

CONSTRUÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA A REDE DE INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA EM VISUALIZAÇÃO AVANÇADA - RVA¹

Augusto da Cunha Raupp²
Riberto de Barros Araújo³
Ricardo Rezende de Oliveira⁴

Resumo

Este trabalho apresenta um case, de modelagem da gestão estratégica, tática e operacional da Rede Temática de Visualização Avançada em computação gráfica, pertencente ao Sistema Brasileiro de Tecnologia - Sibratec. A Rede é formada por 11 Institutos de Ciência e Tecnologia, ligados a universidades públicas e privadas, bem como órgãos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI e tem o objetivo aumentar a competitividade das empresas brasileiras, gerando e transformando conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial. O trabalho contextualiza a importância da cooperação em rede para a produção da inovação e a transferência de tecnologia, ao mesmo tempo em que detalha a aplicação multidisciplinar de ferramentas de gestão estratégica e gerenciamento de projetos, empregadas para otimizar os processos internos, melhorando a articulação e a sinergia de rede, de maneira a agilizar o processo de inovação, superando as dificuldades culturais.

Palavras-chave: Gestão; Rede de inovação; Visualização avançada; Confiança; Sinergia; Competitividade.

MANAGEMENT MODEL DESIGN FOR A TECHNOLOGY INNOVATION NETWORK FOCUSED ON ADVANCED COMPUTER VISUALIZATION

Abstract

This paper presents a case of strategic, tactic and operational management model design for a technology innovation network in advanced computer visualization, which is part of the Brazilian System Technology – Sibratec. The Network is comprised of 11 Institutes of Science and Technology, linked to public and private universities, and agencies of the Ministry of Science, Technology and Innovation - MCTI and aims to increase the competitiveness of Brazilian companies, generating and transforming scientific and technological knowledge in products, processes and prototypes with commercial viability. The paper contextualizes the importance of network cooperation in the production for innovation and technology transfer, while detailing the implementation of multidisciplinary tools of strategic and project management, used to optimize internal processes, improving coordination and synergy network in order to expedite the process of innovation, overcoming also, cultural barriers.

Key words: Management; Innovation network; Advanced visualization; Synergy; Trust; Competitiveness.

¹ *Contribuição técnica ao 67º Congresso ABM - Internacional, 31 de julho a 3 de agosto de 2012, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.*

² *Economista, Coordenador da Sibratec / RVA – LNCC / MCTI.*

³ *Eng^o, Mestre em Administração, Sócio-consultor da Primvs Inter Pares.*

⁴ *Eng^o, Mestre em Logística de Transporte, Sócio-consultor da Primvs Inter Pares.*

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contexto

A crescente concorrência entre as empresas e a velocidade das mudanças no ambiente competitivo tem atuado como catalisador na geração de inovações tecnológicas. Com isto, produtos e processos produtivos tornam-se crescentemente complexos, extrapolando a esfera de conhecimento de uma empresa isolada, impossibilitando o domínio de todas as tecnologias envolvidas no desenvolvimento de novos produtos, além de aumentar a pressão financeira sobre seus resultados. A atividade inovadora, por sua própria natureza, é um processo social e coletivo, no qual o aprendizado se dá por meio das interações, sendo que, quanto mais complexo for o aprendizado, maior será a necessidade de interação e complementaridade. Desta forma, esse novo ambiente de inovação aberta depende das comunidades e redes de inovação, que devem criar valor e trazer benefícios coletivos, apesar de ser um ambiente sujeito a incertezas, dado que nem sempre quem gera a inovação é quem capta valor nesse ambiente.⁽¹⁾

Por outro lado, o capital social desenvolvido através da interação em rede reduz custos de transação, e pode servir para fazer a indústria, pensada de forma mais ampla, mais eficiente de muitas maneiras.⁽²⁾

Para um diagnóstico mais amplo da questão da performance de uma rede de inovação, a Figura 1 abaixo apresenta as sete dimensões principais a partir das novas ideias: financiamento, talentos humanos, criação (volume e qualidade), validação, disseminação, retorno (valor criado), todas dimensões alicerçadas pela “colaboração”.⁽³⁾

