



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
**Fundação Oswaldo Cruz**



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

***“Competências para Inovar do Instituto Nacional de Câncer/MS”***

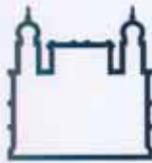
*por*

***Rosamelia Queiroz da Cunha***

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre  
Modalidade Profissional em Saúde Pública.*

*Orientador: Prof. Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha  
Assistente do orientador: Prof.ª Dr.ª Sheyla Maria Lemos Lima*

*Brasília, abril de 2009.*



Ministério da Saúde

**FIOCRUZ**  
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA  
SERGIO AROUCA  
ENSP

*Esta dissertação, intitulada*

***“Competências para Inovar do Instituto Nacional de Câncer/MS”***

*apresentada por*

***Rosamelia Queiroz da Cunha***

*foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:*

Prof. Dr. Marco Antonio Teixeira Porto

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Cristiane Machado Quental

Prof. Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha - Orientador

*Dissertação defendida e aprovada em 24 de abril de 2009.*

Catálogo na fonte  
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica  
Biblioteca de Saúde Pública

C972 Cunha, Rosamélia Queiroz da  
Competências para inovar do Instituto Nacional de Câncer/MS. /  
Rosamélia Queiroz da Cunha. Rio de Janeiro: s.n., 2009.  
124 f., tab., graf., mapas

Orientador: Gadelha, Carlos Augusto Grabois  
Lima, Sheyla Maria Lemos Lima  
Dissertação (mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio  
Arouca, Rio de Janeiro, 2009

1. Inovação Organizacional. 2. Institutos de Câncer. I. Título.

CDD - 22.ed. – 658.4063

Se as coisas são inatingíveis... ora!  
Não é motivo para não querê-las...  
Que tristes os caminhos, se não fora  
A presença distante das estrelas!

Mário Quintana

*A Fábio e Sílvia, meus filhos*

*Este trabalho é dedicado a vocês, em quem penso, sempre.*

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi desencadeado por dois estímulos. O primeiro foi a admiração do Dr. Luiz Antonio Santini Rodrigues da Silva, Diretor Geral do INCA, pela característica inovadora da instituição. Nossas frequentes conversas sobre este assunto me fizeram perceber a importância do conteúdo 'competências para inovar' quando esse tema foi apresentado no curso. O segundo foi o conteúdo da disciplina de Gestão Estratégica da Inovação no MPCTIS-2007, que mostrou ser possível avaliar as competências para inovar e a gentileza do Dr. José Victor Bomtempo que, além de partilhar seu conhecimento nas aulas, tornou-se uma fonte de textos e contatos que possibilitaram minha compreensão sobre a ferramenta do estudo.

Existiram, também, inúmeros colaboradores a quem agradeço especialmente.

Ao meu amigo Carlos Brajsblat, meu reconhecimento por sua solidariedade durante todo o curso.

Aos coordenadores do MPCTIS, Dr. José Maldonado, Dra. Cristiane Quental e Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha agradeço a inclusão do tema inovação e da visão econômica no cotidiano dos gestores públicos, possibilitando o uso de ferramentas adequadas para a defesa da saúde pública no Brasil.

À equipe da secretaria do curso, Sonia, Marluce e Washington, pela permanente preocupação em proporcionar as melhores condições possíveis para possibilitar nosso aprendizado.

Aos Drs. Pedro Barbosa e Marco Porto, por suas contribuições na qualificação do tema, que permitiram ajustes ao meu trabalho.

Ao Dr. Francis Munier que, de forma gentil, me enviou o conteúdo do seu trabalho através a internet, possibilitando minha compreensão da lógica da sua classificação das competências para inovar.

À turma 2007 do MPCTIS, que transformou em prazerosas as tarefas que, de início, me pareciam tão difíceis.

Aos colegas de trabalho do INCA, em especial a equipe do Gabinete, pela permanente disposição em me apoiar nas necessidades criadas pelos compromissos que precisei assumir durante o mestrado.

E, finalmente, aos meus orientadores.

Ao Dr. Carlos Augusto Grabois Gadelha, aqui na função de orientador, pelo exemplo de crença no potencial do Brasil e pelo resgate dos meus anseios de criação de uma sociedade mais igualitária, possibilitando ampliar minha percepção de seus determinantes.

E à Profa. Sheyla Maria Lemos Lima, emocionante exemplo de generosidade na função de ensinar, criando um ambiente de acolhimento, curiosidade e firmeza que me permitiu suportar meus inúmeros momentos de exaustão.

Impossível definir o papel de cada um para a existência desse trabalho – aqui, como nas competências para inovar, posso dizer que há um sistema e que as diferentes contribuições, se isoladas, não seriam suficientes.

## Resumo

O presente trabalho é um estudo de caso realizado no Instituto Nacional de Câncer/MS com o objetivo de caracterizar as competências para inovar existentes nesta instituição, analisando-as frente às competências para inovar apontadas na literatura sobre economia da inovação e complexo produtivo da saúde, para identificar processos prioritários que mereçam sofrer ajustes.

Após a revisão da literatura relacionada à base conceitual definida (sistemas nacionais de inovação, complexo produtivo da saúde, inovação em serviços, inovações na área da saúde, inovações em serviços de saúde e gestão do conhecimento), foi identificado um questionário com 73 competências elementares agrupadas em 9 competências complexas. Este instrumento sofreu adequação, o que resultou no questionário Competências para Inovar no INCA, com 127 competências elementares agrupadas conforme proposto por François e colaboradores<sup>65</sup>. Foram entrevistados 12 gestores dos 13 informantes chave incluídos nos critérios definidos. Todos assinaram TCLE específico.

Para a análise foram definidas quatro faixas de competências para inovar: presente (identificada por mais de 75% dos entrevistados), parcialmente presente (identificada por 51 a 75% dos entrevistados), parcialmente ausente (identificada por 26 a 50% dos entrevistados) e ausente (identificada por até 25% dos entrevistados).

Os resultados mostram que os gestores identificam como presentes 17% das 127 competências elementares definidas, como parcialmente presentes 38%, como parcialmente ausentes 28% e como ausentes 17% do total.

A competência complexa de apropriação de tecnologias externas é a que possui o maior número de competências elementares presentes (48%). Em seguida estão: o financiamento de inovações (29%), a organização e gestão da produção de conhecimento (20%), o desenvolvimento de inovações (13%), a divulgação de inovações (10%), o gerenciamento de recursos humanos numa perspectiva de inovação (9%), e a vigilância e ação sobre a evolução do ambiente (5%). Duas competências complexas não possuem, na visão dos gestores entrevistados, nenhuma competência elementar presente: a inserção da inovação na estratégia de conjunto da instituição e a gestão e defesa da propriedade intelectual.

O estudo sugere, para adequação dos processos institucionais às evidências apontadas na literatura sobre economia da inovação, a necessidade de criação de política, estratégia ou função de inovação no INCA/MS.

Palavras chave: competências institucionais; inovação; complexo produtivo da saúde; sistema nacional de inovação.

## **Abstract**

This work is a case study conducted at INCA/MS with the objective to characterize the competences necessary to innovate available in the Institution, analyzing and comparing them to the competences identified in the literature on economics of innovation and health productive complex, identifying the priority processes requiring adjustments.

After reviewing the literature regarding the conceptual basis set (national systems of innovation, health productive complex, innovation in services, innovation in health, innovations in health services and knowledge management), a questionnaire was identified with 73 basic competences grouped into 9 complex competences. This instrument was adjusted, resulting in the questionnaire Competences to Innovate in INCA, with 127 elementary competences grouped as proposed by François and collaborators.

We interviewed 12 managers of 13 key informants included in the criteria defined. All signed the specific informed consent.

For the analysis were defined four competences categories bands to innovate: available (identified by more than 75% of respondents), partially available (identified by 51 to 75% of respondents), partially not available (identified by 26 to 50% of respondents) and totally not available (identified by 25% or less of respondents).

The results show that managers identified in the category available 17% of the basic competences, as partially available 38%, as partially not available 28% and as totally not available 17%.

The complex competence to appropriate external technologies represents the largest number of the basic available competences (48%). Next are: the financing of innovations (29%), the organization and management of production of knowledge (20%), the development of innovations (13%), the disclosure of innovations (10%), the management of human resources in terms of innovation (9%) and the surveillance and action on the changes of environment (5%).

Two complex competences do not have, in view of the managers interviewed, no elementary competence: the integration of innovation in the overall strategy of the Institution and management of intellectual property.

The study recommends institutional process adjustments following the evidences indicated in the literature on economics of innovation, the need for policy development, strategy or innovation job responsibilities in INCA/MS.

**Key words:** institutional competences; innovation; health productive complex; national system of innovation.

**Índice:**

	<b>Página</b>
<b>Capítulo 1: Introdução.....</b>	<b>01</b>
<b>Capítulo 2: O Instituto Nacional de Câncer: Missão e Modelo de Gestão.....</b>	<b>06</b>
<b>Capítulo 3: Bases teóricas: Sistemas Nacionais de Inovação.....</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 4: Inovação no Setor de Serviços.....</b>	<b>22</b>
<b>Capítulo 5: Inovação no Setor de Serviços de Saúde.....</b>	<b>29</b>
<b>Capítulo 6: Competências para Inovar e Competências Institucionais.....</b>	<b>39</b>
<b>Capítulo 7: Objetivos e Método.....</b>	<b>46</b>
<b>Capítulo 8: Resultados.....</b>	<b>50</b>
<b>Capítulo 9: Conclusões.....</b>	<b>62</b>
<b>Referências.....</b>	<b>71</b>

## **Anexos**

<b>Anexo I: Competências para Inovar segundo François e colaboradores<sup>65</sup> .....</b>	<b>77</b>
<b>Anexo II: Competências para Inovar segundo Munier<sup>57</sup> .....</b>	<b>81</b>
<b>Anexo III: Questionário Competências para Inovar do INCA.....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo IV: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>94</b>
<b>Anexo V: Roteiro de Entrevista.....</b>	<b>96</b>
<b>Anexo VI: Tabulação Geral.....</b>	<b>101</b>
<b>Anexo VII: Tabulação das competências elementares agrupadas segundo proposta de François e colaboradores<sup>65</sup>.....</b>	<b>108</b>
<b>Anexo VIII: Tabulação das competências elementares classificadas como proposto por Munier<sup>57</sup> enquadradas nas faixas definidas.....</b>	<b>117</b>

## **Figuras**

- Figura 1:** Curva em U-invertido: a relação entre custos de tratamento e estágio de desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia.....4
- Figura 2:** Modelo linear da cadeia de inovação.....17
- Figura 3:** Forças direcionadoras das inovações em serviço.....25
- Figura 4:** Fatores envolvidos na decisão médica.....33

## **Gráficos**

- Gráfico 1:** Distribuição percentual das 127 competências elementares nas quatro faixas de competências para inovar definidas.....50
- Gráfico 2:** Distribuição percentual das 10 competências elementares relativas à inserção da inovação na estratégia de conjunto da instituição.....52
- Gráfico 3:** Distribuição percentual das 17 competências elementares relacionadas ao processo de seguir, prever e agir sobre a evolução do ambiente.....53
- Gráfico 4:** Distribuição percentual das 24 competências elementares relativas ao desenvolvimento de inovações.....54
- Gráfico 5:** Distribuição percentual das 10 competências elementares relacionadas à organização e gestão da produção do conhecimento.....55
- Gráfico 6:** Distribuição percentual das 25 competências elementares ligadas à capacidade de se apropriar de tecnologias externas.....57
- Gráfico 7:** Distribuição percentual das 11 competências elementares relativas à gestão e defesa da propriedade intelectual.....58
- Gráfico 8:** Distribuição percentual das 11 competências elementares relativas à gestão e defesa da propriedade intelectual.....59
- Gráfico 9:** Distribuição percentual das 7 competências elementares ligadas ao financiamento de inovações.....60
- Gráfico 10:** Distribuição percentual das 10 competências elementares relativas à habilidade de divulgar a inovação.....61
- Gráfico 11:** Avaliação das 39 competências elementares comuns às áreas de assistência, ensino e pesquisa.....66

**Gráfico 12:** Percentual das 127 competências elementares em cada faixa definida na composição das competências complexas<sup>65</sup> segundo informações dos gestores do INCA.....67

**Gráfico 13:** Contribuição de cada competência complexa<sup>47</sup> no desempenho inovativo institucional.....68

## Capítulo 1 : Introdução

A importância dos temas inovação e competências para inovar no cenário da oncologia deriva da centralidade desta área no cenário da saúde pública em termos de prevalência e custos. Uma ação efetiva de controle de câncer necessita de evolução tecnológica para possibilitar o cumprimento dos três principais objetivos das políticas do setor: diminuir a incidência e a mortalidade por câncer e melhorar a qualidade de vida dos pacientes acometidos por essas doenças.

