Comparação entre Institutos de Tecnologia Baseada em Indicadores do Capital Intelectual

Introdução

O Planejamento Estratégico é o processo gerencial construído para desenvolver e manter ajuste entre os objetivos, habilidades e recursos da organização e suas oportunidades de mercado, remoldando os negócios e produtos da empresa, de maneira que alcancem o lucro e o crescimento esperado, a partir dos valores que são criados aos seus acionistas. Nas metodologias existentes para sua elaboração, a estratégia aparece como uma das fases que se caracteriza pela seleção de caminhos a serem trilhados, a partir do conhecimento do ambiente no qual a empresa está inserida, bem como suas propostas de valor e o que é necessário medir para verificar se objetivos estão sendo alcançados (Meirelles, 2003) (Kotler, 1998).

Neste contexto ambiental, a análise do Capital Intelectual (CI) de uma corporação auxilia a gerenciar seus recursos e mensurar suas forças e fraquezas com o intuito de buscar maior eficiência e competitividade

no mercado. O Capital Intelectual é composto por três pilares, a saber: Capital Humano (relacionado à gestão das pessoas), Capital Estrutural (gestão da estrutura física e de processos de negócio) e Capital Relacional (gestão da relação com clientes e instituições parceiras), (MERTINS;ALWERT & WILL,2006).

Os recursos do Capital Intelectual estão intimamente ligados ao sistema de medição de desempenho baseado em indicadores e sendo, portanto, utilizados como um instrumento de gestão estratégica, descrevendo a dinâmica e as relações do negócio, o que permite uma avaliação mais holística e orientada para o futuro da empresa.

Os indicadores serão identificados, visando, sobretudo, incrementar a compreensão da organização quanto à realidade na qual está inserida, permite, assim, que melhores decisões sejam tomadas e ações efetivas tragam os resultados esperados. Procuram-se evitar os erros ainda cometidos pela maioria das empresas, que possuem seus indicadores baseados exclusivamente em índices financeiros, provocando as seguintes inconsistências (Bond, 2002):

- Medição apenas dos ativos tangíveis, normalmente, índices financeiros;
- Foco em resultados de curto prazo;
- Ausência de informações relacionadas à qualidade, entrega e flexibilidade;
- Não possuem métricas voltadas para o cliente e desempenho da concorrência;
- Pouco incentivo à inovação.

Figura 2.2 - Modelo estrutural da Declaração do Capital Intelectual [MERTINS;ALWERT & WILL,2006].

Desse modo e, com foco exclusivamente retrospectivo, existe incapacidade de apresentar uma trajetória para criação de valor, pois não aferem e, portanto, não conseguem impactar a satisfação do cliente, a qualidade dos produtos, os serviços fornecidos e a motivação dos colaboradores. Desse modo, pretende-se implementar um sistema de medição com capacidade para (Kaplan & Norton, 1992):

- Mensurar ativos intangíveis;
- Verificar a eficiência dos processos de negócio;
- Verificar se a proposta de valor da empresa está sendo percebida pelo cliente;
- Comunicar a seus colaboradores as expectativas de desempenho esperadas pela organização;
- Identificar os recursos deficientes e/ou eficientes para a prestação de serviços, gerando oportunidades de melhoria;
- Tomar decisões baseadas em informações sólidas, transparentes que possam ser justificadas;
- Comunicar-se de forma eficiente ao mercado.

Com o conhecimento da atmosfera de trabalho e recursos disponíveis (humanos, infraestrutura, organização e relações), tem-se o conjunto de informações necessárias para o preenchimento do modelo de negócios. A geração do Modelo de Negócios deve ser um esquema destinado a identificar ações a serem implementadas por meio das estruturas organizacionais, buscando atingir os objetivos traçados, a partir dos elementos-chave do empreendimento (a proposta de valor, a quem será comercializado, os processos essenciais para o desenvolvimento do produto/serviço e a interação mercadológica) (OSTERWALDER&PIGNEUR, 2011; OROFINO, 2011).

Diante desse contexto amplo de cada instituto, este trabalho tem por objetivo definir indicadores e a criação de um sistema de medição de desempenho que permita realizar comparações entre institutos com distintas vocações, de modo a estabelecer posicionamentos e foco em linhas de atuação, além de fornecer aos gestores informações estratégicas e operacionais, possibilitando a

correta tomada de decisão, visando a melhoria contínua dos processos.