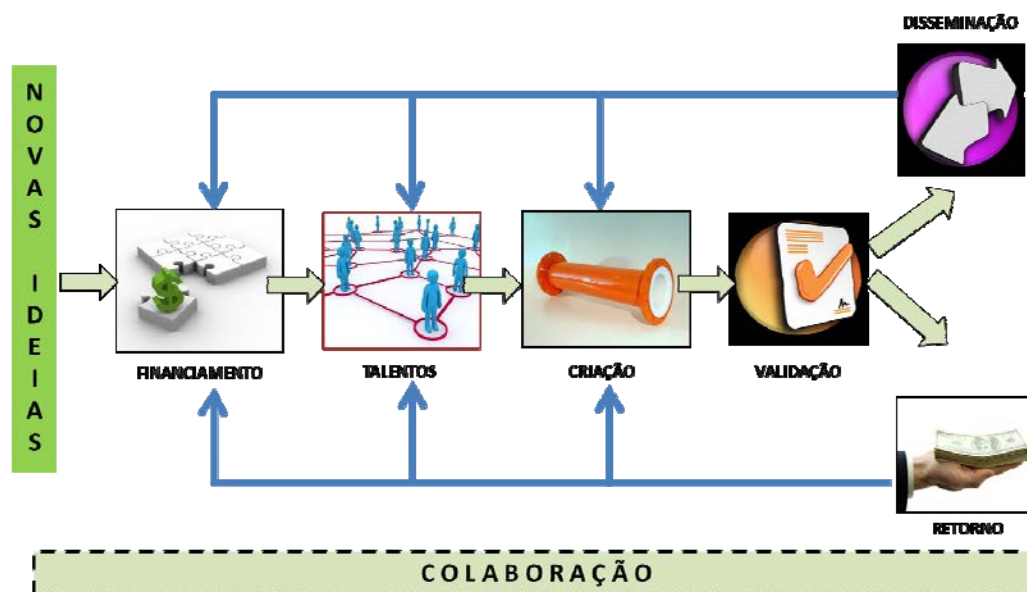


Figura 1 – Dimensões da performance da organização de P, D & I.

1.2 Objetivo

Este trabalho tem por objetivo apresentar um case, em implementação, da Formulação, do Alinhamento e da Execução da Estratégia da RVA, Rede de Visualização Avançada (computação gráfica), para cooperação em inovação e

transferência tecnológica, reunindo Instituições de Ciência e Tecnologia - ICT, vinculadas a Universidades de vários estados. O trabalho detalha o projeto de modelamento do Nível Estratégico, Tático e Operacional do projeto da Rede.

Foram empregadas as Metodologias do SWOT⁽²⁾ para a análise de cenários, do BSC – *Balanced Scorecard*⁽⁴⁻⁷⁾ para a comunicação da estratégia e de Gerência de Projetos para a execução da estratégia,⁽⁵⁾ todas no arcabouço do modelo mental do PDCA.⁽⁸⁾

O Projeto de Modelamento da Gestão da RVA teve seu início no primeiro semestre de 2011. Os pesquisadores e gestores receberam apoio metodológico de uma equipe de especialistas da consultoria Primvs Inter Pares. Os resultados começam a despontar a partir da constatação da maior agilidade do processo de pesquisa e desenvolvimento tecnológico.

1.3 Formação da RVA

1.3.1 Diretrizes

Visualização Avançada, ou simplesmente Visualização, no contexto do presente documento, é entendida como o processamento, a análise e a simulação visuais de ambientes e processos em vários setores econômicos que compartilham a mesma base tecnológica de informação e comunicação. Envolve diversas tecnologias e conceitos – simulação, computação gráfica, efeitos especiais, interatividade, realidade virtual, análise de imagens, inteligência artificial, computação de alto desempenho, sistemas distribuídos – e tem aplicações variadas, além das ciências, em cinema e televisão, agronegócio, monitoramento de recursos terrestres, jogos digitais e nos serviços e indústrias em geral – de energia, defesa, aeronáutica e outras.

A Rede de Visualização Avançada – RVA, é uma rede de cooperação científica e tecnológica dedicada ao tema de visualização avançada, participante do Sistema Brasileiro de Tecnologia – SIBRATEC (Figura 2).

Como parte desse Sistema, a RVA segue as seguintes diretrizes:⁽⁹⁾

- a) apoiar o desenvolvimento tecnológico da empresa brasileira, por meio da promoção de atividades de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PDI), de processos e produtos, de serviços tecnológicos e de extensão e assistência tecnológica, em atendimento aos objetivos e prioridades do PACTI - Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional 2007-2010;
- b) contribuir para a geração e transformação de conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos, processos e protótipos com viabilidade comercial, tanto para apoiar o surgimento de novas empresas de base tecnológica, quanto para possibilitar o desenvolvimento de inovações ou promover inovações incrementais em produtos, processos e serviços já existentes;
- c) atuar em rede, mediante interação com empresas brasileiras e empreendedores, de forma a contribuir para o incremento do processo de inovação nessas empresas ou para o surgimento de novas empresas inovadoras.

SUPORTE À GESTÃO ESTRATÉGICA, TÁTICA E OPERACIONAL DA RVA

 PRIMVS
INTER PARES
INNOVARE IN ORBITA

PARÂMETROS ESTRATÉGICOS

NEGÓCIO

Rede de cooperação científica, tecnológica e de inovação no tema de visualização avançada, com o foco nas demandas de mercado

SEGMENTOS DE MERCADO

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| ▪ Indústria e serviços | ▪ Cultura, Arte e Entretenimento |
| ▪ Segurança e defesa | ▪ Visualização científica |
| ▪ Energia | ▪ Agronegócio |
| ▪ Saúde | ▪ Geoinformação |
| ▪ Educação e Treinamento | ▪ Meio ambiente |

Figura 2 – Parâmetros Estratégicos da RVA – Negócio e Segmentos de Mercado.