Nos países desenvolvidos, o câncer é a segunda causa mais comum de morte e a evidência epidemiológica aponta para a existência de uma tendência similar nos países em desenvolvimento.

A carga global de doença provocada pelo câncer, no mundo, é grande e está em crescimento. Atualmente surgem, a cada ano, 10 milhões de novos casos e existem cerca de 20 milhões de pessoas vivendo com câncer, necessitando variados graus de assistência dos sistemas de saúde<sup>1</sup>.

Em 2020, estima-se que sejam diagnosticados, anualmente, 15 milhões de casos novos no mundo, que existam mais de 30 milhões de pessoas vivendo com este tipo de acometimento e que ocorram 10 milhões de mortes por estas enfermidades<sup>1</sup>. Nos países em desenvolvimento, há projeção de aumento mais rápido dos casos de câncer nas próximas décadas. Esses países podem representar 70% da carga mundial da doença em 2030<sup>2</sup>, se não houver mudança na tendência observada atualmente, em função do envelhecimento da população associado à adoção do estilo de vida dos países desenvolvidos, em especial o aumento do consumo per capita de tabaco e maior consumo de dietas com gorduras e baixo conteúdo de fibras<sup>2</sup>.

Um dado importante é a estimativa de que a ação sobre os fatores de risco comportamentais (fumo, álcool, obesidade) torna potencialmente preveníveis 30 a 50% dos cânceres<sup>3</sup>.

O aumento na carga de doença levará ao crescimento da demanda por serviços e por novos tratamentos. A consequência previsível é a necessidade de maior alocação de recursos nos sistemas de saúde.

Esse cenário é especialmente desafiador nos países em desenvolvimento e necessita apropriação de avanços tecnológicos que têm impacto severo nos custos do sistema de saúde e envolve o acesso a áreas de inovação tecnológica em biotecnologia (fármacos e medicamentos, vacinas, testes diagnósticos), tecnologia da informação (microeletrônica, informática, telecomunicações, robótica), novos materiais (fornecem insumos para todos os setores) e nanotecnologia. Ao descortiná-lo, várias possibilidades são vislumbradas<sup>4</sup>:

1. tendência a aumento na prevalência dos casos de câncer devido a inovações no tratamento que levam a aumento de sobrevida.
2. mudanças na prevenção em função de: intervenção dirigida a agentes virais que seriam responsáveis por cerca de 10% da carga de doença<sup>3</sup> e passíveis de prevenção por vacinas antivirais — vírus do papiloma humano (HPV), vírus Epstein-Barr (EBV), vírus da hepatite B (HBV); intervenção dirigida a agentes causadores de inflamação crônica que tem relação etiológica com câncer, como a infecção pelo *Helicobacter pylori*, a bronquite crônica, a inflamação hepática crônica pelo HBV e vírus da hepatite C (HCV), com uso de antibióticos, antiinflamatórios e vacinas; e definição de alvos para prevenção e tratamento por identificação de biomarcadores de risco a partir de pesquisa genética.
3. mudanças, a partir de resultados de estudos em andamento para definição de protocolos, na estratégia de detecção precoce para câncer de cólon com indicação de colonografia por tomografia computadorizada (TC) em idosos para substituir a colonoscopia; para câncer de ovário com definição de rastreamento em mulheres pós-menopausa (50 a 74 anos) e para câncer de pulmão com indicação de TC helicoidal substituindo a radiografia de tórax.
4. novos fármacos direcionados para células alvo dos tumores a nível molecular e de administração oral resultantes dos estudos com mais de 2.000 drogas para tratamento de câncer que estão em desenvolvimento. Algumas delas, que atuam em alvos moleculares específicos (terapia biológica ou imune), já estão disponíveis como o trastuzumab (anticorpo monoclonal que tem como alvo a proteína HER-2 que tem expressão em 20 a 25% dos cânceres de mama), o imatinibe (inibidor de crescimento) e o erlotinibe (inibidor do fator de crescimento epidérmico). Todos têm efeito marginal na sobrevida. Entretanto, sua efetividade pode melhorar com desenvolvimentos farmacogenéticos que esclareçam como as pessoas reagem à ação de uma droga de acordo com seu perfil genético. Esses avanços em drogas biológicas e em farmacogenética podem tornar o câncer semelhante às doenças crônicas, com remissão de longo prazo ou doença metastática controlada.
5. avanços na cirurgia, dos quais o mais importante é a cirurgia computadorizada, com análise tridimensional de imagem, que permite ao cirurgião a visualização, em uma tela, da anatomia do órgão e do tumor, melhorando sua excisão e o diagnóstico intra-operatório. Outros progressos incluem o escaneamento por ultrassonografia intra-operatória que permitirá detecção e abordagem de metástases; o uso de marcadores tumorais radioisotópicos que vão permitir detecção de metástases com contadores Geiger, ou de marcadores

fluorescentes que brilhem no escuro; terapias adjuvantes no ato cirúrgico como a irradiação da área em torno do tumor ou injeção de quimioterápicos em vasos para prevenir a circulação de células tumorais (quimioembolização). Além disso, testes de *screening* dosando biomarcadores de risco permitirão identificar pessoas em risco de desenvolvimento de doença e poderão determinar a realização de cirurgias preventivas.

6. novas estratégias assistenciais com maior número de pacientes sendo acompanhados na comunidade no período pós-operatório com monitorização por email, telefone ou videolinks e utilização da robótica, permitindo que o cirurgião oriente o procedimento à distância, em outra cidade ou país.
7. avanços na radioterapia com irradiação de intensidade modulada combinada à realização de tomografia por emissão de pósitrons (PETscan) durante o tratamento permitindo a avaliação de resultados e a interrupção nos casos em que não há resposta; com a utilização de ciperknife robótica que combina acelerador linear com TC e emite radiação de seis ângulos diferentes; e com a irradiação biologicamente direcionada por adição de boro a drogas absorvidas pela massa tumoral, que é então irradiada com raios de nêutron de baixa intensidade.

Nos Estados Unidos, no período entre 1991 e 2006, o custo das terapias medicamentosas em oncologia aumentou dez vezes em comparação com um aumento de três vezes nos custos da terapia para outras áreas assistenciais<sup>5</sup>. Na radioterapia, um curso de tratamento com braquiterapia para câncer de próstata é duas vezes mais caro que a terapia previamente utilizada<sup>5</sup> (pg. 2).

No Brasil, no período de 2000 a 2005, o número de internações da área de oncologia no SUS teve um incremento de 28%, indo de cerca de 330.000 para 423.000, o que pode refletir uma melhor capacidade de acesso ao sistema<sup>6</sup> (pg. 52). No entanto, os gastos federais com a assistência oncológica, nesse mesmo período, cresceram 103%, passando de R\$ 570.847.495,00 para R\$ 1.159.724.708,00<sup>7</sup> não havendo melhoria nos indicadores de mortalidade por câncer no país.

As alternativas de futuro na assistência ao câncer serão criadas pela interação de quatro fatores complexos: sucesso tecnológico, disposição da sociedade de arcar com maiores custos na área de oncologia, existência de sistemas modernos de assistência à saúde e mecanismos financeiros de sustentação<sup>5</sup> (pg. 10). Os próximos vinte e cinco anos serão de mudanças sem precedentes nas estratégias de controle do câncer. A modernização da organização de programas de prevenção e detecção precoce, assim como de serviços, é um problema universal em todos os ambientes econômicos<sup>5</sup> (pg. 149), havendo necessidade de ação efetiva para redução da

incidência do câncer por ser essa a única via economicamente realista neste cenário<sup>5</sup> (pg. 15).

No entanto, Albuquerque e Cassiolato<sup>6</sup> discutindo o sistema de inovação do setor de saúde, questionam a associação direta entre progresso tecnológico e altos gastos. Os autores (pg. 145) citam o trabalho de Weisbrod<sup>9</sup> que problematiza a questão ao retomar a concepção do biólogo Lewis Thomas<sup>10</sup> que distingue três estágios de desenvolvimento tecnológico: baixo ou não-tecnologia, tecnologias intermediárias e alta tecnologia.

Weisbrod, a partir dessa concepção, sugere que o conhecimento passa por esses três estágios de forma sucessiva e que a curva de custo (fig. 1) associada a esse processo dinâmico tem a forma de um U invertido<sup>9</sup> (pg. 533). Na fase de não-tecnologia, em que os vínculos entre o paciente e a doença são fracamente compreendidos por não haver conhecimento para combater a doença e pouca esperança de qualquer intervenção efetiva, os custos são baixos. Na fase de tecnologias intermediárias, o enfrentamento da doença e de seus efeitos incapacitantes é feito com tecnologias de ajuste e de adiamento da morte como os transplantes e a hemodiálise e o custo é alto. A fase da alta tecnologia resulta do conhecimento genuíno dos mecanismos da doença, tornando viáveis o tratamento e prevenção efetivos, como ocorre nas imunizações e no tratamento de infecções bacterianas com antibióticos, e o custo volta a cair. Usando como exemplo a poliomielite, essas três fases correspondem à fase de surgimento da doença com alta mortalidade, seguida do uso do pulmão artificial prolongando a vida com custos altos e, finalmente, a introdução das vacinas Salk e Sabin com redução dos custos associados à pólio e controle efetivo da doença. O autor afirma que a concepção de alto custo das tecnologias intermediárias é plausível embora ainda não verificada.

Figura 1: Curva em u-invertido: a relação entre custos de tratamento e estágio de desenvolvimento do conhecimento e da tecnologia



Fonte: Albuquerque EM, Cassiolato JE. As Especificidades do Sistema de Inovação do Setor Saúde: uma Resenha da Literatura como Introdução a uma Discussão sobre o Caso Brasileiro. Belo Horizonte: FESBE. 2000

Lewis Thomas associa a fase atual de tratamento do câncer por cirurgia, radioterapia e quimioterapia à fase intermediária de desenvolvimento tecnológico no conhecimento sobre o câncer porque os tratamentos disponíveis são dirigidos a *"células cancerosas já existentes, mas não aos mecanismos pelos quais as células se tornam neoplásicas"*<sup>10</sup>.

A eficácia no controle do câncer, portanto, depende do surgimento de inovações — o que significa desenvolvimento tecnológico e abordagem adequada para sua difusão —, desencadeadas pela geração de conhecimentos e desenvolvimento de competências individuais e organizacionais.

A perspectiva de aumento na incidência e na prevalência de casos de câncer, associada ao aumento de custos para o diagnóstico e tratamento dessas patologias, compõe um quadro sanitário grave, tornando prioritário, para o setor de saúde, seu enfrentamento. Tal situação confere importância às ações do Instituto Nacional de Câncer (INCA) por sua inserção no Complexo Produtivo da Saúde e seu papel junto ao Ministério da Saúde na definição das ações técnicas para todo o Sistema Único de Saúde (SUS).

O Complexo Produtivo da Saúde ou Complexo Econômico Industrial da Saúde decorre da *"convergência de setores de atividades, empresas, instituições públicas, privadas e sociedade civil para um determinado espaço econômico de geração de investimento, consumo, inovação, renda e emprego ... no sentido de atividades que seguem um padrão industrial mesmo que, formalmente, pertençam ao setor de serviços"*<sup>11</sup> e envolve indústrias químicas, farmacêuticas e de biotecnologia, indústrias mecânicas, eletrônicas e de materiais, e as organizações de prestação de serviços.

Essa *"articulação serviços e desenvolvimento produtivo, política industrial, política de inovação e de geração de conhecimentos e tecnologias"*<sup>12</sup> torna necessária a articulação da lógica econômica com a lógica sanitária e ressalta a importância da definição das competências envolvidas na estruturação dos processos organizacionais sob a ótica da inovação, de forma a possibilitar sua expansão.

O presente estudo reúne dados da literatura sobre inovação e competências para inovar com o objetivo de analisar como o INCA utiliza as competências organizacionais de que dispõe. Assim, esse olhar para a instituição pretende refletir sobre suas competências e não sobre as inúmeras inovações que a transformaram em instituição de referência no Brasil.

## Capítulo 2 : Instituto Nacional de Câncer: missão e modelo de gestão

O INCA foi inaugurado em 1937, como uma estrutura hospitalar – o Centro de Cancerologia do Serviço de Assistência Hospitalar do Distrito Federal - voltada para assistência aos pacientes terminais de câncer. Inexistiam ações curativas específicas na luta contra o câncer. A terapêutica se limitava às medidas cirúrgicas, que ainda tinham como sua arma mais poderosa o primeiro aparelho de eletro-coagulação trazido para o Brasil, em 1927, por Mário Kroeff. Os primórdios de tratamento radioterápico surgem apenas em 1956 quando a primeira bomba de cobalto foi inaugurada pelo Presidente da República, Juscelino Kubitschek de Oliveira. Em 1983, o Instituto inaugura o Centro de Transplantes de Medula Óssea (CEMO) e em 1986, o Serviço Terapêutico Oncológico (STO) que se transformou em uma unidade de cuidados paliativos, o atual HC IV.