Metodologia

A presente proposição metodológica para o estabelecimento de indicadores de desempenho e consequente proposta de mensuração dos indicadores intangíveis a ser utilizados na comparação de Institutos de Tecnologia está embasada no cumprimento das seguintes etapas:

CRIAÇÃO DO MODELO DE NEGÓCIOS

Foi construído o modelo de negócios para os Institutos de Tecnologia com a participação de cinco Diretores convidados, utilizando-se do método “Business Model Canvas”. O processo foi adaptado do esquema proposto por Osterwalder e Pigneur e utilizado em 3 fases - mobilização: apresentação dos objetivos na construção do modelo de negócios; compreensão: desenvolvimento do conhecimento a respeito do cliente e o mercado que se pretende atender; e, o design: fase de concepção do modelo de negócio (Figura 1).

Figura 1. Ilustração de um modelo para Instituto de Tecnologia.

Após realizar análise criteriosa sobre os principais fatores de Capital Intelectual e a construção dos 9 blocos do Business Model Canvas, foi possível identificar os recursos de Capital Humano, Relacional e Estrutural

Figura 2 - Integração do Modelo de Negócios com a estrutura de Capital Intelectual - Fonte: Autora

dentro dessa estrutura. As dimensões do Canvas foram, então, classificadas, de acordo com os conceitos do Capital Intelectual para posterior mensuração e definição dos Indicadores, visando atingir os fatores de sucesso que é a proposta de valor pela qual a organização existe (Figura 1).

ANÁLISE DA ESTRATÉGIA, PROPOSTA DE VALOR E DEFINIÇÃO DOS INDICADORES

As etapas anteriores se mostraram necessárias, prioritariamente, pela importância da clareza do negócio, a influência do ambiente externo e para o correto mapeamento das propostas de valor, dos processo do conhecimento (Atividade-Chave do negócio) e os recursos do Capital Intelectual necessários para se atingir a visão e objetivos estratégicos da organização.

O desdobramento da Visão nos objetivos estratégicos até a definição dos fatores de sucesso (proposta de valor), conforme apresentado na Figura 1, fez-se necessário para facilitar a informação a ser comunicada para todos os níveis da organização, bem como gerar ações objetivas em busca das metas pré-estabelecidas, de modo a serem avaliadas a partir da definição dos indicadores que compõem o sistema de medição de desempenho.

No presente estudo buscou-se investigar na literatura, sob a ótica da avaliação de desempenho organizacional, indicadores de desempenho que pudessem descrever e mensurar os recursos intangíveis da organização, conforme apresentado na tabela ratificadora, como sendo capaz de mensurar os resultados a partir dos recursos de Capital Intelectual, provendo as informações necessárias para tomada de decisão.

Tabela 1- Tabela ratificadora de indicadores para Institutos de Tecnologia

CAPITAL HUMANO	CAPITAL ESTRUTURAL	CAPITAL RELACIONAL
Competência Comunicativa dos Funcionários	Portfólio de Serviços aderentes às Demandas da Indústria Local	Relacionamento com empresas e clientes
Competência Técnica dos Funcionários	Autonomia do Gestor do Instituto	Relacionamento com parceiros estratégicos
Competência Competencial dos Funcionários	Laboratórios equipados e certificados	Relacionamento com fontes públicas de inovação
Habilidade de Liderança	Otimização de Processos e Inovação	Relacionamento Interno
	Serviços Executados em rede	

Para comparar distintos institutos, será necessária a atribuição de pesos, de acordo com a qualidade da instituição nos diferentes critérios baseados nos recursos necessários para entregar valor aos seus clientes. Por intermédio de comparação par a par, proposto pelo método de Vallejos & Gomes (2005), estabeleceu-se a melhor opção dentro das alternativas possíveis, considerando aspectos qualitativos, permitindo que os indicadores sejam estruturados hierarquicamente definindo, ao final, um índice de competitividade para cada instituto.

Após contabilizar as preferências entre os indicadores, baseado na percepção dos avaliadores, o peso de cada indicador deve ser calculado pela variação da medida executada com a mínima prevalência, pela máxima variação de prevalências, convertida para uma escala de 1 a 5 de números inteiros (Equação 1).

$$\text{Peso} = \text{arred}[4(N_i - N_{\min}) / (N_{\max} - N_{\min}) + 1] \quad (1)$$

Onde N_i é igual à prevalência medida, $N_{\max}$ é a máxima prevalência e $N_{\min}$ é a mínima prevalência.