1.3.2 Participantes

Participam como membros fundadores da RVA os Centros de Inovação constituídos nas seguintes Universidades, institutos e laboratórios:

- Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Laboratório de Métodos Computacionais em Engenharia (LAMCE/COPPE);
- Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio) – Laboratório de Visão Computacional (LVC/DEE) e Vision Lab (INF);
- Universidade de São Paulo (USP) – Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI);
- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC), Porto Alegre / RS;
- Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), Petrópolis / RJ;
- CBPF / Centro Brasileiro de Computação Científica, Rio de Janeiro / RJ; e
- Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/CIN) - Centro de Informática, Recife / PE.

1.3.3 Objetivos

O objetivo geral das Redes^(2,9) é transformar conhecimentos científicos e tecnológicos em produtos e processos inovadores, por solicitação das empresas, cooperativas agroindustriais ou organizações empresariais. É preciso frisar que o setor empresarial é o efetivo demandante dos projetos de inovação, a serem realizados em conjunto com os Centros de Inovação.

As Redes Sibratec de Centros de Inovação passaram a englobar as ações anteriormente executadas através do Programa Coopera e dos Editais universidade-empresa operados pela Finep. A característica dos projetos Sibratec-Centros de Inovação é que é baseada na demanda do setor empresarial e na aplicação dos recursos no desenvolvimento dos projetos.

O Sibratec introduziu ao menos duas características novas em relação aos modelos anteriores. A primeira é a articulação, em redes temáticas, da oferta de conhecimentos disponíveis nos Centros de Inovação. A delimitação temática tem por finalidade reunir os Centros de Inovação com competência para atuar no tema definido para a Rede, organizando assim a oferta de capacidade de inovação presente nas ICT.

A segunda característica é a maior participação dos Centros de Inovação na gestão do processo de proposição e articulação dos projetos de inovação com o setor empresarial, através de um Núcleo de Coordenação da Rede, respaldada por recursos previamente alocados pela rede Sibratec.

São objetivos específicos da RVA:

- integrar as competências dos seus centros de inovação, para a geração de inovações tecnológicas no campo da visualização avançada e para o seu emprego no aumento da competitividade das empresas brasileiras e fortalecer arranjos produtivos locais;
- desenvolver ferramentas, protótipos, métodos, serviços e processos em visualização avançada segundo as demandas do mercado;
- promover a proteção da propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos;
- promover a transferência da tecnologia dos produtos desenvolvidos, visando ao desenvolvimento de competência de visualização nas empresas;
- promover a criação de novas empresas especializadas em visualização;
- prospectar mercados e quantificar demandas mercadológicas em visualização; e
- promover a formação de recursos humanos na área estratégica de visualização.

Os segmentos de mercados definidos como foco dos esforços de pesquisa, desenvolvimento e inovação da RVA foram:

- indústria e serviço;
- segurança e defesa;
- energia;
- saúde;
- educação & treinamento;
- cultura, arte & entretenimento;
- visualização científica;
- agronegócio;
- geoinformação; e
- meio ambiente.

1.3.4 Governança

A governança da RVA é provida por uma estrutura executiva e por regras formais, estabelecidas e mantidas atualizadas por meio de um regulamento e de normas transitórias, estabelecidas conforme necessário (Figura 3).

1.3.5 Núcleo de Coordenação

O Núcleo de Coordenação, que constitui a estrutura executiva da RVA, é formado por:

- Um Conselho de Coordenação, composto por um representante de cada Centro de Inovação membro da RVA e por três membros da Câmara Empresarial;