Em 19 de setembro de 1990 é promulgada a Lei 8080 que institui o Sistema Único de Saúde (SUS). Em seu artigo 41, as ações desenvolvidas pelo INCA, supervisionadas pela direção nacional do SUS, são definidas como referencial de prestação de serviços, formação de recursos humanos e para transferência de tecnologia.

O INCA evoluiu com a incorporação, em 1992, de duas outras unidades hospitalares: o Hospital de Oncologia do INAMPS, hoje HC II, e o Hospital das Pioneiras Sociais, atual HC III.

A área assistencial, que concentra 84% do total de funcionários, é a base para as ações que diferenciam o INCA do ponto de vista da pesquisa, do ensino e das ações de assessoria ao Ministério da Saúde e às secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, tendo grande peso na visibilidade da instituição e na captação de recursos.

A Portaria 2.439/GM, de 8 de dezembro de 2005, que estabelece a Política Nacional de Atenção Oncológica também dá destaque ao INCA ao definir sua posição de agente referencial para a prestação de serviços oncológicos no âmbito do SUS e Centro de Referência de Alta Complexidade em Oncologia do Ministério da Saúde, responsável por assessorar o Ministério da Saúde em todas as atividades relacionadas ao controle do câncer no país.

Ratificando as normas legais citadas, o regimento do Ministério da Saúde, aprovado pelo Decreto Presidencial nº. 5.974 de 29 de novembro de 2006, dá competência ao INCA para:

- assistir ao Ministro de Estado na formulação da Política Nacional de Atenção Oncológica nas áreas de promoção, prevenção, diagnóstico, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos;

- planejar, organizar, executar, dirigir, controlar e supervisionar planos, programas, projetos e atividades, em âmbito nacional, relacionados à prevenção, ao diagnóstico e ao tratamento das neoplasias malignas e afecções correlatas;
- exercer atividades de formação, treinamento e aperfeiçoamento de recursos humanos, em todos os níveis, na área de cancerologia;
- coordenar, programar e realizar pesquisas básicas, clínicas, epidemiológicas, translacionais e experimentais em cancerologia; e
- prestar serviços médico-assistenciais aos portadores de neoplasias malignas e afecções correlatas.

O INCA desenvolve uma ampla e complexa rede de serviços e produtos abrangendo todas as etapas que envolvem o controle de câncer: assistência, prevenção, ensino e pesquisa.

Na área assistencial, o INCA atua em todas as especialidades em cancerologia, prestando assistência oncológica em cinco unidades assistenciais, localizadas no Estado do Rio de Janeiro: Hospital do Câncer I (HC I), Hospital do Câncer II (HC II), Hospital do Câncer III (HC III), Hospital do Câncer IV (HC IV) e Centro de Transplantes de Medula Óssea (CEMO). O atendimento é multiprofissional e integrado — nas modalidades ambulatorial, hospitalar e domiciliar, oferecendo serviços de confirmação de diagnóstico de câncer, avaliação da extensão de tumores, tratamento, reabilitação e cuidados paliativos — estreitamente vinculado ao desenvolvimento da pesquisa e à formação de recursos humanos nas diversas especialidades oncológicas.

O conhecimento técnico acumulado pela instituição serve de base para o assessoramento ao Ministério da Saúde no desenvolvimento de mecanismos de controle de procedimentos de alta complexidade; credenciamento de novas unidades de transplante de medula óssea e implantação de unidades e centros de atendimento oncológico no país, bem como no processo de reorganização da rede de assistência oncológica, desenvolvido atualmente pelo Ministério da Saúde, para garantir à população brasileira o acesso mais justo e equilibrado ao SUS.

O Instituto lidera e coordena as ações de prevenção e informação em câncer, através de parcerias com os demais órgãos governamentais, sociedades científicas e organizações não governamentais, criando mecanismos de reconhecimento, controle e avaliação de serviços voltados à prevenção do câncer.

O INCA forma recursos humanos especializados, possuindo pós-graduação *strictu sensu* em Oncologia a nível de mestrado e doutorado desde 2005, e cursos de especialização, aperfeiçoamento e atualização para as áreas médica, de enfermagem e para as grandes áreas da saúde, além de cursos de especialização e atualização para o ensino técnico. Como parte da modernização da área de ensino, estão em desenvolvimento modalidades que utilizam tecnologias interativas para o ensino-aprendizagem, além da atualização e revisão das inúmeras publicações institucionais.

Na área de pesquisa, o INCA conta com 26 pesquisadores, distribuídos em nove programas científicos (aconselhamento genético, biologia celular, genética, farmacologia, medicina experimental, neoplasias hematológicas e transplante de medula óssea, pesquisa clínica, pesquisa clínica e translacional em oncohematologia, saúde coletiva) que desenvolvem linhas de pesquisa nas áreas básica, aplicada, clínica, translacional e epidemiológica. A formação de pesquisadores abrange iniciação científica, aperfeiçoamento, mestrado, doutorado e pós-doutorado com apoio financeiro do INCA e de instituições de fomento: Faperj, Capes e CNPq. A área de pesquisa captou, em 2007, cerca de R\$ 8.300.000,00 de vários órgãos nacionais e internacionais, entre eles CNPq, FAPERJ, FINEP, Indústrias Farmacêuticas (Ensaio Clínicos), National Institute of Health (NIH/USA), International Centre for Genetic Engineering Biotechnology (ICGEB/Itália), Petrobrás e Swiss Bridge Foundation. Foram realizados 87 ensaios clínicos, dos quais 66 foram formulados por pesquisadores do INCA e 21 propostos pela indústria farmacêutica<sup>13</sup>.

Desde 2004, foi implantado na instituição um modelo de gestão participativa e compartilhada que criou instâncias colegiadas para as decisões internas — Conselho Deliberativo e Câmaras Técnico-Políticas, Diretoria Executiva e Conselhos de Gestão Participativa das unidades hospitalares — assim como aprimorou as instâncias existentes ligadas às ações nacionais que o INCA executa — Conselho Consultivo (Consinca) e o Conselho de Bioética (Conbio).

O funcionamento desse modelo levou à conformação de equipes e grupos de trabalho de composição multiprofissional e multidisciplinar voltado a formular soluções abrangentes para os problemas complexos do cotidiano institucional.

### **2.1. A Abrangência da Missão Institucional:**

O INCA tem como Missão "***Ações Nacionais Integradas para Prevenção e Controle do Câncer***".

Seu cumprimento envolve três dimensões essenciais ao desenvolvimento de estratégias de controle. A primeira é a atuação nacional do INCA. A segunda refere-se à construção de redes que articulem atores governamentais e não governamentais no controle do câncer, em especial a iniciativa da implantação da Rede de Atenção Oncológica (RAO). A terceira é a formulação de um adequado arsenal normativo, regulando diversos aspectos inerentes às políticas de controle do câncer no país, tanto na área assistencial quanto na área de informação.

Para executar ações nacionais, o INCA precisa trabalhar de forma integrada internamente, estabelecer parcerias com outras instituições, possibilitar a transferência de conhecimento técnico - científico e gerencial para outras organizações em todo o país, produzindo e estimulando o surgimento de soluções para os problemas de prevenção e controle do câncer. Essa dimensão de atuação nacional viabiliza a estratégia do Ministério da Saúde de ampliar o acesso ao tratamento oncológico no país, e se materializa através da implantação de Unidades e Centros de Alta Complexidade em Oncologia (UNACON/CACON), mobilizando recursos cognitivos relativos às diversas áreas de oncologia, gestão de serviços, sistemas de saúde e tecnologia da informação.

Há diversos exemplos dessa dimensão nacional de atuação. Entre eles:

- ações de assessoria técnica e treinamento em serviço;
- acompanhamento e avaliação de padrões assistenciais definidos pelo Ministério da Saúde;
- Projeto de Qualidade em Radioterapia (PQRT) que executa avaliação postal e *in loco* dos equipamentos utilizados em 173 dos 200 serviços de radioterapia do país;
- Projeto Piloto de Garantia de Qualidade em Mamografia que tem como objetivo estabelecer mecanismos de garantia da qualidade dos exames mamográficos do SUS e terá seu funcionamento apoiado no Sismama que é um *software* para gerenciar as informações do sistema.

A dimensão nacional de atuação do INCA aparece também na área de transplantes de medula óssea, através da assessoria técnica prestada ao Sistema Nacional de Transplantes (SNT) para regulamentação e acompanhamento dos transplantes de medula óssea e de outros precursores hematopoiéticos (TMO) no Brasil; no gerenciamento dos Registros Brasileiros de Doadores de Medula Óssea (REDOME) e de Receptores de Medula Óssea (REREME), ambos em versão web, e da rede nacional de Bancos de Sangue de Cordão Umbilical e Placentário (REDE

BRASILCORD).

Outras ações com expressão nacional são:

- ❖ Na área de genômica e proteômica, a instalação do Banco Nacional de Tumores e DNA (BNT) associado à criação do Laboratório de Bioinformática;
- ❖ a construção de bases de informação em oncologia com o desenvolvimento de sistemas informatizados específicos como o Redome, o Rereme, o Sismama, o Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP - responsável pela coleta, armazenamento, processamento e análise de dados correspondentes a uma área geográfica), o Registro Hospitalar de Câncer (RHC – que, a partir de 2007, permite a consolidação dos dados dos RHC via internet) e o *software de Anatomia Patológica em ambiente web* que possibilita a construção de base dados para pesquisa associado ao Banco Nacional de Tumores;
- ❖ ações de comunicação como a realização de campanhas de captação de doadores de medula óssea — permitiram o aumento do número de doadores cadastrados de 80.000 em 2004, para cerca de 560.000 em 2007 e 900.000 em 2008, elevando para cerca de 70% o percentual de procedimentos realizados a partir de doadores brasileiros, com grande diminuição nos custos do sistema — e a criação da *Rádio INCA Informação e Saúde* que veicula informações de prevenção e detecção precoce de câncer em cerca de 1.000 rádios comunitárias e através a página principal do site do Ministério da Saúde: <http://portal.saude.gov.br/saude>.

A concepção de rede foi explicitada pelo INCA em 2005<sup>14</sup> com o objetivo de incentivar e estruturar as parcerias entre setores de governo, sociedade organizada e empresas para possibilitar avanços na geração, disseminação, articulação e implantação de políticas e ações de atenção oncológica. Esta concepção compreende projetos, instituições e pessoas interessadas na viabilização de estratégias de âmbito nacional, regional ou local que possam contribuir para a consolidação de um sistema de saúde equitativo e eficaz com forte participação social. Neste mesmo ano, a Política Nacional de Atenção Oncológica (PNAO), lançada pelo Ministério da Saúde, incorpora o conceito e reconhece o câncer como problema de saúde pública. Assim, as ações de controle são elaboradas para execução por uma rede composta pelo INCA com participação direta e indireta do Governo Federal, das Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, das universidades, dos serviços de saúde, dos centros de pesquisa, das organizações não governamentais e da sociedade em geral, com atuação em função de sua inserção em cada um dos componentes do controle de câncer.

Desde novembro de 2007, a partir da estratégia do Ministério da Saúde de

construção de linhas de cuidado como forma de articulação e diminuição da fragmentação das práticas de produção em saúde, o INCA vem desenvolvendo e coordenando ações com base na constituição de uma Rede de Atenção Oncológica (RAO).

Várias iniciativas institucionais bem sucedidas mostram a adequação da concepção de redes aos objetivos do controle do câncer:

- ❖ o programa nacional de combate ao tabagismo, fortalecido a partir da adoção pela Organização Mundial de Saúde da Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (CQCT), que é um tratado internacional que foi ratificado pelo Brasil em 2006;
- ❖ a implantação do Projeto "Rede ONCO Rio – Foco na Qualidade" no âmbito do Município e da Região Metropolitana do Rio de Janeiro constituída pelas unidades do INCA (HCI, HCII, HCIII), Hospitais Universitários (UFRJ, UERJ, UFF e UNIRIO), Hospitais Federais (HGB, HSE, HGL, HGJ, HGI, HGA) e o Hospital Mario Kroeff com definição de prioridades assistenciais e de gestão que definiram a realização de investimentos;
- ❖ a formação de redes de conhecimento com iniciativas como a realização, em 2007, do 2º Congresso Internacional de Controle do Câncer (II ICC) no Rio de Janeiro com o objetivo de desenvolver uma Comunidade Internacional de Boas Práticas no âmbito de políticas públicas de Controle de Câncer; a constituição, como desdobramento do II ICC, da Aliança da América Latina e do Caribe para Controle Integral do Câncer; a criação das Redes Nacional e Latino Americana de Banco de Tumores e a criação da Rede de Diagnóstico Molecular em Câncer, formada por pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (UFRJ, UERJ, UFF, Fiocruz e INCA) para a realização de projetos relacionados aos cânceres de mama, colo de útero, pulmão, tumores gastro-intestinais e leucemias.

