



SECRETARIA  
DA CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA

## PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

DIVISÃO DE  
PÓLOS  
TECNOLÓGICOS

### 1. NOME DO PÓLO: Pólo de Inovação Tecnológica do Vale do Paranhana / Encosta de Serra

GESTOR: Prof. Carlos Fernando Jung  
INSTITUIÇÃO: Faculdades Integradas de Taquara  
ENDEREÇO: Av. Oscar Martins Rangel, 4500  
CIDADE: Taquara  
END.ELETRÔNICO: jung@faccat.br  
FONE: 3541.6600

CEP: 95.600-000  
FAX:

### 2. NOME DA REGIÃO DO CRD: Paranhana / Encosta da Serra

PRESIDENTE: Prof. Delmar Henrique Backes  
ENDEREÇO: Av. Oscar Martins Rangel, 4500  
CIDADE: Taquara  
END. ELETRÔNICO: coredepes@faccat.br  
FONE: 3541.6627

CEP: 95.600-000  
FAX: 3541.6626

### 4. NOME DA UNIDADE MANTENEDORA: Fundação Educacional Encosta Interior do Nordeste - FEEIN

PRESIDENTE/REITOR: Sr. Eldo Ivo Klein  
ENDEREÇO: Av. Oscar Martins Rangel, 4500  
CIDADE: Taquara  
END. ELETRÔNICO:  
FONE: 3541.6600

CEP: 95.600-000  
FAX: 3541.6626

### 5. NOME DA UNIDADE EXECUTORA: Faculdades Integradas de Taquara


DIRETOR: Prof. Delmar Henrique Backes  
ENDEREÇO: Av. Oscar Martins Rangel, 4500  
CIDADE: Taquara  
END. ELETRÔNICO: direcao@faccat.br  
FONE: 3541.6600

CEP: 95.600-000  
FAX: 3541.6626

### 6. NOME DO PROJETO: Sistema de Controle e Monitoramento On-Line Aplicado a Otimização de Linhas de Produção do Setor Calçadista

COORDENADOR: Prof. Carlos Fernando Jung  
ENDEREÇO: Rua Rio Branco, 1375, Ap. 48  
CIDADE: Taquara  
END. ELETRÔNICO: jung@faccat.br  
FONE: 51.9972.3926

CEP: 95.600-000  
FAX:

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p><b>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------


**7.JUSTIFICATIVA:** (Formular o problema e Justificar o Projeto, indicando sua contribuição para o desenvolvimento da região, sua relação com programas nacionais, regionais e setoriais de desenvolvimento. Sua relação com projetos semelhantes do Estado, do País e do Exterior. Sua relação com os Planos Diretores da Unidade Executora, Pólo Tecnológico, Corede, inclusive com as fases anteriores do Pólo).

No planejamento estratégico, as organizações buscam cada vez mais recursos tecnológicos para apoiar os processos de decisão. As ferramentas para gestão on-line em tempo real de processos são atualmente um importante campo para a Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Um dos principais fatores que podem determinar o sucesso da indústria brasileira é o sistema nacional de P&D. São muitos os desafios enfrentados pelos países em desenvolvimento, na tentativa de acompanhar a fronteira do conhecimento científico, fortalecer seus sistemas regionais ou setoriais de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) e aproveitar as oportunidades geradas pelo avanço do conhecimento para o desenvolvimento socioeconômico, visando à melhoria da qualidade de vida.

As fronteiras do conhecimento estão sendo constantemente ampliadas e novas tecnologias estão se caracterizando pela maior diversidade em conhecimento científico e pessoal qualificado. Para países como o Brasil, é crucial enfrentar o múltiplo desafio de acompanhar e contribuir para o avanço do conhecimento científico e tecnológico, orientando os esforços de PD&I para resultados de interesse da sociedade e, ao mesmo tempo, reduzindo os hiatos socioeconômicos, criando melhores possibilidades para que a população tenha acesso aos frutos do progresso.