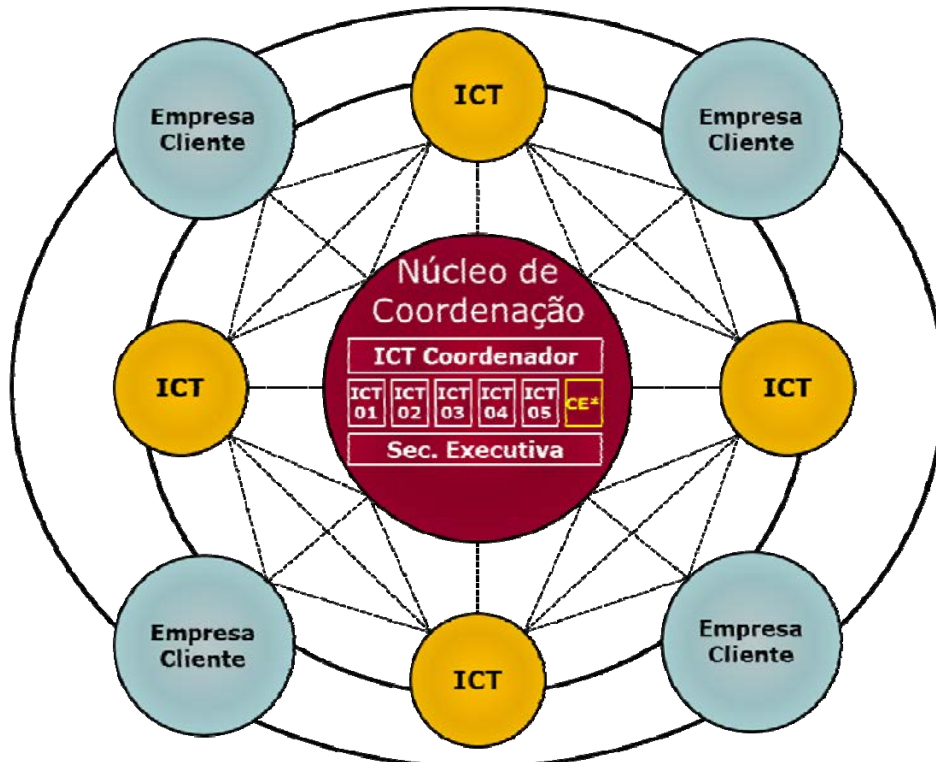


Figura 3 – Diagrama do Modelo de Governança.

- Uma Câmara Empresarial, composta por representantes das empresas integrantes da RVA; e
- Uma Secretaria Executiva, operada pelo Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC / MCTI) e nele sediada, apoiada pelo Núcleo de Inovação Tecnológica do Rio de Janeiro – NIT-Rio (LNCC-ON-CBPF / MCTI).

1.3.6 Responsabilidades

Os elementos componentes da RVA possuem as seguintes responsabilidades:

- o Conselho de Coordenação é responsável pelo planejamento estratégico, pela coordenação técnica e pela promoção da integração das competências dos Centros de Inovação da Rede;
- a Secretaria Executiva é responsável:
 - pela gestão administrativa e financeira;
 - pela comunicação da Rede;
 - pelo acompanhamento e controle dos projetos e ações planejadas;
 - pela promoção da proteção da propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, com o apoio do NIT-Rio e/ou dos NITs que apóiam os respectivos Centros de Inovação; e
 - pela prospecção e desenvolvimento de mercados e quantificação de demandas mercadológicas em visualização avançada, com apoio do NIT-Rio e/ou dos NITs que apóiam os respectivos Centros de Inovação;
- os Centros de Inovação são responsáveis:
 - pelo desenvolvimento dos produtos de visualização;

- pela transferência da tecnologia dos produtos desenvolvidos para as empresas, com apoio da Secretaria Executiva, do NIT-Rio e/ou dos NITs que apóiam os respectivos Centros de Inovação, conforme necessário; e
- pela promoção da formação de recursos humanos na área estratégica de visualização.

1.3.7 Participação na RVA

A adesão de Centros de Inovação à RVA ocorre por meio de compromisso formal das instituições com o Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI), verificada a conformidade, por parte dos Centros de Inovação, com os seguintes critérios:

- possuir política de propriedade intelectual;
- em caso de ICT pública, ter NIT – Núcleo de Inovação Tecnológica, estruturado e atuante;
- ter experiência na realização de projetos cooperativos com empresas;
- ter histórico de registro de patentes ou de transferência de tecnologia e inovações;
- dispor de infra-estrutura adequada para atividades de P, D & I;
- dispor de pessoal qualificado e ter política de formação de recursos humanos; e
- possuir comprovada atuação em visualização.

1.3.8 Procedimentos

Para a consecução dos objetivos da RVA, os seguintes procedimentos são utilizados:

- Projetos - desenvolvimento de projetos, individuais ou conjuntos, para atendimento a demandas identificadas;
- Reuniões - reuniões periódicas, do Conselho de Coordenação, e seminários de negócios semestrais;
- Intercâmbio - oficinas de trabalho (“*workshops*”) entre participantes de Centros e representantes de empresas. Visitas de técnicos dos Centros a outros Centros e empresas, no âmbito dos projetos. Intercâmbio de pesquisadores entre Centros, no escopo da formação de pessoal científico;
- Acompanhamento e controle - visitas de representantes da Secretaria Executiva aos Centros, para acompanhamento dos projetos;
- Planejamento estratégico – visando um horizonte de 5 anos;
- Planejamento tático, com horizonte anual; e
- Elaboração de metas e indicadores para avaliação da rede.

2 MODELO DE GESTÃO

O planejamento da Gestão Estratégica estabeleceu um cronograma de três Fases para o trabalho.

2.1 Fase I – Formulação Estratégica^(4,5)

- Análise crítica das estratégias e iniciativas formuladas pela RBV – Rede Brasileira de Visualização, objeto do último Edital do FINEP em 2008;

- Consolidação dos parâmetros estratégicos (missão e visão, princípios e valores);
- Análise dos cenários interno e externo via S.W.O.T.;
- Identificação das estratégias de:
 - crescimento;
 - desenvolvimento;
 - manutenção; e
 - sobrevivência.
- Construção de um mapa estratégico, segundo o *Balanced Scorecard* - BSC.