Cada indicador é, então, multiplicado pela situação ideal que neste trabalho foi considerado o valor 5 sendo, portanto, o padrão de *benchmarking*. Em seguida, o responsável pela medição avaliou o estágio em que se encontrava seu instituto em cada um dos indicadores apresentados, levando-se em consideração na Tabela 2:

Finalizadas as análises dos indicadores, baseadas na percepção dos avaliadores do Instituto, atribuem-se as Notas e chega-se ao Índice Real do Instituto.

Tabela 2. Avaliação Qualitativa para os Indicadores

Valor Absoluto	Conceito	Valor de Referência
5	Excelente	Valor baseado na percepção do avaliador
4	Muito Bom	Valor baseado na percepção do avaliador
3	Bom	Valor baseado na percepção do avaliador
2	Regular	Valor baseado na percepção do avaliador
1	Insuficiente	Valor baseado na percepção do avaliador

A comparação par a par dos indicadores e a subsequente definição do Índice de Competitividade será realizada, tendo a aplicação de um estudo de caso com 3 Institutos de Tecnologia que será apresentado na seção dos resultados.

Resultados

Definido o método para criação do Índice de Competitividade para Institutos de Tecnologia, foi realizado um estudo de caso com uma amostragem de 3 Institutos que compõem a Rede de Institutos SENAI de Tecnologia e Inovação, totalizando 85. Para a avaliação dos indicadores, baseados nos recursos do Capital Intelectual, foram convidados 5 Diretores de Institutos com linhas de atuação distintas, com o intuito de se verificar o sucesso do método quando aplicado na prática. O resultado desta aplicação é apresentado nas tabelas, ilustrando a proposta do artigo.

O peso real do Instituto foi definido, utilizando-se a análise par a par entre todos os indicadores e aplicando a Equação 1. Posteriormente, foi solicitado aos Diretores dos Institutos que avaliassem seus recursos de capital intelectual, baseado na Tabela 1 na qual foram atribuídos valores absolutos aos conceitos escolhidos. Multiplicando-se, então, as duas colunas da tabela, peso real e Nota do IST, encontra-se o Índice de Competitividade Real do Instituto. No entanto, para fins de comparação, é necessário estabelecer o Índice de Competitividade Ideal, que é o produto do Peso Real X a Nota Ideal, o qual, neste trabalho, foi considerado 5 (Valor Absoluto de *Benchmarking*), permitindo aos Diretores o correto entendimento da situação do seu Instituto e qual nível de pontuação eles podem obter se todos os seus recursos obtiverem a nota máxima.

Acredita-se que a grande vantagem desta técnica, primeiramente, é a possibilidade de criar um grande banco de dados com indicadores padronizados que permitam a comparação entre institutos com área de atuação tecnológica e diferentes portes de infraestrutura física e de capital humano. Com esses dados, é possível realizar “benchmarking” com os institutos de maior nota total ou apenas em algum indicador, de acordo com a prioridade de investigação e atuação. Outro tipo de análise que pode ser feita é em relação aos pesos definidos e a nota atribuída. Ao final desta atividade, um plano de ação deve ser criado para aumentar os indicadores de desempenho mais baixos do Instituto e as estratégias podem ser revistas e reposicionadas.

Conclusão

Com este projeto, diversas análises de *benchmarking* podem ser obtidas, de acordo com a performance dos Institutos de Tecnologia do SENAI e pode-se verificar ainda como esses indicadores influenciam a sua competitividade e estratégias em relação à proposta de valor que pretendem oferecer para a indústria.

Outro ponto importante a ser considerado neste trabalho foi a aceitação incondicional dos Diretores de Institutos durante a aplicação do questionário e análise dos resultados de *benchmarking*. Eles identificaram problemas que, até o momento, não haviam sido percebidos mas que podem ser resolvidos imediatamente com as experiências e as “melhores práticas” de outros. Também verificaram que possuem situações semelhantes, tanto em relação aos indicadores que estão com um nível de satisfação bom, mas dos indicadores que merecem uma atenção especial. E, neste ponto, foi possível observar a mudança de atitude para trabalharem em uma estratégia colaborativa em que todos pudessem se ajudar. Como, por exemplo, foi o caso do indicador de trabalhos executados em rede, nos cinco Institutos, o item foi avaliado como Insuficiente o que provocou proatividade imediata dos Diretores com o objetivo de unir as competências e esforços para trabalharem juntos.