A importância da dimensão normativa se expressa no conjunto de normas elaboradas pelo INCA em consonância com o arcabouço legal do SUS que regulam as ações de prevenção, detecção precoce, assistência e estruturação da rede de cuidados na área de oncologia. São exemplos desse arcabouço legal a Portaria nº 2.439 de 08/12/2005 que institui a Política Nacional de Atenção Oncológica, a Portaria nº 741 de 19/12/2005 que define as aptidões e qualidades das unidades de assistência de alta complexidade em oncologia (Unacom), dos centros de assistência de alta complexidade em oncologia (Cacon) e dos centros de referência de alta complexidade em oncologia (Cacon de referência), a Portaria nº 2480 de 17/11/2004 que institui a Política Nacional de Transplantes de Medula Óssea e todos os atos que

regulam as ações de combate ao tabagismo.

Da mesma forma, o planejamento interno do INCA está alinhado e inserido nas políticas e planos federais, tais como a Política Nacional de Saúde (PNS) do Ministério da Saúde e os Planos Plurianual (PPA) e de Aceleração do Crescimento da Saúde (conhecido formalmente como *MAIS SAÚDE*) do Governo Federal. Aí está incluída a elaboração de mecanismos regulatórios para os medicamentos de alto custo em oncologia, a aquisição de equipamentos de megavoltagem de radioterapia para superação da grande defasagem na oferta dessa terapêutica no país, a implantação de 20 novos Centros de Atenção de Alta Complexidade em Oncologia (CACON), a criação de 04 Centros Técnico-Científicos Macrorregionais do INCA e a construção do Campus Integrado do INCA no Rio de Janeiro.

## **2.2. Modelo de Gestão**

O INCA é uma instituição complexa, dispondo de recursos e dispositivos que lhe conferem um conjunto de competências para inovar. Em seu modelo de gestão foram criadas, a partir de 2003, instâncias colegiadas para tomada de decisão. Entre elas, cinco Câmaras Técnico-Políticas (Atenção Oncológica; Informação, Ensino e Comunicação; Incorporação Tecnológica; Inovação Científica e Desenvolvimento Institucional), responsáveis pela análise de todos os projetos de investimento dos ciclos anuais de planejamento para posterior aprovação pelo Conselho Deliberativo. Todos os funcionários podem inscrever projetos e o fluxo de análise, em cada instância, possibilita a criação de consensos em relação aos investimentos propostos.

Na área da pesquisa, a atuação do INCA em conjunto com a Fundação Ary Frausino para Pesquisa e Controle do Câncer (FAF), de natureza privada, possibilita relativa autonomia na gestão de recursos financeiros captados e melhor negociação com os financiadores. A pesquisa está organizada em nove programas e dispõe de área própria, com laboratórios equipados e com financiamento já definido para expansão. Possui capacitação para gerenciamento e análise de qualidade dos dados de pesquisa. Está habilitada para a realização de estudos próprios de fase I e II assim como para estudos moleculares inovadores acoplados aos ensaios clínicos. Dispõe do Banco Nacional de Tumores e de DNA que permite explorar o perfil genético heterogêneo da população brasileira, viabilizando estudos de genômica e proteômica e possibilitando estudos de pesquisa translacional que transformam a descoberta acadêmica em novas práticas, testes e tratamentos de uso médico.

Na área assistencial, funcionam comissões responsáveis pela incorporação de tecnologia como a Comissão de Padronização de Medicamentos, a Comissão de Controle de Infecções Hospitalares e a Comissão de Padronização de Material Médico Hospitalar.

Na área administrativa, foi estruturada a Comissão Especial de Avaliação da Pré-qualificação Técnica, que tem importante papel na regulação das compras na instituição por definir as marcas autorizadas a participarem dos processos públicos de aquisição (pregões).

Em outubro de 2007, um grupo de profissionais do INCA realizou um diagnóstico preliminar sobre os principais problemas relacionados à gestão de processos de inovação e incorporação tecnológica. O diagnóstico foi baseado em consulta a documentos institucionais e em algumas entrevistas informais com a Coordenadora de Pesquisa, o Gerente de Pesquisa Clínica, e os responsáveis por Comissões que definem a incorporação de tecnologias com foco na avaliação das competências de meios, tecnológicas, organizacionais e relacionais, consideradas relevantes para a inovação<sup>15</sup>.

Foram identificados problemas em vários processos expressos por:

- inexistência de plano institucional para definição e gerência de atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P&D/I);
- inexistência de definição de projetos ou linhas de pesquisa prioritárias na captação de recursos em órgãos de fomento, subordinando os projetos aos critérios de aprovação destas instâncias;
- pouca influência de demandas externas na definição de prioridades de pesquisa;
- inexistência de mecanismos de relação com indústrias e/ou mercado;
- ausência de ações de proteção à propriedade intelectual, em especial, em relação aos *softwares* desenvolvidos internamente;
- falta de ações sistematizadas de transferência de tecnologia; dispersão das atividades de incorporação de tecnologia em várias instâncias sem inter-relação definida entre elas.

Foram apontados, também, como fatores limitantes à ampliação das atividades de pesquisa<sup>16</sup>:

- limitação da massa crítica de profissionais envolvidos em Pesquisa Clínica;

- inexistência de uma política de recursos humanos que permita solucionar o conflito assistência *versus* pesquisa;
- necessidade de aprimoramento de mecanismos de financiamento interno.

Esse diagnóstico possibilitou a definição dos objetivos do estudo que estão expressos no capítulo 7.

### Capítulo 3 : Bases teóricas: Sistemas Nacionais de Inovação

Até meados do século XVIII, a produção social se dava basicamente pela produção agrícola e de manufaturas pré-fabris. Adam Smith, em 1748, expôs pela primeira vez em aulas na Cadeira de "Progresso da Oportunidade" na Universidade de Edimburgo, a filosofia econômica do *"sistema simples e óbvio da liberdade natural"*<sup>17</sup>. Sua teoria supõe ser a competição no mercado a origem de constantes inovações tecnológicas, no afã de baratear o custo de produção e vencer os competidores.

Cerca de um século depois, Marx e Engels elaboram sua análise econômica<sup>18</sup>. Nela ressaltam a importância do processo determinado pela descoberta da América e pelas grandes navegações que, associadas à abertura dos mercados da Índia e da China, ao comércio com as colônias e ao aumento dos meios e do volume de trocas de mercadorias, trouxeram uma prosperidade inesperada. A forma de produção feudal e da pequena burguesia não atendia às demandas desse mercado que surgiu. Assim, desse longo processo moldado por transformações nas formas de produção e circulação de mercadorias, surge uma nova classe dentro do regime feudal — a burguesia — e a moderna sociedade burguesa. Há o aparecimento das manufaturas e, a seguir, das indústrias capazes de atender ao mercado mundial criado pela descoberta das Américas. O Manifesto Comunista, publicado em 1848, enfatiza que *"a burguesia desempenhou na história um papel altamente revolucionário"*<sup>18</sup> (pg. 10). É realçada a importância da inovação e do progresso tecnológico e a necessidade de revolução permanente dos instrumentos de produção e sua transformação contínua como necessidades inerentes ao desenvolvimento do capitalismo e da burguesia. Essa nova realidade foi acompanhada por crises comerciais periódicas em que a produção e as forças produtivas criadas eram regularmente destruídas, constituindo a *"epidemia da superprodução"*<sup>18</sup>(pg. 13).

Dessa forma, o pensamento econômico, ao longo da história capitalista, contrapõe essas duas concepções:

- O pensamento da escola econômica liberal ou clássica que afirma ser o mercado o fator determinante para a criação de riqueza e tem como expoente Adam Smith e seus seguidores neoliberais ou neoclássicos, representados na segunda metade do século XIX por Leon Walras e Alfred Marshall e, no início do século XX, por John Maynard Keynes.
- A concepção elaborada por Marx no século XIX que define serem as forças produtivas a fonte de acumulação de capital. Essa concepção foi seguida por Joseph Schumpeter no início do século XX e por autores contemporâneos neoschumpeterianos ou evolucionistas entre os quais Chris Freeman, Richard

Nelson e Sidney Winter. As forças produtivas ou meios de produção compreendem o conjunto formado pelos meios de trabalho (máquinas e ferramentas, instalações, fontes de energia e meios de transporte) e pelos objetos de trabalho (matérias-primas minerais, vegetais e animais, o solo, etc.) além da maneira como a sociedade se organiza economicamente.

Schumpeter retoma a visão da primazia das forças produtivas no processo de geração de riqueza ao ressaltar o aspecto evolutivo do capitalismo. Afirma que *"o capitalismo, então, é, pela própria natureza, uma forma ou um método de mudança econômica, e... que... o impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria"*<sup>19</sup>. Com esta afirmação, o autor define sua concepção e os tipos de inovação na indústria: inovações de produto, processo, meios, mercado e organizacionais.

Na década de 70 do século vinte, economistas neoschumpeterianos desenvolvem o pensamento de Schumpeter, iniciando uma retomada em sua concepção.

### **3.1. A inovação no setor industrial**

Durante muitos séculos, o desenvolvimento tecnológico ocorreu com base em conhecimentos empíricos acumulados por tentativa e erro, independente do conhecimento científico<sup>20</sup> (pg. 148). O estabelecimento do método experimental de investigação estimulou os avanços científicos e aumentou o ritmo da mudança tecnológica que, a partir da revolução industrial, tem grande impacto econômico. Na sociedade industrializada moderna, o desenvolvimento tecnológico tornou-se fator crítico no desenvolvimento econômico sustentado.

Em 1944, a pedido do governo americano, foi elaborado pelo Office of Scientific Research and Development (OSRD) um relatório sobre a ciência para utilização em tempos de paz. Nesse relatório, elaborado por Vannevar Bush e intitulado *"Science, the Endless Frontier"*, está expressa a concepção que originou o modelo linear de desenvolvimento tecnológico<sup>21</sup> (fig. 2) no qual o surgimento de inovações tecnológicas se inicia a partir da pesquisa básica, evoluindo através o desenvolvimento de tecnologias em grandes laboratórios. Essa visão foi reforçada pelo sistema de medida que era adotado, primeiro pelo National Science Foundation (NSF) nos EUA, e depois durante os anos 1950 e 1960, por todos os outros países da Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

Fig.2. Modelo linear da cadeia de inovação

pesquisa básica → pesquisa aplicada → desenvolvimento → produção e comercialização → adoção → uso

Freeman<sup>22</sup> afirma que, nos anos 50 e 60 do século vinte, os sistemas de Pesquisa e Desenvolvimento das grandes corporações eram vistos como fonte determinante das inovações.

No entanto, nesse período, já havia evidência acumulada mostrando que a taxa de mudança técnica e de crescimento econômico dependia mais da difusão eficiente e de inovações sociais e técnicas do que de inovações radicais<sup>22</sup>, o que se refletiu em mudança de ênfase nos relatórios da OECD.

A partir da década de 1970, amplia-se o entendimento da inovação. Ela passa a ser vista não mais como um ato isolado, mas como um processo derivado de complexas interações entre atores, não linear e de múltiplas fontes. Um processo que *"pode envolver, inclusive simultaneamente, conhecimentos resultantes tanto da contratação de recursos humanos, da realização de atividades de treinamento e de pesquisa e desenvolvimento (P&D), assim como das demais atividades e experiências acumuladas pela empresa a partir de sua própria atuação e de sua interação com outros atores e com o ambiente que a cerca"*<sup>23</sup>. Nos anos 70 e 80, outros estudos reforçam a importância de diferentes fatores, além da P&D formal, como relevantes para os ganhos econômicos relacionados às inovações: o surgimento de inovações incrementais a partir de engenheiros de produção, de técnicos e de diferentes formas de organização do trabalho<sup>24</sup>; a interação com o mercado e com as firmas relacionadas, tais como sub-contratantes, fornecedores de materiais e serviços<sup>25; 26; 27; 28; 29</sup>; os relacionamentos inter-firmas como elos externos de um sistema de ciência-tecnologia profissional, decisivos para o surgimento de inovações radicais<sup>30; 31</sup>; e os aspectos sistêmicos da inovação influenciando a taxa de difusão e os ganhos de produtividade originados do surgimento das três mais importantes tecnologias 'genéricas' (tecnologia de informação, biotecnologia e tecnologia de novos materiais).

Assim, os estudos sobre a economia da inovação enfocam sua análise sobre as mudanças consideradas fundamentais para o entendimento dos fatores que levam organizações, setores, regiões e países a desenvolver-se mais rápida e amplamente que outros. No início da década de 1980, a observação de duas experiências foi importante: de um lado, o sucesso extraordinário do Japão e da Coreia do Sul em termos de desenvolvimento tecnológico e econômico; e, de outro, o colapso da Rússia e das economias socialistas do Leste Europeu. A análise destas experiências marcou a importância dos fatores qualitativos para o desenvolvimento nacional ao contrapor os

investimentos importantes em P&D no leste europeu e os diferentes ganhos de produtividade entre os dois grupos de países.