A introdução de ações de política de desenvolvimento tecnológico que proporcionem uma produção industrial eficaz e ágil deve impulsionar a demanda por PD&I nos mais diferentes setores produtivos. A PD&I terá papel relevante no processo de racionalização e diversificação do processo operacional na indústria permitindo agregação de valor aos mesmos. Contribuirá para redução de custos, identificando novas utilizações de produtos já existentes e novos produtos com potencial de absorção nos mercados externos. Vem se observando tendência de aumento da pressão pela geração de tecnologias que atendam, de modo equitativo, aos requisitos de agilização e eficiência de processos de produção, e que promova a justiça social e a qualidade de vida. A tendência é de se trabalhar, principalmente, com tecnologia que possa racionalizar processos operacionais, informando em tempo real sobre acontecimentos em diferentes postos de trabalho.

As pesquisas direcionadas às mudanças de tecnologias que permitam sincronizar, conservar e manter processos produtivos certamente proporcionarão facilidades para apontar com exatidão acontecimentos, de maneira que as informações pertinentes possam ser organizadas racionalmente.

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

O projeto tem finalidade pesquisar, desenvolver, implementar e difundir um sistema inteligente capaz de detectar gargalos nas linhas de produção, combinando os métodos e técnicas da engenharia de controle de processos e de desenvolvimento de produtos com os da computação em desenvolvimento de software e algoritmos capazes de supervisionar e gerar informações para a tomada de decisões em *real-time*.

O sistema inteligente para controle e monitoramento de gargalos em linhas de produção do setor calçadista proposto tem por justificativa possibilitar a identificação e análise no chão de fábrica dos tempos e do *lead time* dos processos de fabricação, visando otimizar a produtividade destes processos através um maior controle pela geração rápida de informações destinada a tomada de decisões, tornado a empresa mais rentável e com menos perdas.

#### 7.1 ESTADO DA ARTE - Tecnologia RFID (*Radio Frequency Identification*)

O grande desafio da cadeia logística para as empresas tem sido cada vez mais otimizar os processos para disponibilizar seus produtos em menor tempo e no local certo e desejado pelos clientes<sup>1</sup>. Atualmente, a variedade de produtos existentes no mercado aumentaram a complexidade para a gestão do fluxo de informações ao longo da cadeia de suprimentos exigindo das empresas a adoção de novas tecnologias para facilitar as operações logísticas<sup>2</sup>. A tecnologia de Identificação por radiofrequência (RFID) tem ganhado foco e interesse de industriais e comerciantes devido ao potencial que apresenta para simplificar e tornar eficaz a identificação automática de produtos<sup>3</sup>.


Brock<sup>4</sup> afirma que o principal componente da tecnologia RFID é a etiqueta inteligente ou “tag”. Esse dispositivo funciona a partir de um campo eletromagnético, onde uma determinada frequência

<sup>1</sup> ROSA, L.A. **Aplicação do RFID na cadeia logística**. Monografia. MBA em Tecnologia da Informação. Universidade de São Paulo, Escola Politécnica, 2006.

<sup>2</sup> NGAI, E.W.T.; GHENG, T.C.E; AU, S. & LAI, K. Mobile commerce integrated whit RFID technology in a container depot. **Decision Suport**, In Press, 2005.

<sup>3</sup> PRADO, N.R.S.A; PEREIRA, N.A. & POLITANO, P.R. Dificuldades para a adoção de RFID nas operações de uma cadeia de suprimentos. **Anais. XXVI ENEGEP – Encontro Nacional de Engenharia de Produção**, Fortaleza, 2006.

<sup>4</sup> BROCK, D.L. **The electronic product code (EPC): a naming scheme for physical objects**. Disponível em: <<http://www.autoidlabs.org/whitepapers/MIT-AUTOID-WH-002.pdf>> Acesso em: 05 Mar 2008.

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

(portadora) transmite as informações contidas na etiqueta, via ar (*wireless*) sem necessidade de fios a um receptor (leitor) que interpreta e registra essas informações<sup>5</sup>.

Um sistema RFID possui uma configuração básica composta por três componentes, que são: as etiquetas, os leitores e um conjunto de softwares. o funcionamento do sistema RFID existe a necessidade de ser colocada uma etiqueta eletrônica em cada produto, que está associada a uma identidade digital. Essa identidade é o código do produto ou EPC – *Electronic Product Code*.