2.2 Fase II – Alinhamento Estratégico⁽⁴⁻⁷⁾

- Identificação de melhor perfil para os responsáveis por cada objetivo estratégico (OE);
- Definição dos indicadores estratégicos por OE e suas respectivas metas;
- Definição do portfólio das iniciativas estratégicas por OE:
 - políticas;
 - projetos; e
 - planos de ação.

2.3 Fase III – Gestão Estratégica entre 2011 e 2013^(5,6,7)

- Implantação das iniciativas estratégicas (políticas, projetos e planos de ação);
 - listagem dos projetos propostos para os anos de 2011 / 2013 e seus respectivos responsáveis;
 - realizar reunião com os gestores dos objetivos estratégicos para proposição de novas iniciativas;
 - identificar responsáveis pelas novas iniciativas.
- Acompanhamento da implantação das iniciativas estratégicas;
- Elaboração e validação junto ao Grupo Gestor do Regulamento do Ciclo da Gestão Estratégica;
- Acompanhamento dos resultados dos indicadores estratégicos:
 - elaboração do painel de bordo (*Cockpit*) para monitoramento dos indicadores;
 - elaboração dos relatórios executivos para acompanhamento da diretoria e dos gestores dos objetivos estratégicos
 - elaboração dos gráficos de gestão à vista para os indicadores;
- Implantação de reunião de análise estratégica – RAE;
- Apresentação dos relatórios para o Grupo Gestor nas reuniões de análise estratégica - RAE.

3 METODOLOGIA

3.1 Visão Sistêmica da Gestão Estratégica

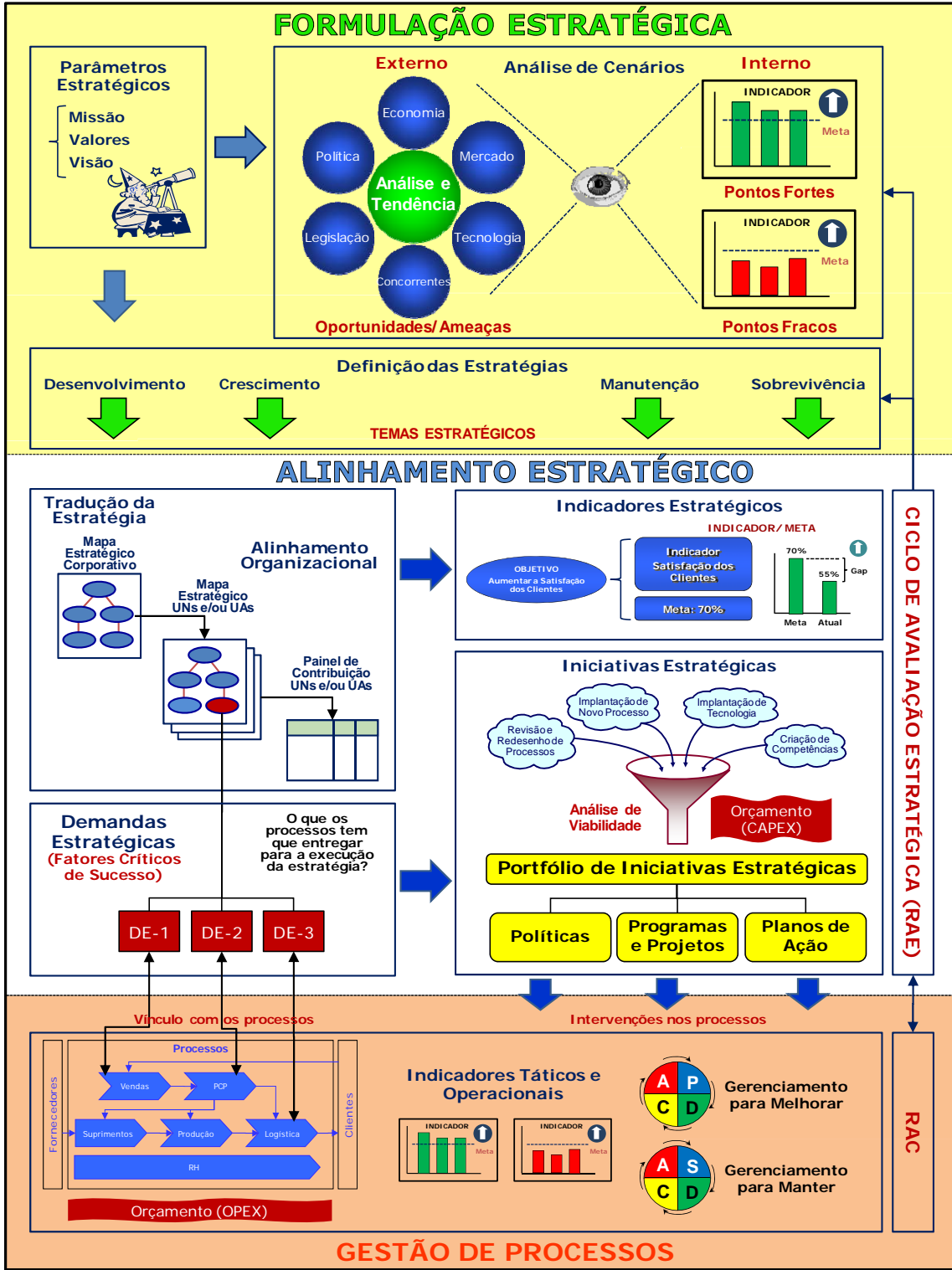
Em relação à metodologia empregada no Projeto RVA o diagrama a seguir (Figura 4), resume a sequência e o conjunto de ferramentas empregadas nas três Fases e as entregas, ou produtos, da aplicação destas ferramentas. O primeiro grupo de ferramentas, no Nível Estratégico, é composto por:

- revisão dos parâmetros estratégicos (missão, visão e valores);
- para a visão estabelecida, uma análise dos cenários internos e externos com emprego do S.W.O.T. para identificação das forças, das fraquezas, das oportunidades e das ameaças;

O segundo grupo de ferramentas, no nível tático, composto por:

- mapas estratégicos;
- indicadores de desempenho e gráficos;
- portfólio de iniciativas estratégicas;
- projetos.

SISTEMA DE GESTÃO ESTRATÉGICA COM VÍNCULO AOS PROCESSOS - SIGEP



DIREITOS RESERVADOS À PRIMUS INTER PARES
Figura 4 – Diagrama da Gestão Estratégica.

3.2 Construção e Análise dos Cenários – Nível Estratégico

Na Figura 5 está demonstrado de forma esquemática o emprego da ferramenta SWOT na análise dos cenários interno e externo versus uma Visão de futuro eleita pelos gestores da empresa.



DIREITOS RESERVADOS A PRIMVS INTER PARES

Figura 5 – Análise de Cenários Internos e Externos.

3.3 Comunicação da Estratégia – Mapa do BSC – Nível Tático

A identificação dos fatores críticos de sucesso, ou demandas estratégicas, dos processos, levou o Grupo Gestor a fixar os objetivos estratégicos para o alcance da Visão de longo prazo para a RVA, nas 04 Perspectivas, segundo a Metodologia de Kaplan & Norton:⁽⁴⁻⁷⁾

- aprendizado e crescimento;
- processos;
- mercado / clientes; e
- financeira.

A Figura 6 demonstra o lay out do Mapa Estratégico, construído junto aos gestores para equilibrar e priorizar os esforços a serem empreendidos pelos atores da RVA.

A utilização do Mapa do BSC permitiu traduzir a MISSÃO e a ESTRATÉGIA da organização em um conjunto abrangente de OBJETIVOS, monitorados por um conjunto de INDICADORES e implementados por outro conjunto de INICIATIVAS que serviu de base para um sistema de medição e gestão estratégica.

Facilita ainda a EXECUÇÃO da estratégia, comunicando-a e quantificando os esforços a serem empreendidos por todos na organização.

MAPA ESTRATÉGICO RVA .: 2011/2013 :.