Passou a ser dada particular atenção ao caráter sistêmico e localizado da inovação e do conhecimento, e desfez-se, definitivamente, o entendimento de que a inovação deve ser algo absolutamente novo em termos mundiais e restrito às áreas de tecnologia de ponta.

Freeman<sup>22</sup> refere, adicionalmente, que o conceito de diferenças nacionais nas capacidades inovadoras determinando o desempenho dos países foi desafiado pela mudança provocada pelas corporações transnacionais (TNCs) que mudaram a face da economia do mundo na direção da globalização. Apesar de alguns autores sugerirem que a globalização fragiliza as fronteiras nacionais<sup>32</sup>, outros afirmam que *"a nação 'doméstica' continua com significância crescente porque é a fonte das habilidades e tecnologia que apóiam a vantagem competitiva"*<sup>33</sup>. As taxas relativas de mudança técnica e crescimento econômico, em vários países, foram afetadas pela variedade de instituições nacionais, determinando variações nos sistemas nacionais<sup>22: 33</sup>. Na segunda metade do século vinte, houve um desenvolvimento irregular da economia mundial e diferentes taxas de crescimento em função dessas variações.

Freeman<sup>22</sup> destaca, ainda, as interdependências entre as inovações e entre inovações técnicas e organizacionais, citando Perez<sup>34</sup> que ressaltou que a estrutura social e institucional que acolhe bem um conjunto de tecnologias, poderá não ser tão adequada para uma tecnologia radicalmente nova. As inovações radicais que, por definição, envolvem um elemento de destruição criativa (alteração da base de produção pelo surgimento de nova tecnologia)<sup>19</sup>, em especial quando combinadas com processos rápidos de inovação incremental, podem gerar grandes problemas de ajuste estrutural e social. Mudanças nas técnicas de administração e no conjunto de habilidades são requeridas nessa situação, o que também se aplica a outros tipos de mudança institucional em padrões, patentes, novos serviços, nova infra-estrutura, políticas de governo e modelos de organizações públicas.

Nos anos de 1970/1980 tem início a 3ª Revolução Industrial, oriunda do surgimento da microeletrônica e das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Ela é caracterizada por um conjunto interligado de inovações em computação eletrônica, engenharia de *software*, sistemas de controle, circuitos integrados e telecomunicações, que reduziram drasticamente os custos de armazenamento, processamento, comunicação e disseminação de informação<sup>35</sup>. Esse novo paradigma tecno-econômico transforma radicalmente todas as dimensões da vida humana, tanto do ponto de vista individual e relacional como no âmbito da vida produtiva. A análise da sua evolução levou ao desenvolvimento de teorias associadas à economia da

informação, conhecimento e aprendizado, resultante da "revolução informacional"<sup>36</sup> (pg. 33) que tem no conhecimento o recurso fundamental para a inovação, competitividade e desenvolvimento econômico.

O arcabouço teórico evolucionário ou neoschumpeteriano incorpora contribuições oriundas de diferentes disciplinas científicas:

- da teoria dos sistemas e termodinâmica deriva a diferença fundamental entre sistemas abertos e fechados, as concepções de mudança qualitativa, indeterminação, irreversibilidade, dependência da trajetória tecnológica (*path dependency*) e multi estabilidade;
- da biologia evolucionária resgata a discussão sobre o conceito de variação, que dá origem a novas espécies, e a abordagem populacional em oposição à abordagem tipológica, proposta pela teoria neoclássica tradicional;
- da teoria das organizações introduz, explicitamente, a noção de estrutura organizacional e a mediação de conflitos internos.

Na economia da inovação foi desenvolvido o conceito de sistemas nacionais de inovação, expressão usada pela primeira vez, segundo Freeman<sup>22</sup>, por Bengt-Ake Lundvall<sup>28</sup> em 1992. Nele, o desenvolvimento econômico está relacionado não apenas ao surgimento de inovações oriundas da área de pesquisa e desenvolvimento (inovações radicais), mas, também, a avanços tecnológicos em função de aprimoramento de processos nas instituições, gerando ganhos econômicos (inovações incrementais). Esse conceito é sustentado por três características: conhecimento, aprendizado e interatividade, e três componentes fundamentais: os elementos (foco nas firmas), os relacionamentos (foco nas redes interorganizacionais) e os processos (foco no aprendizado interativo) fundamentais para o desenvolvimento do sistema nacional de inovação, e conseqüentemente, do país<sup>22</sup>. O Banco Mundial, em relatório de 1991, ao fazer uma revisão das análises econômicas a partir da Segunda Guerra Mundial já havia concluído que o investimento intangível no acúmulo de conhecimento é mais decisivo para o desenvolvimento do que um investimento de capital físico como antes se acreditava<sup>37</sup>.

O pensamento econômico evolucionista parte dos seguintes pressupostos centrais:

1. o conhecimento é a base do processo inovativo.

Sua criação, uso e difusão são determinantes na mudança econômica, constituindo-se em importante fonte de competitividade sustentável, associando-se às transformações de longo prazo na economia e na sociedade.

Gibbons<sup>38</sup> enfatiza que foram identificados atributos em uma ampla gama de atividades científicas e eruditas que sugerem que a forma pela qual o conhecimento está sendo produzido começa a mudar, ressaltando a importância dos conceitos de conhecimento codificado e conhecimento tácito.

A codificação do conhecimento significa sua transformação em informações que são facilmente transmitidas através de infra-estrutura específica de comunicação como bancos de dados informatizados, bibliotecas de universidades ou relatórios de pesquisa, podendo ser transferido a longa distância e através de fronteiras nacionais. Inclui, também, conjuntos de conhecimentos de tipo técnico (incorporados em máquinas, componentes e produtos finais) e organizacional que podem ser transmitidos através da comunicação formal entre os agentes e aos quais se tem acesso no mercado.

O conhecimento tácito não está disponível em textos e sim, "*nas cabeças dos que trabalham em um processo de transformação específico ou incorporado num contexto organizacional particular*"<sup>38</sup> (pg. 24). Sua transferência está ligada à interação entre os agentes no desenvolvimento de processos de aprendizado.

O processo de globalização e o surgimento das TIC aumentaram o processo de codificação de conhecimento, mas não pode suprimir a relevância do conhecimento tácito, responsável pela definição de trajetórias próprias de cada instituição.

2. o aprendizado é o mecanismo chave no processo de acumulação do conhecimento.

Os processos de aprendizado, capacitação e inovação são influenciados e influenciam os ambientes sócio-econômico-políticos onde se realizam, possibilitando a conceituação de "sistemas locais de inovação", importante para a compreensão do papel de cada instituição e das redes locais no processo inovativo.

3. as instituições e empresas são auxiliares na moldagem do processo de aprendizado, desempenhando um papel fundamental na inovação e na evolução industrial.

As inovações geradas nas empresas podem dar novo ímpeto para a mudança técnica e econômica<sup>22</sup>. Os relacionamentos inter-firmas assim como os elos externos dentro de um sistema de ciência-tecnologia profissional são de importância crítica para o surgimento de inovações radicais<sup>22</sup> por ser o processo de inovação geralmente interativo, contando com a contribuição de vários atores, detentores de diferentes tipos de informações e conhecimentos, dentro e fora da empresa.

A pesquisa sobre a difusão das inovações revelou que os aspectos sistêmicos da inovação são os que mais influem na determinação da taxa de difusão e nos

ganhos de produtividade associados<sup>22</sup>. O sucesso de qualquer inovação técnica específica depende de mudanças em sistemas de produção, enfatizando a importância das instituições nesse processo.

4. existem mecanismos de seleção que agem reduzindo a variedade da economia, afetando a difusão comparativa dos tipos de atores e comportamentos no sistema econômico.

5. a atuação em redes, como forma de interação entre os diversos atores, é considerada como a principal inovação organizacional associada ao paradigma tecnoeconômico das TICs e é vista como alternativa para lidar com o processo acelerado de mudanças nas relações econômicas.

O potencial de inovação está, assim, na dependência de atividades relacionadas à geração de conhecimento, aos mecanismos de aprendizagem, à absorção de competências, à formação de ativos específicos e à capacidade de adaptação ao ambiente.

Esse quadro conceitual foi desenvolvido a partir do estudo do setor industrial. Alguns estudos avaliaram a propriedade de suas conclusões para o surgimento de inovações no setor de serviços.

## Capítulo 4 : Inovação no Setor de Serviços

Os estudos sobre inovação são, em sua maioria, voltados para a inovação tecnológica industrial. Tal fato é reflexo da origem das teorias sobre inovação no setor fabril, numa fase em que esse setor representava a principal atividade econômica. Desde meados da década de 1950, o setor de serviços emprega a maior parte da força de trabalho nos Estados Unidos e a tendência de crescimento deste setor foi mundial<sup>39</sup>.

Em 1998, a União Européia financiou o projeto "Services In Innovation, Innovation In Services – Services in European Innovation Systems (SI4S)" através o Programa Socio-Econômico Direcionado de Pesquisa (Targeted Socio-Economic Research Programme -TSER) que envolveu nove países europeus e foi executado pelo Grupo de Estudos em Tecnologia, Inovação, e Política Econômica (STEP Group). O objetivo do projeto foi a análise da inovação e da dinâmica econômica no setor de serviços e do papel desse setor na ampla mudança inovativa e econômica. Foram produzidos inúmeros relatórios e artigos a partir desse projeto.

Sundbo e Gallouj<sup>40</sup> afirmam que as empresas de serviços inovam, mas que, nelas, a inovação tem formas e organização diferentes em comparação com as indústrias. Nos serviços, o produto não está totalmente formatado e codificado *a priori* e cada transação nesse setor pode ser considerada única, seja uma prestação de serviço produzida *on demand* em interação com o cliente, seja como resposta a um problema específico não padronizável e executado em diferentes ambientes. A característica básica dos serviços é a participação dos clientes na sua produção e em função disso, vários conceitos surgiram: co-produção, *servuction*, relação de serviço, momento da verdade, *prosumption*. Nessa interface, vários tipos de elementos estão sendo trocados: informação e conhecimento, emoções e sinais verbais e gestuais de civilidade. Esta interação também exprime uma luta de poder, relações de dominação e de influencia recíproca.

Nos serviços, na maior parte das vezes, produto e processo são indistinguíveis. Nos serviços em que os aspectos relacionais e intangíveis são importantes, a correspondência entre competências individuais e outros recursos disponibilizados pelo provedor do serviço e o "produto" é nebulosa e mais difícil de codificar: ela é mais tácita e sujeita a dificuldades causadas pela assimetria de informações. A ênfase na qualidade e na confiança é, assim, uma dimensão importante nas atividades de serviços.

O processo de inovação nos serviços é, em grande medida, um processo interativo mediado tanto externamente pela relação com os usuários quanto

internamente, envolvendo diferentes atores da empresa em processos em geral não sistemáticos, coletivos, por meios formais e informais.

Os estudos desse projeto, ao lado dessas características citadas, evidenciam que o setor de serviços acompanha a tendência contemporânea de processo inovativo mais sistemático, seguindo trajetórias de serviços profissionais e trajetórias tecnológicas.

Além dos cinco tipos de inovação industrial da definição de Schumpeter<sup>15</sup> (inovações de produto, de processo, de meios, de mercado e organizacionais), Gallouj<sup>41</sup> introduz outros três tipos:

- ❖ Inovação *ad hoc*: é a concepção de uma nova solução para um problema do cliente (legal, organizacional, estratégico, fiscal, social, humano) com sua participação. Para ser considerada inovação e não apenas uma solução individual é necessário que o fornecedor, ao iniciar o serviço, se envolva em um processo de formalização com codificação de certos elementos, permitindo sua reutilização em outro momento e enriquecendo a memória organizacional. É uma forma de inovação cuja qualidade depende essencialmente da natureza e qualidade da interface produtor/usuário em relação a: 1. qualidade dos profissionais da empresa cliente envolvidos na interface, tanto em relação à adequação da demanda feita quanto da apreensão da solução apontada e 2. qualidade do problema apresentado, que terá maior possibilidade de inovação quanto menos operacional for. No projeto europeu, os estudos sugerem que o aumento da probabilidade de surgimento de inovações tem relação direta com o tamanho das empresas do cliente e do fornecedor e com um maior número de interfaces, o que possibilita maior aprendizado recíproco. Nesse tipo de inovação os problemas são ligados à reprodução e proteção da inovação. Quando assume características de inovação incremental, produzindo modificações de pequena monta, não reproduzíveis, podem ter repercussão em dois elementos teóricos: a criatividade organizacional e o aprendizado organizacional.
  