Quando a etiqueta é interrogada por um leitor eletrônico externo os dados gravados em sua memória são transmitidos e recuperados. Para que isto seja possível nessa etiqueta existe um circuito integrado (*microchip*) onde se podem armazenar as informações como: (i) código eletrônico do produto, (ii) número de referência do produto, (iii) dados da produção, (iv) data da expedição, (v) prazo de validade, e (vi) informações do fornecedor, entre outras.<sup>6</sup>


São inúmeras as possibilidades de utilização da tecnologia RFID e o campo de aplicação tem crescido de forma exponencial<sup>7</sup>. Dentre as melhorias proporcionadas pelo uso do sistema RFID em operações logísticas destaca-se a: (i) maior disponibilidade de produtos, (ii) maior margem de lucro devido à redução dos custos, (iii) maior eficiência operacional do trabalho humano, (iv) redução de perdas de inventário, (v) redução dos níveis de estoque, (vi) redução dos custos de assistência técnica, e (vii) melhoria no *layout* das instalações industriais ou comerciais. Ao se comparar os processos convencionais de negócios com os processos que integram a tecnologia RFID pode-se notar claramente que os impactos produzidos pela adoção desta tecnologia, principalmente ao nível estratégico, têm implicado no desenvolvimento de novos modelos de negócios, na integração de atividades, e na reengenharia e automação dos processos<sup>8</sup>.

<sup>5</sup> YGAL, B.; CASTRO, L.; LEFEBVRE, L.A.; & LEFEBRE, E. Explorando los impactos de la RFID em los procesos de negocios de una cadena de suministro. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 1, n. 4, 2006.

<sup>6</sup> ATKINSON, W. Tagged: the risks and rewards of RFID technology. **Risk Management**, v. 51, n. 7, 2004.

<sup>7</sup> BROCK, D.L. The electronic product code (EPC): a naming scheme for physical objects. Disponível em: <<http://www.autoidlabs.org/whitepapers/MIT-AUTOID-WH-002.pdf>> Acesso em: 05 Mar 2008.

<sup>8</sup> YGAL, B.; CASTRO, L.; LEFEBVRE, L.A.; & LEFEBRE, E. Explorando los impactos de la RFID em los procesos de negocios de una cadena de suministro. **Journal of Technology Management & Innovation**, v. 1, n. 4, 2006

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

**8. OBJETIVOS:** (Definir claramente os objetivos gerais e específicos do projeto, o público alvo e/ou setor a ser beneficiado).

### 8.1 OBJETIVO GERAL


Desenvolver um sistema para controle e monitoramento, apoiado por um *software* e uso da tecnologia RFID - *Radio Frequency Identification*, capaz de identificar, localizar e analisar em tempo real gargalos em linhas de produção industriais do setor calçadista, com a finalidade de otimizar o processo de produção, tornando as empresas mais produtivas e rentáveis.

### 8.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

a) implementar no chão-de-fábrica um sistema inteligente capaz de detectar gargalos na linha de produção, combinando os métodos e técnicas da engenharia em controle de processos e de desenvolvimento de produtos com os da computação em desenvolvimento de *software* e algoritmos capazes de supervisionar e gerar informações para a tomada de decisões em *real-time*;

b) possibilitar a utilização do sistema desenvolvido via plataforma web, viabilizando o acesso as informações em tempo real de qualquer parte onde o usuário estiver localizado;

c) fornecer em tempo real informações sobre os tempos de produção nos setores de fabricação e lead time do processo, em duas vias, ou seja, para o gestor e pessoal dos setores de fabricação.

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

**9.METAS:** (Quantificar as metas que possibilitarão alcançar os objetivos propostos).

**META 1:**

**Implantação do Laboratório de Simulação e Controle da Produção.**

Neste laboratório será desenvolvido, simulado e testado o sistema anteriormente a implantação na empresa piloto.

Posteriormente serão ministrados o treinamento através de cursos aos industriários e industriais que utilizarão o sistema em suas linhas de produção.

*1. Indicadores do cumprimento da meta:*

***Demonstração do ambiente implantado a comissão técnica da SCT/RS, in-loco.***

**META 2:**

Construir um sistema de controle e monitoramento a partir de sensoriamento eletrônico por meio de RFID que permita a leitura dos componentes da produção estabelecendo um padrão para sua identificação e análise.

A partir da construção deste sistema, poderá ser analisado o comportamento do processo de fabricação em diferentes setores da linha de produção em relação aos tempos de fabricação e *lead time* do processo global, em tempo real (on-line).