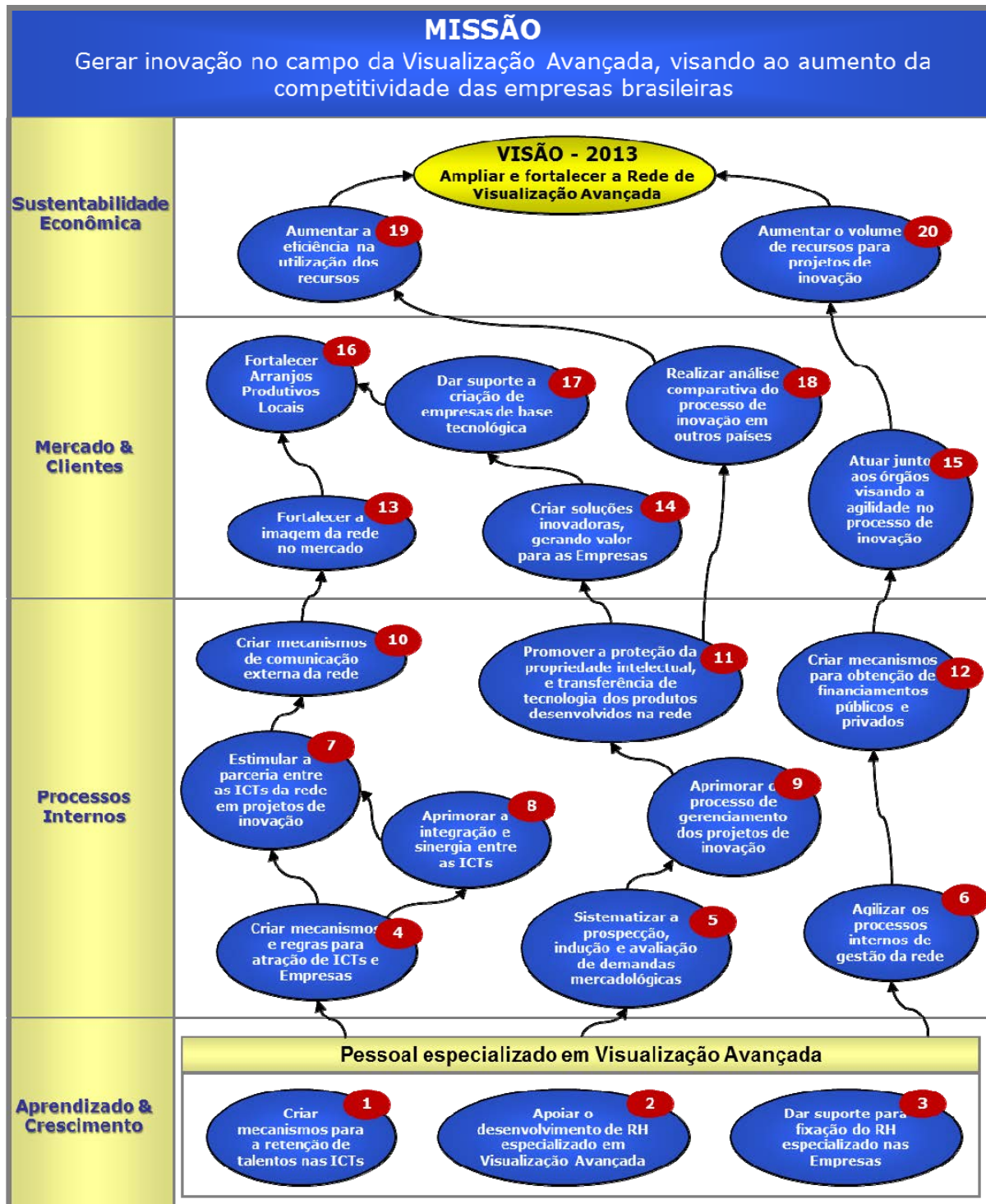


Figura 6 – Lay out do Mapa Estratégico da RVA, segundo o BSC.⁽⁷⁾

3.4 Indicadores Estratégicos – Painel – Nível Tático

Após a construção do Mapa Estratégico seguiu-se a elaboração de um Painel dos Indicadores Estratégicos, com a determinação do nível de desempenho desejado (meta), para o acompanhamento dos resultados.

A Figura 7 ilustra as Metas Globais para o monitoramento e gestão dos resultados.

INDICADOR	CENÁRIO ATUAL 2011	META 2012	META 2013
Volume de recursos	R\$ 5.000.000,00 + R\$ 2.500.000,00	+ R\$ 10.000.000,00	+ R\$ 20.000.000,00
Nº Projetos contratados	7 + 5 = 12	+ 10	+ 15
Nº ICTs participantes	11	+ 02	+ 02
Nº Empresas	9 + 5 = 14	+ 10	+ 15
% Projetos com mais de 01 ICT)	28,6% (2/7)	50,0% (5/10)	66,7% (10/15)
Nº Projetos finalizados	0		

Figura 7 – Painel das Metas Globais.⁽⁷⁾

3.5 Gestão do Portfólio de Projetos

O Fluxo da Figura 8 ilustra as etapas sistematizadas para o gerenciamento da implantação dos Projetos de Inovação pelos ICT's.