- ❖ *Inovação antecipatória ou de novo campo de expertise*: sua origem são as necessidades percebidas na interface ou mais frequentemente necessidades 'abstratas' oriundas de ruído de fundo difuso emitido pelo ambiente<sup>41</sup>. O monitoramento do ambiente e das necessidades dos clientes permite perceber novas necessidades oriundas de mudanças tecnológicas, sociais, econômicas ou institucionais que devem ser atendidas e implica no surgimento de uma nova função. Esses novos campos de habilidades, que são inovações para os que anteciparam essas mudanças, são equivalentes a inovações de produto

nos serviços intensivos em conhecimento. Entretanto, até que a interface tenha se estabelecido com um cliente, essa inovação permanece potencial o que pressupõe esforços de marketing e comunicação, como publicações e participação em conferências. Sua apropriação pode ser facilitada por formalização, sendo difícil de proteger.

- ❖ *Inovação por formalização*: consiste em dar forma, especificar e dar concretude a funções de serviço vagas e não formatadas. A formalização envolve métodos de definição de um roteiro de atuação que permite o desempenho do serviço e pode significar a criação de pontos de referência tangíveis (sistemas de interface técnica ou *back office, software*) ou intangíveis.

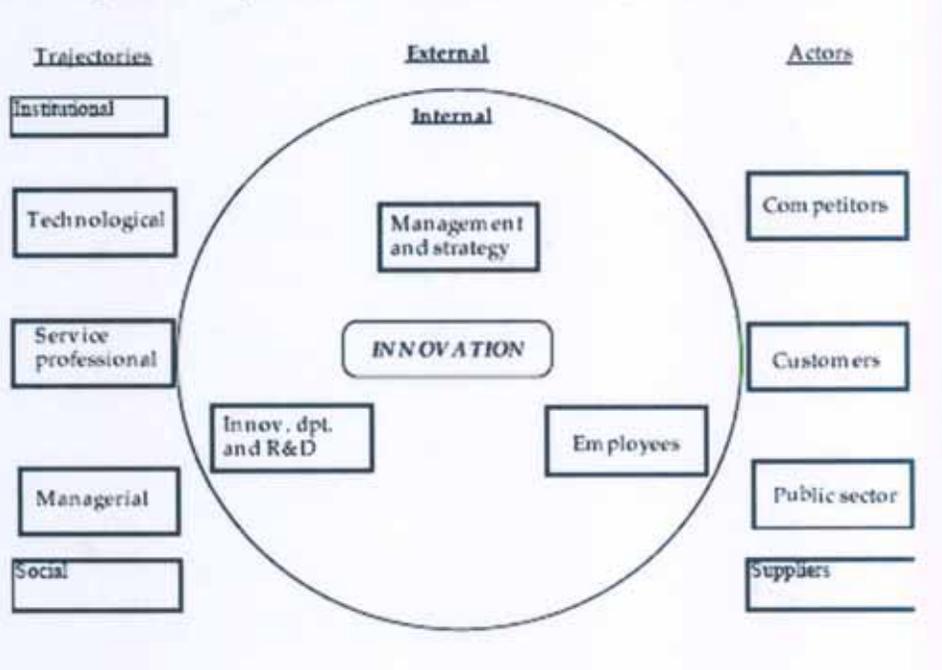
Gallouj afirma que essas três formas de inovação podem surgir de forma autônoma ou podem se combinar e interagir.

Em dois artigos desse projeto<sup>40</sup>; <sup>41</sup> são apontadas três abordagens para entender a inovação em serviços:

- ❖ *abordagem tecnológica*: consiste na introdução de tecnologias de informação nas empresas de serviço. É uma abordagem que não explica as inovações nas atividades de consultoria (inovações *ad hoc* que lidam com *expertise* e não com informação codificada), a inovação por formalização (introdução de métodos) e as inovações por recombinação ou arquiteturas (procedimentos de combinação/dissociação dos serviços existentes).
- ❖ *as abordagens orientadas pelos serviços que dão ênfase às especificidades da inovação no setor de serviços*: são focadas nas formas não tecnológicas presentes nas modalidades particulares de inovação (inovação *ad hoc* e trajetórias intangíveis ao contrário das trajetórias tecnológicas) e na distinção entre serviços básicos e serviços periféricos. Incluem estudos sobre serviços de consultoria, por exemplo, que evidenciam as inovações *ad hoc* que não são facilmente reproduzíveis e com trajetórias de formalização não necessariamente de forma tangível. Isso evidencia que, neste tipo de serviço, as inovações não seguem um curso de trajetória tecnológica como dito por Dosi<sup>42</sup>, mas uma trajetória de serviço profissional<sup>43</sup> nos quais as tecnologias são apenas um dos vetores de inovação.
- ❖ *abordagem integradora*: se aplicam a bens e serviços baseada na observação de que as fronteiras entre estes setores é cada vez mais fluida. Entre os autores ligados à abordagem integradora, Gallouj e Weinstein<sup>44</sup> analisam os

produtos do setor de serviços em termos de competências, serviços, características técnicas e características de processo. Várias modalidades de inovação são destacadas: inovação radical; inovação baseada em melhorias, envolvendo adição de novas características; inovação *ad hoc*; inovação por recombinação; inovação por formalização.

Figura 3: Forças direcionadoras das inovações em serviço



Fonte: Sundbo, J e Gallouj, F. Innovation in Services. The results of WP3-4 of the SI4S Project. 1998

Sundbo e Gallouj<sup>40</sup> apontam as forças direcionadoras das inovações (fig. 3) e afirmam que, assim como na indústria, no setor de serviços as forças internas são as principais impulsionadoras da inovação. É um processo de inovação no qual os empregados, incluindo os gestores em todos os níveis da empresa, estão envolvidos ou funcionam como empreendedores institucionais e iniciam o processo.

As forças externas que influenciam a capacidade de inovação incluem as trajetórias que são as idéias e lógicas difundidas no sistema social e os vários atores envolvidos.

As trajetórias específicas do setor de serviços compreendem:

- ❖ trajetórias de serviços profissionais: métodos, conhecimento geral e regras de comportamento (como a ética) das diferentes profissões da área de serviços.
- ❖ trajetórias de concepções de gestão: sistemas de motivação, reengenharia, gestão de serviços.

- ❖ trajetórias tecnológicas: novas lógicas de uso de tecnologias que influenciam os produtos da área de serviços e os processos de produção (como TIC, internet, freezer, microondas).
- ❖ trajetórias institucionais: tendência geral de evolução de instituições regulatórias e políticas
- ❖ trajetórias sociais: exprimem a evolução das regras e convenções sociais como a consciência ambiental e ecológica

Os atores englobam pessoas, firmas ou organizações cujo comportamento tem importância para as possibilidades da empresa de vender serviços e assim para suas atividades de inovação: usuários, competidores, fornecedores, setor público.

A análise do setor de serviços<sup>40</sup> a partir do projeto SI4S, para responder ao questionamento da existência e significado de um sistema de inovação nos serviços mostrou que:

- o padrão de P&D industrial evoluiu acompanhando a evolução do setor, aproximando serviços e indústria. A definição fordística original não é mais compatível com as modificações tecnológicas surgidas a partir da década de 80 do século vinte. Surgiu uma variante neo-industrial em que a inovação não segue o modelo linear e sim um padrão mais complexo. Podem ser vistas trajetórias tecnológicas e de serviços profissionais e grupos transversais, assim como influências da gestão e das estratégias definidas. Atualmente, mesmo para as indústrias, há influência das necessidades do consumidor e de suas expectativas de necessidades futuras.
- existe um padrão de serviços profissionais que vende competências e habilidades para resolver problemas em diferentes áreas de *expertise*. Um ponto importante é que o processo de produção de serviço, que se torna uma inovação a posteriori, termina com um passo de formalização, sem a participação do cliente. Isto permite examinar o problema e a solução inovadora final novamente e, na formalização, modificá-la com o objetivo de se reapropriar de alguns de seus componentes e aproveitá-la na memória da firma.
- há um padrão de inovação estratégica organizada: o modelo gerencial de organização de inovações é o mais típico no setor de serviços e corresponde a existência de política, estratégia ou função de inovação na empresa. Novas idéias são tarefa de todos, mas o desenvolvimento, que requer tempo, é feito por equipes de projeto *ad hoc*, sugerindo a existência de uma lógica de racionalização profissional combinando estratégias tecnológicas, de serviços profissionais e gerenciais. Nesse modelo, a política de inovação é

suplementada por duas ações: 1. acúmulo de conhecimento para facilitar sua reprodutibilidade e o compartilhamento do conhecimento individual na empresa e 2. controle de qualidade como forma de conferir respeito ao padrão de serviço e como indicador da evolução da natureza da demanda dos usuários constituindo um processo de inovação de empreendedorismo balanceado: a estratégia definida funciona como estrutura de regulação gerencial.

- há um padrão de empreendedorismo que envolve a criação de empresas de serviço baseadas em inovações radicais e pode seguir qualquer das trajetórias tecnológicas citadas.
- há um padrão artesanal envolvendo firmas que, em geral, não são inovativas.
- o padrão em rede ocorre em empresas de turismo e de finanças envolvendo grupos de empresas que "terceirizam" a inovação.

A inovação, no setor de serviços, pode ser definida como um sistema de inovação, dado que um sistema de inovação é *"um padrão geral que pode descrever as atividades de inovação em um setor, neste caso o setor de serviços. A existência de um padrão significa que certos elementos estão determinando as inovações, e o desenvolvimento de novas idéias e inovações e sua difusão segue certos caminhos. Se existem certas características comuns e repetidas do padrão, podemos chamá-lo de sistema"*<sup>40</sup> (pg. 18).

Em outro estudo, Sundbo<sup>45</sup> relata pesquisa relacionada a inovação em serviços em empresas de serviço dinamarquesas que incluem serviços de assistência à saúde, transporte e empresas de atacado e varejo. As inovações relacionadas à melhoria da qualidade do serviço (inovação de processo) e a habilidade de adaptação aos desejos do consumidor (inovação de mercado) foram as mais frequentemente encontradas. Além disso, 78% das empresas de serviço inovaram nos cinco anos pesquisados (1992-1996) sendo que quanto maior a firma, mais iniciativas de inovação são efetuadas. Tais achados foram válidos para todos os tipos de inovação.

Em relação à organização das atividades inovativas, os estudos de caso analisados<sup>45</sup> mostram o crescimento dessas atividades, organizadas de forma mais sistematizada, com projetos de grupo como característica central e envolvimento de várias áreas da empresa, em especial a área de marketing. Em 90% dessas empresas, há estímulo aos empregados para apresentação de idéias inovadoras. A mais importante fonte de inovação são os clientes, sendo citados, também, o pessoal de vendas, jornais e revistas e os competidores. Um pequeno número cita como fontes universidades, conferências, fornecedores de tecnologia de informação e consultores.

As formas mais importantes de proteção às inovações, no grupo estudado, foram as iniciativas não formais que incluem posição de mercado e imagem. Entre as

iniciativas mais formais, estavam incluídos o sigilo sobre o processo inovador, o uso de tecnologia de difícil reprodução e, em particular, os contratos de exclusividade. O instrumento menos utilizado foram as patentes.

A inovação tecnológica nessas empresas foi restrita às TIC e incluiu celulares, endereços eletrônicos, EDI (Electronic Data Interchange - Troca Eletrônica de Dados-programa para troca de informações e documentos de natureza comercial, como pedidos de compra e faturas, entre duas empresas, utilizando-se meios eletrônicos para sua transmissão e recepção, em especial a Internet) e páginas eletrônicas na internet.

Sundbo<sup>45</sup> descreve o processo inovativo no setor de serviços em três fases:

1. surgimento de uma idéia: vem do mercado (usuários), dos empregados (em especial da área de vendas) ou da interação entre ambos.
2. desenvolvimento: vários atores e áreas da empresa se envolvem nesta fase que, inicialmente, tem caráter mais individual e informal. Ela evolui para envolvimento de grupos de projeto e implica em participação de vários atores internos (marketing, TIC, etc.) e externos (usuários, fornecedores de TIC, consultores).
3. proteção: inicialmente com meios leves como imagem e posição no mercado da firma e da marca, sigilo em relação ao processo e ao *know-how*, seguido por meios mais formais como cláusulas de exclusividade e direitos de propriedade intelectual.

## Capítulo 5 : Inovação no Setor de Serviços de Saúde

No setor de serviços de saúde, a inovação decorre tanto das características determinadas pela prestação de serviços — o que envolve a inovação médica e a capacidade de pesquisa e inovação das instituições hospitalares<sup>46</sup> — quanto das atividades das indústrias produtoras dos insumos necessários às suas atividades. O progresso tecnológico se origina de descobertas científicas (visão “*science push*”) e de necessidades práticas (visão “*demand pull*”) e o processo de desenvolvimento se caracteriza por dois tipos de atividades: modificação e aprimoramento técnico e avaliação clínica da inovação potencial<sup>20</sup> (pg. 149).