*1. Indicadores do cumprimento da meta:*

***Entrega do sistema desenvolvido por meio de um software para controle e monitoramento on-line.***

**META 3**


Realizar uma palestra para apresentação e demonstração da tecnologia e sistema desenvolvido.

Público Alvo: empresários, técnicos e comunidade em geral do Vale do Paranhana

Local: Auditório das Faculdades Integradas de Taquara

*1. Indicador do cumprimento da meta:*

***Material a ser anexado no relatório trimestral da SCT/RS: Lista de participantes do evento, e material publicitário utilizado na divulgação do evento***

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

**META 4:**


Realizar um Curso de Extensão sobre a operação do sistema e tecnologia desenvolvida.

Público Alvo: Empresários, técnicos e comunidade em geral do Vale do Paranhana/Encosta da Serra.

Duração: 20 horas

*1 Indicador do cumprimento da meta:*

***Anexar da lista de participantes ao relatório trimestral a SCT/RS e material publicitário de divulgação do evento.***

 <p>SECRETARIA DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p><b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b></p>	<p>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

**10.RESULTADOS ESPERADOS:** (Indicar os resultados advindos do projeto no caso de alcançar os objetivos e metas pretendidos ).

Com o término da execução do projeto espera-se que ocorra a:

- a) melhoria na qualidade dos processos de produção em nível de “chão-de-fábrica” através da otimização do processo de controle e tomada de decisão por parte dos gestores e pessoas diretamente envolvidas na produção;
- b) redução do tempo de produção e redução de custos na obtenção dos produtos;
- c) redução do tempo de produção nos diversos setores envolvidos no processo de fabricação e, no lead time da produção global;
- d) possibilidade de melhoria do processo de informação da produção para que o gerente e/ou supervisor de produção possa tomar decisões mais rápido e de melhor forma visando corrigir e otimizar as operações de fabricação.



**11.METODOLOGIA:** (Detalhar a metodologia a ser adotada, discriminando as atividades necessárias à execução física do projeto).

A metodologia proposta foi baseada em Rozenfeld *et al*<sup>9</sup>. O modelo metodológico é apresentado na Figura 1.