Como limitações do método, registra-se a característica estática da medição, ou seja, o cálculo do Índice de Competitividade do Instituto deverá ser realizado em um determinado momento de

Tabela 3. Aplicação do Método nos Institutos Senai de Tecnologia

ÍNDICE DE COMPETITIVIDADE PARA INSTITUTOS DE TECNOLOGIA																			
Indicadores de Desempenho		INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA N. 1						INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA N. 2						INSTITUTO SENAI DE TECNOLOGIA N. 3					
		Avaliação	Peso Real	Nota do IST	Nota Ideal	IC Real	IC Ideal	Avaliação	Peso Real	Nota do IST	Nota Ideal	IC Real	IC Ideal	Avaliação	Peso Real	Nota do IST	Nota Ideal	IC Real	IC Ideal
1	Competência Comunicativa dos Funcionários	BOM	2	3	5	6	10	BOM	2	3	5	6	10	BOM	2	3	5	6	10
2	Competência Técnica dos Funcionários	MUITO BOM	5	4	5	20	25	MUITO BOM	5	4	5	20	25	BOM	5	3	5	15	25
3	Competência Comportamental dos Funcionários	BOM	1	3	5	3	5	MUITO BOM	1	4	5	4	5	REGULAR	1	2	5	2	5
4	Habilidade de Liderança do Gestor	BOM	4	3	5	12	20	MUITO BOM	4	4	5	16	20	BOM	4	3	5	12	20
5	Portfólio de Serviços aderentes às Demandas da Indústria Local	REGULAR	4	2	5	8	20	BOM	4	3	5	12	20	MUITO BOM	4	4	5	16	20
6	Autonomia do Gestor do Instituto	REGULAR	2	2	5	4	10	REGULAR	2	2	5	4	10	INSUFICIENTE	2	1	5	2	10
7	Laboratórios equipados e certificados	MUITO BOM	5	3	5	15	25	BOM	5	3	5	15	25	BOM	5	3	5	15	25
8	Otimização de Processos e Inovação	REGULAR	3	2	5	6	15	EXCELENTE	3	5	5	15	15	REGULAR	3	2	5	6	15
9	Serviços Executados em rede	INSUFICIENTE	4	1	5	4	20	INSUFICIENTE	4	1	5	4	20	INSUFICIENTE	4	1	5	4	20
10	Relacionamento com empresas e clientes	BOM	4	3	5	12	20	BOM	4	3	5	12	20	MUITO BOM	4	4	5	16	20
11	Relacionamento com parceiros estratégicos	REGULAR	1	2	5	2	5	REGULAR	1	2	5	2	5	BOM	1	3	5	3	5
12	Relacionamento com fontes públicas de fomento	REGULAR	2	2	5	4	10	BOM	2	3	5	6	10	MUITO BOM	2	4	5	8	10
13	Relacionamento Interno	BOM	5	3	5	15	25	MUITO BOM	5	4	5	20	25	INSUFICIENTE	5	1	5	5	25
		TOTAL				111	210	TOTAL				136	210	TOTAL				110	210

verificação. Indica-se aplicar o método pelo menos uma vez ao ano em todos os Institutos de Tecnologia do Senai, criando um *ranking* para facilitar a identificação dos melhores índices. Neste estudo de caso, a medição foi realizada em junho/2014. Sugere-se ainda a definição de uma sistemática de aplicação do método anualmente.

Referências

1. Bond, Emerson. Medição de desempenho para gestão produção em um cenário de cadeia de suprimentos. **2002**. 125f. Tese (Mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.
2. Meirelles, A. M. A Formação de Estratégias no sistema bancário brasileiro: modelo teórico e evidências empíricas. **2003**. 414f.

Opinião 2

Tese (Doutorado em Administração) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

3. Mertind, K., Will, M. Incas: Declaração de Capital Intelectual - Made in Europe; Relevância Estratégica do Capital Intelectual nas PME: Anais da Conferência Europeia 9 em Gestão do Conhecimento, Southampton 04-05 setembro de **2008**.
4. Kaplan, R. S., Norton, D. P. The Balanced Scorecard: measures that drive performance. Harvard Business Review, Boston, **1992**.
5. Kotler, Philip. Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle. 5. Ed. São Paulo: Atlas, **1998**.
6. Osterwalder, A.; Pigneur, Y., Business Model Generation – Inovação em modelos de negócios, Rio de Janeiro: Altas Books, **2011**.
7. Vallejos, R; Gomes, J. O. Applying a benchmarking methodology to empower a virtual organisation, **2005**.

Paula B. Nadai^{1*} & Jefferson O. Gomes²

¹Unidade de Inovação e Tecnologia do Departamento Nacional do SENAI.

²Instituto Tecnológico de Aeronáutica. São José dos Campos/SP - Brasil

*E-mail: pnadai@cni.org.br