,00
	Materiais de consumo / diárias / passagens	1	R\$50.00000	R\$43.000,00
	Equipe de TI	1	R\$30.000,00	R\$30.000,00
Formação pedagógica para Educação Profissional (inclusão de PD&I nos cursos regulares - mobilização e implantação)				R\$50.000,00
Instituto Fraunhofer				R\$ 200.000,00
Steinbeis University				R\$150.000,00
CUSTO TOTAL ANUAL				R\$750.000,00

8. Referências

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro da. **Investigação colaborativa: potencialidades e problemas**. In: GTI (Ed.). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002. p. 43–55.

CALLON M. Techno-economic networks and irreversibility. **Sociological Review**. v. 38: p. 132-161, 1990.

CHESBROUGH, H. W. The era of open innovation. **MIT Sloan Management Review**. v. 44, n. 3, p. 35–41, 2003.

CHRISTENSEN, C. **O Dilema da Inovação**. 1a ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

ETZKOWITZ, H.. **The triple helix: university-industry-government innovation**. New York: Taylor & Francis E-library, 2008.

HABERMAS, Jürgen. **Teoría de la acción comunicativa, II: Racionalidad de la acción y racionalización social**. Madrid, España: Taurus Humanidades, 1992.

HEWITT-DUNDAS, N. The role of proximity in university-business cooperation for innovation. **The Journal of Technology Transfer**, p. 1-23, julho, 2011.

IFES. **Projeto Pedagógico Institucional**. Vitória, 2014.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, v. 25 (3), p. 195-203. 1998.

NÓVOA, A. Professor se forma na escola. **Revista Nova Escola**, 2003.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Manual de Oslo: diretrizes para a coleta e interpretação de dados sobre inovação**. 2005.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortes, 1999.

POZO, Juan Ignacio et al. (Org.) . **A Solução de Problemas: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SBRAGIA, R. W. **Inovação: Como vencer esse desafio empresarial**. São Paulo: Clío Editora, 2006.

VILA, Antoni; CALLEJO, María Luz. **Matemática para aprender a pensar: O papel das crenças na resolução de problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.