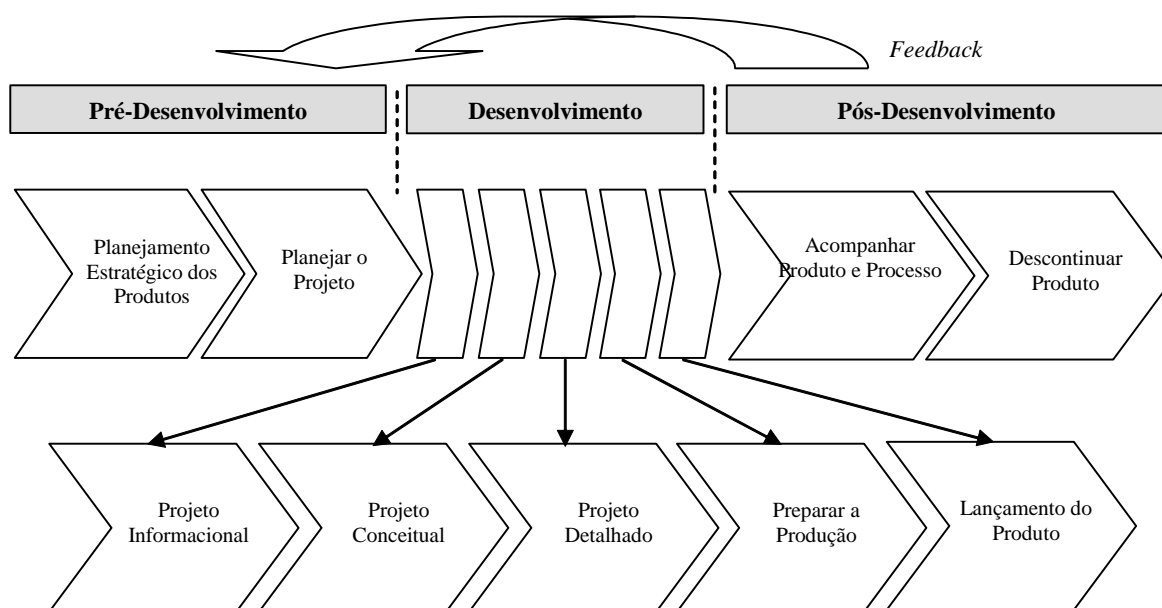


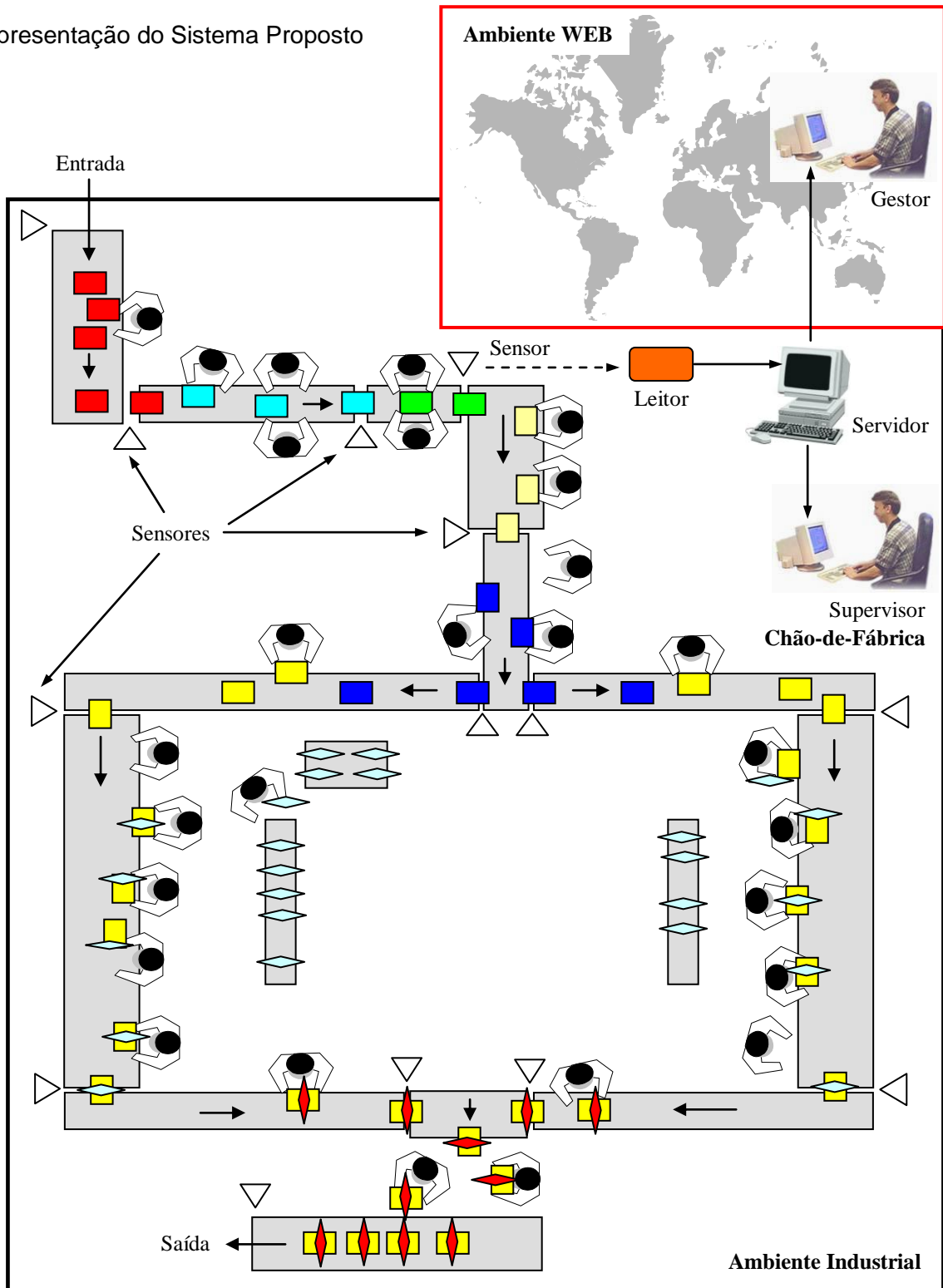
Figura 1 – Diagrama do Modelo de Planejamento e Desenvolvimento de Produto de Rozenfeld *et al* (2006)


As etapas de pesquisa & desenvolvimento do sistema serão realizadas em três fases sendo:

- (i) o pré-desenvolvimento a fase em que será realizado o planejamento estratégico do sistema, a geração do conceito a partir das idéias internas, externas, *layout* e demandas da empresa piloto escolhida;
- (ii) o desenvolvimento a fase serão determinadas as especificações do projeto, do processo de desenvolvimento de software, de manutenção, de distribuição, assistência técnica e difusão tecnológica, e executado o projeto; e
- (iii) o pós-desenvolvimento a fase que será realizado o acompanhamento do sistema na empresa para fins de otimização.