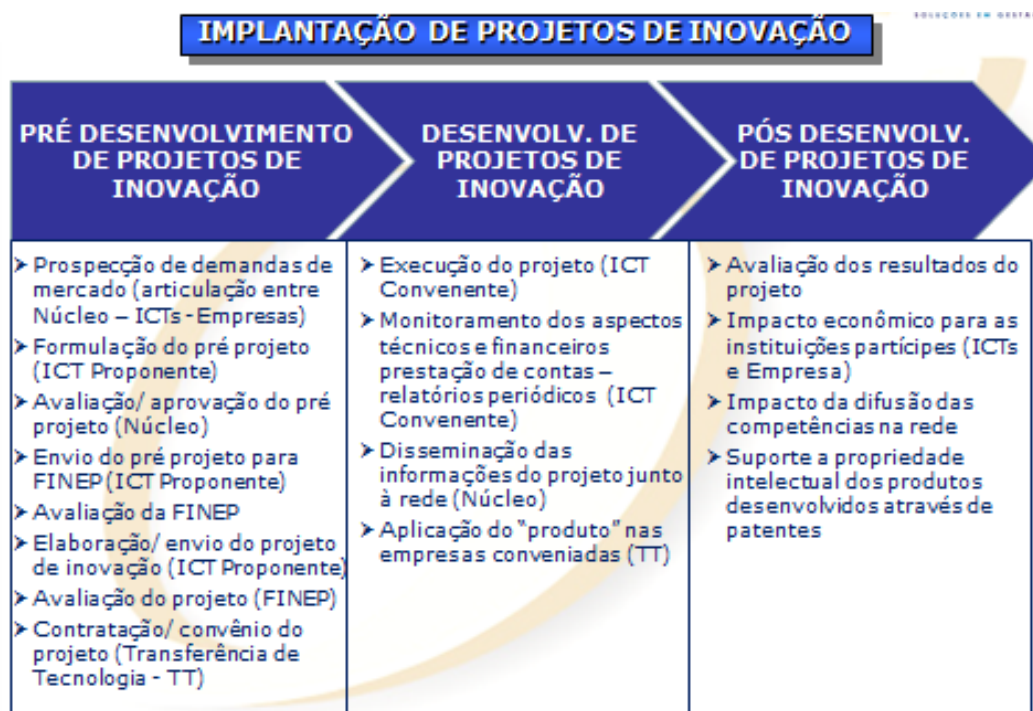


Figura 8 – Fluxo sistemático para gestão dos projetos de inovação pelos ICT's.-

A Figura 9 apresenta o exemplo de um dos instrumentos de Gerenciamento dos Projetos de Inovação.

Outros instrumentos foram e estão sendo empregados, complementarmente, pelo Grupo Gestor para monitorar e avaliar o cronograma, o orçamento e a efetividade destes projetos em implementação.


FICHA INDIVIDUAL DO PROJETO - RVA							
Título:	Projeto de teste da Primvs					Mês:	fev/12
Coordenador:	Ricardo	Código do projeto:	P.1.1	Empresa:	RVA	ICT:	PUC-RJ
Objetivo Geral:	Testar o modelo de ficha de projeto para a RVA						
Valor total do projeto:	R\$ 153.000,00	Execução financeira prevista:	5%	Execução financeira realizada:	3%		
Execução física prevista:	#N/D	Execução física realizada:	21,6%	Data prevista de conclusão:	07/09/2012		
CRONOGRAMA FÍSICO DO PROJETO							
#	METAS	ATIVIDADES	ENTREGAS	PRAZO			Observações
				INÍCIO PREVISTO	TÉRMINO PREVISTO	% REALIZADA	
1	Meta 01	Atividade 1.1	Entrega 1.1	07/03/2012	07/04/2012	100,00%	
2		Atividade 1.2	Entrega 1.2	07/03/2012	07/04/2012	50,00%	
3		Atividade 1.3	Entrega 1.3	07/04/2012	07/05/2012	0,00%	
4	Meta 02	Atividade 2.1	Entrega 2.1	07/05/2012	07/06/2012	0,00%	
5		Atividade 2.2	Entrega 2.2	07/06/2012	07/07/2012	0,00%	
6		Atividade 2.3	Entrega 2.3	07/07/2012	07/08/2012	0,00%	
7		Atividade 2.4	Entrega 2.4	07/08/2012	07/09/2012	0,00%	

Figura 9 – Amostra de instrumento de gerenciamento os projetos.

3 RESULTADOS

Um passo importante foi dado pela RVA na direção da busca da agilidade na condução dos projetos de P, D & I, e maior sinergia entre os ICT's, com foco nas demandas do mercado-alvo, com adoção de uma metodologia mais científica.

Os resultados poderão, no curto e médio prazos, serem observados através dos indicadores listados abaixo:

- Faturamento com a aplicação de produtos e processos inovadores nas empresas;
- Aumento de market share com a aplicação de produtos e processos inovadores nas empresas;
- Aumento da produtividade com a aplicação de inovação nos processos das empresas.

4 CONCLUSÃO

O modelamento da gestão da RVA pode vir a contribuir, com o emprego da metodologia explicitada, para apoiar a tomada de decisão e sobretudo aumente a taxa de sucesso na execução dos Projetos de P, D & I. A sobrevivência da RVA, o sucesso de suas soluções, e a competitividade das empresas envolvidas, em bases sustentáveis, está associada diretamente à qualidade de seu modelo de gestão.

REFERÊNCIAS

- 1 CARVALHO, M. M. & TÁLAMO, J. R. **Redes de cooperação com foco em inovação: um estudo exploratório.** São Paulo: USP, 2010.

- 2 BRESCHI, Stefano & MALERBA, Franco. **Clusters, Networks and Innovation**. New York: Oxford University Press, 2005.
- 3 PAZEN, Robert, KLINE, Heather. **Defining Success for Translational Research Organizations**. www.stm.sciencemag.org, acesso em 15 de outubro de 2011.
- 4 KAPLAN, Robert S. & NORTON, David P. **A estratégia em ação: Balanced Scorecard**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.
- 5 _____ . **Organização orientada para a estratégia**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.
- 6 _____ . **Mapas estratégicos**. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- 7 _____ . **Alinhamento**: utilizando o *Balanced Scorecard* para criar sinergias corporativas. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2006.
- 8 OLIVEIRA, Carlos A. **Inovação do Produto e do Processo**: Como projetar o produto e obter o domínio do processo para garantir a satisfação do cliente. B. Horizonte: EDG, 2000.
- 9 FINEP – Financiadora de Estudos e Inovação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI. **Manual de Procedimento das Redes Sibratec de Centros de Inovação**. Rio de Janeiro: Versão 18, 2011.