O mercado, nesse setor, é composto por cadeias de relacionamento específicas da área da saúde que determinam aspectos próprios:

1. a escolha autônoma e o conhecimento de alternativas disponíveis pelos pacientes têm limitações, levando os profissionais de saúde a decidirem sobre o tipo e quantidade de intervenções tecnológicas necessárias, o que transforma os profissionais em consumidores nesse mercado, mesmo considerando que sua decisão é derivada da demanda dos pacientes.
2. novas tecnologias médicas são quase sempre associadas a algum grau de risco e seu desenvolvimento e introdução ocorrem em ambiente de incerteza, em maior ou menor grau, em relação aos riscos e benefícios que podem ser gerados. Essa constatação originou a necessidade de avaliação clínica permanente em várias fases do desenvolvimento das tecnologias e a introdução de estratégias de vigilância pós-comercialização de produtos.
3. o pagamento dos serviços prestados pelos profissionais com freqüência é feito por um terceiro pagador (governo, planos e seguros de saúde), isolando os pacientes e os profissionais das conseqüências econômicas de suas deliberações, levando-os a não considerar os problemas dos custos na sua tomada de decisão.
4. há grande diversidade e complexidade nas instituições envolvidas na tomada de decisão em relação ao desenvolvimento de inovações na área da saúde e são muito variadas a estrutura e o comportamento das indústrias envolvidas nas inovações relacionadas a fármacos e medicamentos, produtos biotecnológicos, insumos e equipamentos de diagnóstico e tratamento de porte e complexidade tecnológica distintos. As inovações de procedimentos são tecnologicamente desenvolvidas e avaliadas na prática clínica e pela comunidade médica e científica (universidades, sociedades médicas, hospitais) e a tomada de decisão envolve indivíduos (médicos em geral) e Instituições (os gestores que definem sua aprovação, as entidades de regulação, o governo).

Os pacientes, tradicionalmente, têm pouca participação nessa tomada de decisão. Ou seja, a velocidade e extensão da transferência de um achado de pesquisa para a prática clínica é influenciada por decisões interrelacionadas de um grande número de indivíduos e instituições<sup>20</sup> (pg151).

Há uma literatura extensa relacionada à inovação no setor de serviços de saúde que analisa práticas clínicas, desenvolvimento de fármacos, medicamentos, equipamentos, insumos e a instituição hospitalar. Djellal e Gallouj<sup>46</sup> classificam esses estudos a partir das seguintes visões:

*1. o hospital como função de produção:*

envolve estudos de microeconomia da mudança tecnológica e inovação em hospitais nos quais a noção de técnica como combinação de métodos de assistência à saúde (fatores de produção) está no centro do conceito de hospital como função de produção, em que o "produto" de uma instituição de saúde não se diferencia de produtos industriais.

*2. o hospital como um conjunto de capacidades tecnológicas e biofarmacológicas:*

dá ênfase à inovação médica apontando os vários tipos de inovação tangíveis e intangíveis no campo da assistência à saúde, envolvendo estudos ligados a inúmeras disciplinas. O desenvolvimento de fármacos, medicamentos, insumos, equipamentos e procedimentos médicos apresentou diversas trajetórias, originando padrões distintos de aplicação de conhecimentos.

Compreende três subgrupos:

*2.1. inovações biomédicas ou biofarmacológicas (novos remédios, novas substâncias químicas ou farmacêuticas);*

Até o início dos anos 80 do século XX, a maioria das novas drogas teve origem nas atividades intensivas em P&D nos laboratórios das grandes indústrias farmacêuticas<sup>8</sup>.

Em relação aos medicamentos, o processo de desenvolvimento teve grande modificação desde o surgimento da indústria farmacêutica no século XIX, saindo da testagem aleatória de grande número de compostos para a fase atual de desenho racional de fármacos a partir de modificação molecular oriunda da biotecnologia. O aprofundamento do conhecimento científico multidisciplinar em campos da química e biologia como química orgânica, bioquímica, biologia molecular e celular, fisiologia, engenharia química, farmacologia, microbiologia, fisiologia e imunologia, apoiado em recursos de informática, possibilitou o desenho de substâncias químicas permitindo relacionar a estrutura molecular e a ação biológica envolvida<sup>47</sup>.

Essa evolução não eliminou a incerteza e a necessidade de testes preclínicos e clínicos para minimizar problemas de segurança e eficácia com esses produtos. Mantem-se a importância da observação, na prática clínica, de novas indicações e efeitos colaterais não previstos.

## 2.2. inovação médica tangível ou pesada ligada à introdução de sistemas tecnológicos de assistência à saúde ou de análise biológica.

Estuda desde o surgimento de bens de capital como ressonância nuclear magnética e tomógrafos, a uma miscelânea de pequenos itens de equipamentos como próteses reabsorvíveis, catgut, controladores de seringas e equipamentos de uso diagnóstico e terapêutico.

Os equipamentos médicos tiveram grande expansão no seu desenvolvimento em função da expansão do conhecimento científico nas áreas de engenharia, física e matemática entre outros. É uma área altamente dependente de proteção de propriedade intelectual seja através de patentes ou de ações de marketing em relação às marcas existentes ou de segredos de mercado. O empreendedorismo médico tem papel relevante pela invenção e/ou construção do protótipo original, como ocorreu no desenvolvimento da cromatografia, da ressonância nuclear magnética e na espectrofotometria por ultravioleta<sup>25</sup> e no desenvolvimento de outros 34 equipamentos médicos<sup>48</sup>.

Os equipamentos sofrem processos de testes durante seu desenvolvimento, mas a extensão e natureza da avaliação clínica variam consideravelmente. Podem incluir a aceitabilidade do usuário sob os aspectos do projeto, confiabilidade, facilidade de utilização no ambiente clínico e vantagens competitivas. Essa avaliação, em geral, não inclui ensaios randomizados controlados, revisão por comitês de ética ou assinatura de consentimento informado pelos pacientes. Normalmente, necessitam de período variável para seu uso apropriado e eficiente, muitas vezes incluindo uma fase piloto em que as especificações do protótipo são desenvolvidas e testadas em experimentos não formais. O teste em escala clínica de segurança e eficácia necessita a identificação de estabilidade na fase inicial de desenvolvimento e pode ter seu desempenho afetado pela "imaturidade" do projeto, tanto em relação aos riscos potenciais quanto à sua eficácia. Os estudos clássicos (*clinical trials*) são de execução mais difícil pelas características inerentes de desenvolvimento desses dispositivos<sup>20</sup> (pg168), exigindo técnicas criativas para eliminar a tendenciosidade dos estudos como separação entre o profissional envolvido na execução e o profissional que avalia resultados ou danos eventuais.

A inovação no campo dos equipamentos médicos está relacionada à sua adoção pelos profissionais médicos e hospitais e é influenciada por um conjunto

complexo de fatores médicos, econômicos, regulatórios e sociais<sup>20</sup> (pg. 169). Os sistemas de pagamento existentes, voltados para redução de custos, têm impacto negativo na implantação de tecnologias de alto custo ou que possam determinar aumento indireto no custo total do tratamento. Os estudos fase IV incluem vigilância pós comercialização desses produtos.

2.3. inovação médica leve ou intangível ligada às tecnologias invisíveis como os protocolos assistenciais e estratégias diagnósticas ou terapêuticas.

Os estudos se preocupam com a dinâmica da inovação médica, sua difusão, seu ciclo de vida e seus lucros decrescentes, a natureza da trajetória tecnológica, as restrições à inovação médica e seu impacto.

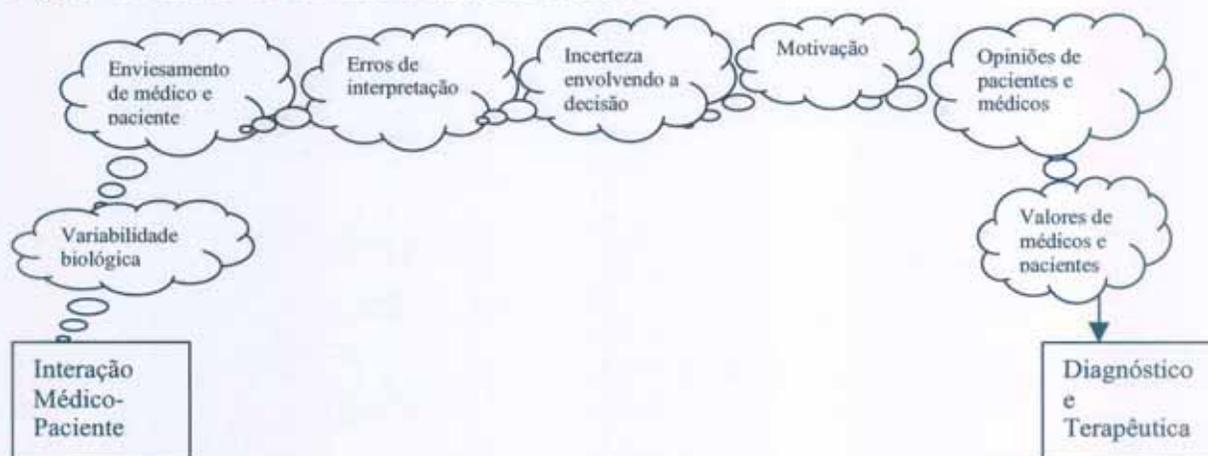
Um procedimento clínico pode ser definido como qualquer prática de um profissional de saúde que envolve a combinação de conhecimento e habilidade e pode requerer o uso de drogas, equipamentos ou ambos<sup>20</sup> (pg. 170). A distinção entre o desenvolvedor e o avaliador/usuário, que podem ser a mesma pessoa, torna sua análise difícil. O papel de duplo sentido causa tensão para a maioria dos médicos pesquisadores. Essa tensão é causada pela relação próxima e continuada com os pacientes que são também seu objeto, pelo julgamento ético e científico de seu trabalho pelos seus pares e por sua investidora não apenas em proteger sua reputação profissional, mas também em promover seu crescimento através do reconhecimento de seu sucesso em avanços cognitivos ou técnicos<sup>20</sup> (pg. 171). Agrega-se a isto o fato de que a primeira aplicação humana frequentemente é prematura, especialmente nas situações em que não existem modelos animais satisfatórios. As inovações radicais normalmente são usadas, inicialmente, em situações de risco de vida ou em doenças muito graves em que inexistem alternativas de tratamento. Há aceitação da incerteza e dos riscos potenciais associados à aplicação clínica do procedimento inovador e o estabelecimento de uma de "*moratória clínica*"<sup>49</sup> — o uso humano de um procedimento ainda experimental é suspenso — por fatos como alta mortalidade, até que novos desenvolvimentos permitam sua utilização na prática clínica.

Não existe sistema regulatório governamental formal para o desenvolvimento ou avaliação de procedimentos clínicos. Seu desenvolvimento ocorre no contexto da autonomia do médico e da confiança entre médicos e pacientes. Sua avaliação depende de autoregulação através revisão por pares e comissões institucionais. A avaliação de segurança potencial, eficácia e efetividade de muitos procedimentos não ocorrem sistematicamente durante seu desenvolvimento. As técnicas cirúrgicas desenvolvidas na primeira metade do século XX por cirurgiões pioneiros com base em sua intuição e insight foram testadas por tentativa e erro<sup>20</sup> (pg172). Algumas foram

descartadas após anos de uso clínico, como a lobotomia. Em outras situações, o critério individual do profissional define a opção de conduta: um estudo comparativo entre angioplastia percutânea transluminal (PTA) e cirurgia de *bypass* arterial concluiu que, dada a inexistência de evidência disponível, a decisão (fig.4) depende da experiência pessoal de cada profissional levando os especialistas não cirúrgicos a escolherem pela PTA e os cirurgiões a preferirem o *bypass*<sup>50</sup> (pg23).

Os fatores que explicam esse padrão incluem: pequeno conhecimento dos processos de adoecimento, aceitação acrítica de dogmas estabelecidos e fraqueza das bases analíticas da investigação científica, levando à procura de medidas efetivas por tentativas às cegas. Na segunda metade do século XX, as bases metodológicas da investigação clínica avançaram. Mesmo assim, para algumas práticas ainda não existem evidências necessárias para determinar seus resultados. Estudo do Office of Technology Assessment (OTA) estima que apenas 10 a 20% das práticas clínicas são apoiadas em ensaios clínicos randomizados<sup>51</sup>. O desenvolvimento de procedimentos clínicos necessita desenhos de estudos que relacionem a mudança e refinamento de um procedimento particular com a evolução da experiência e das habilidades que levam ao progresso da técnica e modificam a relação risco/benefício assim como a variação encontrada em função de diferentes fatores prognósticos dos pacientes.