<sup>9</sup> ROZENFELD, H.; FORCELLINI, F. A.; AMARAL, D. C.; TOLEDO, J. C.; SILVA, S. L.; ALLIPRANDINI, D. H.; SCALICE, R. K. **Gestão de desenvolvimento de produtos**: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo: Saraiva, 2006.

Representação do Sistema Proposto




	<b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	<b>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Preencher de acordo com os itens especificados. Salientamos que os mesmos serão metas do projeto, e deverão ser previstos no cronograma.

### 12. DIFUSÃO TECNOLÓGICA


NOME DO EVENTO	PÚBLICO ALVO	CARGA HORÁRIA	PERÍODO	N.º DE VAGAS
Palestra - Tecnologia Desenvolvida para o Sistema de Controle e Monitoramento On-Line	empresários e técnicos do setor	4	2009	200
Curso - Implantação e Operação do Sistema de Controle e Monitoramento On-line em Linhas de Produção	empresários e técnicos do setor	20	2010	30

	<b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	<b>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

Citar somente aqueles que serão utilizados diretamente no projeto.

**13. EQUIPAMENTOS, PADRÕES E MATERIAIS EXISTENTES**


ITEM N.º	DESCRIÇÃO (nome, marca, modelo, n.º resolução, incerteza, acessórios importantes)	ANO DE AQUISIÇÃO	ORIGEM DOS RECURSOS(*)	OBSERVAÇÕES
1	Equipamentos do Laboratório de Metrologia do Curso de Engenharia de Produção	2008	PR	
1	Linha telefônica com ramal específico	2000	PR	
1	Conexão à Internet - provedor próprio	2000	PR	
1	Sala de Alvenaria com 30 M2 para Montagem do Laboratório de Simulação e Controle da Produção	2008	PR	

	<b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	<b>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------

Preencher uma folha para cada fonte de recursos, tomando o cuidado em colocar, especificamente, qual a função do pessoal Técnico/Científico e Administrativo no projeto.

**14. PESSOAL**
**FONTE DE RECURSOS:**

NOME	FORMAÇÃO	FUNÇÃO NO PROJETO	CUSTO HORA	HORAS SEMANAIS PREVISTAS	TOTAL DE SEMANAS	TOTAL DE HORAS NO PROJETO	CUSTO TOTAL R\$1,00
<b>14.1. TÉCNICO/CIENTÍFICO</b>							
Carlos Fernando Jung	Mestre em Engenharia de Produção, Área: Projeto de Produto	Coord./ Pesquisador	29,11	20	96	1920	55.891
Marcelo Cunha de Azambuja	Mestre em Engenharia Elétrica, Área: Tecnologia da Informação	Pesquisador	29,11	20	96	1920	55.891
Guilherme Petry Breier	Engenheiro Eletricista - Habilitação: Eletrônica e Eletrotécnica	Pesquisador	29,11	10	96	960	27.945
Vinícios Schmidt	Acad. Bacharelado em Sistemas de Informação	Bolsista	6,00	20	96	1920	11.520
Flávio Lucas da Rosa	Técnico em Eletrônica e Eletrotécnica, Acad. Engenharia de Produção	Bolsista	6,00	20	96	1920	11.520
Walcrios Grings da Silva	Técnico em Mecânica, Acad. Engenharia de Produção	Bolsista	6,00	20	96	1920	11.520
<b>TOTAL (14.1)</b>							<b>174.287,20</b>
<b>14.2. ADMINISTRATIVO</b>							
<b>TOTAL (14.2)</b>							<b>0,00</b>
<b>TOTAL ( 14.1 + 14.2)</b>							<b>174.287,20</b>

	<b>PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b>	<b>DIVISÃO DE PÓLOS TECNOLÓGICOS</b>
-----------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------	--------------------------------------

Preencher de acordo com os itens especificados

**20. EQUIPAMENTOS E OUTROS MATERIAIS PERMANENTES A ADQUIRIR / FONTE DE RECURSOS(\*): SCT**

**(R\$1,00)**

ITEM N.º	ESPECIFICAÇÃO (sensibilidade; resolução; capacidade; faixa temperatura; dimensão, etc.)	JUSTIFICATIVA	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	CUSTO TOTAL
1	Microcomputador (Servidor) Processador Intel® Xeon® Quad-Core E5345	microcomputador central para implantação na empresa piloto	1	6385,00	6385,00
2	PC - Proc. Intel Dual Core 2160 , Mem. 1 Gb , HD 160Gb, CD/ DVD/RW, LCD 15'	microcomputadores para desenvolvimento	5	1400,00	7000,00
3	PC - Proc. Intel Dual Core 2160 , Mem. 1 Gb , HD 160Gb, CD/ DVD/RW, LCD 15'	microcomputadores para treinamento - simulação/control	15	1400,00	21000,00
4	Placa multiseriada, 8 conexões simultâneas	sistema de controle do servidor	1	400,00	400,00
5	LEITOR RFID FIXO: Leitor RFID padrões EPC Class 1, EPC Gen 2 e ISO.	leitor de RFID - para instalação na linha de produção	4	7040,00	28160,00
6	Etiquetas Eletrônicas RFID - Tags. padrão EPC Class 1, EPC Gen 2 e ISO	etiquetas RFID - para fixar nos produtos (enviar informações)	100	10,00	1000,00
7	Displays Eletrônicos e placas de aquisição e transferência de dados	sinalização de estado (tempo) na linha de produção	20	100,00	2000,00
8	Impressora multi funcional	impressão de documentos e manuais de operação	2	800,00	1600,00
9	Notebook - AMD Turion 64 X2 Dual Core TL 58 (1.9GHz) LCD 15.4"; Widescreen	aquisição e processamentos de dados na linha de produção	3	2899,00	8697,00
10	Roteador Wireless	transmissão e recepção de sinais entre computadores	1	600,00	600
11	Monitor 15' LCD Wide W1642S - LG	monitores LCD para implantação na empresa piloto	3	549,00	1.647
12	PC - Proc. Intel Dual Core 2160 , Mem. 1 Gb , HD 160Gb, CD/ DVD/RW, LCD 15'	microcomputador supervisor da linha de produção	1	1.400,00	1.400
13	Placa Eletrônica para Comando CC	comando CC de displays eletrônicos - multicolor	1	213,71	214
					0
					0
	<b>TOTAL</b>				<b>80.102,71</b>





**PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE  
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

**DIVISÃO DE  
PÓLOS  
TECNOLÓGICOS**

Preencher as colunas de acordo com os valores especificados nas planilhas 14 a 20, por Fonte de Recursos.

**22. ORÇAMENTO SUGERIDO POR FONTE DE FINANCIAMENTO / QUADRO RESUMO**

**(R\$1,00)**

ESPECIFICAÇÃO DA DESPESA	UN. EXECUTORA	*	*	SCT- PÓLOS	TOTAL
<b>DESPESAS DE CUSTEIO (1)</b>	174.287	<b>0</b>	<b>0</b>		
<b>Pessoal</b>		0	0	0	0
. Técnico/Científico	174.287				<b>174.287</b>
. Administrativo	0				0
<b>Diárias</b>					0
<b>Material de Consumo</b>					
<b>Serviços de Terceiros e Encargos</b>		0	0	0	0
. Remuneração de Serviços Pessoais					0
. Outros Serviços e Encargos					0
<b>DESPESAS DE CAPITAL (2)</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	80.103	<b>80.103</b>
<b>Obras e Instalações</b>		0	0	0	0
. Prédios					0
. Instalações					0
. Outras Obras Complementares					0
<b>Equipamentos e Material Permanente</b>				80.103	
<b>TOTAL (1 + 2)</b>	<b>174.287,20</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>80.102,71</b>	<b>254.389,91</b>





SECRETARIA  
DA CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA

**PROGRAMA DE APOIO AOS PÓLOS DE  
INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

DIVISÃO DE  
PÓLOS  
TECNOLÓGICOS