Figura 4: Fatores envolvidos na decisão médica



Fonte: Ghosh AK. Understanding medical uncertainty: a primer for physicians. JAPI, vol 52, sept 2004; 739-742

As diferenças inerentes ao processo de desenvolvimento de drogas, equipamentos e práticas clínicas não impedem a avaliação de todas as tecnologias médicas como base das decisões de incorporação, com abordagens que fortaleçam a evidência clínica, permitindo, assim, melhorar o uso custo-efetivo dos recursos em saúde. Gelijns afirma que a transferência efetiva e eficiente dos achados de pesquisa

para a prática clínica pode reforçar o elo crucial na cadeia de inovação médica<sup>17</sup> e propõe que se deve considerar:

1. critérios ou efeitos biológicos que serão os indicadores (*endpoints*) de avaliação do desenvolvimento de tecnologias.
2. métodos para obter essas informações baseados não apenas em métodos experimentais incluindo estudos clínicos randomizados controlados, mas também em métodos observacionais de avaliação clínica. Algumas fraquezas dos métodos observacionais podem ser superadas com avanços nos métodos estatísticos. Isso permite avaliar resultados em estratégias terapêuticas alternativas, com maior disponibilização de bases de dados informatizadas e métodos de cruzamento de dados, com medidas dos efeitos de novas tecnologias no *performance status* e qualidade de vida e com avanços nas análises de decisão considerando a preferência dos pacientes e as incertezas sobre um resultado específico.
3. na dependência de suas forças e fraquezas, uma política e um quadro de referência institucionais deverão ser estabelecidos para garantir a aplicação de métodos não experimentais, quando indicado.

### *3. o hospital como máquina processadora de dados*

Nesse grupo, os estudos versam sobre a inovação como consequência da introdução de sistemas de informação, incluindo a tecnologia de informação gerencial e a informatização médica. São abordados temas ligados à natureza da inovação com análises de tecnologias médicas híbridas e novas tecnologias de comunicação e informação que possibilitam diagnóstico e tratamento remotos e sua difusão. Compreende, também, estudos de impacto relacionados à qualidade da assistência prestada, ao bem estar dos pacientes, às habilidades necessárias e efeitos sobre a produtividade.

### *4. o hospital como fornecedor de serviços complexos e como centro de um sistema de assistência à saúde*

Reflete uma mudança da abordagem tecnicista para uma abordagem da inovação baseada em serviços e nas relações de serviço internas e externas. O paciente é visto também como um cliente de uma complexa organização prestadora de serviços que deve ser satisfeito, assim como sua família e outros contatos de sua rede de relacionamentos. O hospital compreende também funções de apoio como hotelaria, alimentação, lavanderia, transporte que não são consideradas usualmente em temas relacionados à inovação.

Adotando o quadro conceitual em que o produto (serviço) dos hospitais é visto como resultado de atividades complexas<sup>46</sup>, vários vetores participam da composição de seus produtos:

1. os serviços constituintes que incluem serviços de hotelaria, serviços administrativos e gerenciais e serviços médicos e de outras áreas de assistência à saúde.
2. os meios da provisão de serviços abrangendo objetos materiais, informação, conhecimento e indivíduos.
3. as características básicas dos serviços atingidas ou pensadas ou valor de uso que são derivadas da utilização dos componentes técnicos internos e/ou competências
4. as competências dos prestadores de serviço

Esses vetores se associam a funções básicas com grupos particulares de tecnologias compondo quatro grupos de operações<sup>52; 53</sup>:

1. operações de transformação material e logística em que há processamento de objetos tangíveis com uso de tecnologias de processamento de materiais, robótica e mecânica, entre outras.
2. operações de processamento de informação e logística a partir da obtenção e processamento de informação codificada, com uso de tecnologias de processamento de informações como computadores, telecomunicações e processamento de imagens.
3. operações envolvendo o processamento intelectual de conhecimento usando métodos codificados e rotinas, com o uso de tecnologias intangíveis e de processamento de conhecimento, métodos de diagnóstico e de tratamento.
4. operações de serviço relacionais ou de contato em que o meio principal é o cliente e no qual há grau maior ou menor de interação, que se utilizam tanto de tecnologias emprestadas das disciplinas envolvidas nas áreas anteriores assim como das disciplinas da área das ciências sociais e humanas.

Nos estudos sobre inovação nos serviços de saúde, a referência às competências dos provedores de serviço remete às competências individuais de profissionais da área da saúde ou outras profissões ou às competências de equipes, derivadas de várias fontes como educação e treinamentos iniciais, experiência e mais frequentemente, de várias interações que são fonte de aprendizado. Sua forma e natureza podem ser codificadas permitindo sua difusão interna<sup>54</sup> ou elas podem ser tácitas, ou seja, fracamente articuladas, difíceis de transferir e indissociáveis dos indivíduos nos quais estão incorporadas. São classificadas em:

1. científicas e tecnológicas ligadas às competências cognitivas e profissionais;
2. relacionais interna e externa;
3. combinatórias ou criativas compreendendo a habilidade de combinar características técnicas em grupos ou subgrupos coerentes;
4. operacionais ou manuais, necessárias a funções como atividades cirúrgicas e atividades de manutenção.

Essas competências individuais são um dos componentes das competências institucionais.

Em relação às trajetórias, ao lado daquelas industriais ligadas ao desenvolvimento de medicamentos e equipamentos, nesse grupo de trabalhos são apontadas trajetórias relacionadas à característica de instituição do setor de serviços e intensiva em conhecimentos:

- trajetória de transformação material e logística (transporte e transformação de materiais humanos ou físicos): inclui o desenvolvimento de inovações biomédicas e biofarmacológicas, de inovações médicas tangíveis, de tecnologias para processamento de substâncias e materiais, como sistemas de transporte para indivíduos ou equipamentos, sistemas de cozinha ou refrigeração, sistemas de limpeza com mecanização e exploração de economia de escala;
- trajetória de processamento de informação e logística: tendência à redução de custos de comunicação, comunicação em rede e a produção de informação nova e de novas formas de usar a informação, com relevância na gestão e administração de fluxos de informação, gerência de fluxos de materiais e nos serviços médicos (telemedicina, uso de código de barra para evitar erros de medicação, *skin camera* para detecção de câncer);
- trajetória cognitiva e metodológica: produção e evolução de métodos formais de processamento do conhecimento, com impacto nos serviços médicos (protocolos de diagnóstico e tratamento e estratégias terapêuticas) e não médicos (introdução de procedimentos de qualidade, estratégias de gestão pela qualidade e gestão de risco);
- trajetória de serviço pura: implica em mobilização direta da competência de forma a suprir funções ou características do serviço.
- trajetória relacional: se relaciona à introdução de funções ou novas formas de reunir usuários e prestadores de serviço e sua evolução no tempo. É considerado um divisor de águas em relação às demais trajetórias<sup>46</sup> (pg. 830) e, em geral, se agrega a alguma das outras para sua implementação.

A inovação no setor de saúde é uma categoria mais ampla que a inovação médica<sup>55</sup> e está inserida no contexto dos sistemas de inovação. Analisando o surgimento da cirurgia para catarata com o uso de lentes intraoculares, Metcalfe, James e Mina<sup>56</sup>, em excepcional estudo, demonstram seu longo percurso, a complexa interatividade de seu desenvolvimento e a repartição na dinâmica epistemológica, organizacional, institucional e cultural, como um importante exemplo de interdependência entre as economias de serviço e industrial que transcende as fronteiras setoriais tradicionais (pg. 1301).

A inovação no setor de serviços de saúde, assim, depende de atividades relacionadas à geração de conhecimento, a mecanismos de aprendizagem, à absorção de competências, à formação de ativos específicos, à capacidade de adaptação ao ambiente, ao uso da criatividade à gestão da qualidade e à capacidade de estabelecimento de redes.

O conceito de Complexo Produtivo da Saúde<sup>11</sup> possibilita, num quadro conceitual único, unificar as diferentes visões sobre inovação no setor saúde, reunir as discussões sobre indústrias e serviços e, assim, superar a *"ruptura cognitiva e política com as visões antagônicas que ainda separam em campos muito estanques as necessidades de saúde e as necessidades do País no desenvolvimento industrial"*<sup>12</sup>. Esse conceito envolve *"indústrias químicas, farmacêuticas e de biotecnologia; indústrias mecânicas, eletrônicas e de materiais e as organizações de prestação de serviços, numa cadeia de relações institucionais, científicas e tecnológicas que constitui o locus concreto onde se geram inovações em saúde, tornando necessária a articulação da lógica econômica com a lógica sanitária"*<sup>11</sup>.

O Complexo Produtivo da Saúde tem duas dimensões igualmente relevantes: de um lado, uma dimensão de mercado com elevado dinamismo que pode gerar crescimento e competitividade, alvo de estímulos governamentais e passível de intervenção para apoio ao desenvolvimento setorial, e de outro, uma dimensão humana, sanitária e social que necessita de garantias<sup>12</sup>. Essas duas dimensões precisam estar articuladas para possibilitar o surgimento de um círculo virtuoso de crescimento dos setores industriais relacionados ao setor saúde, ampliando o acesso e a possibilidade de incorporação de novas tecnologias. A desarticulação entre ambas tem restringido a interação que pode gerar expansão do sistema de saúde e dinamismo dos setores industriais relacionados.

Esse dinamismo é imprescindível para que o controle do câncer — que implica no avanço do conhecimento sobre cerca de 200 patologias e definição dos vários determinantes e mecanismos envolvidos — atinja a fase de entendimento pleno. Ela é

definida por Lewis como de "alta tecnologia" em que os "*mecanismos pelos quais as células se tornam neoplásicas*"<sup>10</sup> possam ser conhecidos e abordados. Para atingir essa fase, é necessário priorizar a pesquisa básica, epidemiológica, translacional e clínica assim como as inovações organizacionais que possibilitam impulsionar essa evolução.

## Capítulo 6 : Competências para Inovar e Competências Institucionais

Munier<sup>57</sup>, de acordo com a visão evolucionista, afirma que a criação de uma inovação se efetua com *feedbacks* e implica em interações entre diferentes funções da empresa e segundo diferentes formas de aprendizagem, requerendo, para sua análise, a consideração das dimensões cognitiva e institucional das competências necessárias para inovar. A inovação, notadamente a tecnológica, não resulta apenas de pesquisas em laboratórios de P&D ou de apropriação de um progresso incorporado em equipamentos e componentes, sendo, também, um conjunto de conhecimentos e habilidades veiculados pelos membros da empresa e pela própria organização. Esses recursos de conhecimentos e habilidades constituem um repertório de competências e implicam em relações interfuncionais. O processo de inovação ocorre segundo o duplo princípio de crescimento e capitalização de competências assim como em função da dinâmica e do processo de acumulação inerentes ao exercício da inovação e ao aprimoramento das competências.

A inovação, diz esse autor, resulta da possibilidade de assimilar informações, criar conhecimento e desenvolver aptidões em levantar novos problemas e definir respostas. O modelo da ligação em cadeia de Kline e Rosenberg<sup>58</sup> mostra que a inovação é um fenômeno difuso na firma inovativa e inclui competências de produção, comercialização, de recursos humanos, de financiamento, econômicas, individuais e organizacionais. A dimensão institucional das competências se situa igualmente no nível das relações que a empresa estabelece com parceiros externos. A capacidade da empresa (ou sua competência) para explorar conhecimentos externos é crucial para o desenvolvimento de inovações. Diferentes formas de aprendizagem participam na elaboração da inovação: aprendizagem pela prática ("*learning by doing*")<sup>59</sup>, pelo uso ("*learning by using*")<sup>60</sup> e por interação<sup>27</sup>. A aprendizagem pela prática permite aos indivíduos adquirir conhecimento através um processo cumulativo, essencialmente de domínio tecnológico, mas também abrangendo competências de outros domínios, como o econômico e implica no envolvimento de vários indivíduos em tarefas compartilhadas, auxiliando o aprendizado coletivo. Além desse aspecto difuso, o processo inovativo tem também uma dimensão transversal por envolver um conjunto de competências e uma variedade de comportamentos inovativos que realçam processos de aprendizagem idiossincráticos.

Assim, a empresa desenvolve competências para inovar e, de forma recíproca, a inovação cria novas competências.

No período 1993 a 1997, ocorreu, na França, uma série de encontros e oficinas que reuniram economistas, sociólogos e gestores interessados na discussão e no

desenvolvimento de instrumentos de pesquisa que permitissem explorar e aprofundar questões relacionadas à ligação entre inovação e desempenho. Um dos grupos desse projeto, presidido por Arnoud De Meyer, analisou, consciente das diferenças entre as abordagens qualitativas e quantitativas próprias de cada disciplina, como elas utilizavam os inquéritos governamentais "Inovações". O consenso final apontou a necessidade de avaliação da natureza e papel das competências no processo de inovação. Dominique Foray e Jean Mairesse organizaram uma publicação que divulga como esse trabalho interdisciplinar foi construído do ponto de vista conceitual, com foco na aprendizagem organizacional, e do ponto de vista prático, com a proposta de realização de um inquérito estatístico original sobre as competências para inovar que foi aplicado em 5000 empresas da área industrial<sup>61</sup>. Quatro estudos desta publicação foram utilizados para compreensão dos conceitos de competências para inovar e competências institucionais e para a construção do instrumento de coleta de dados: a reflexão sobre inovações e competências de Dubuisson e Kabla<sup>62</sup>, a discussão sobre competências de Meyer, Dubuisson e Le Bas<sup>63</sup>, a caracterização das competências pelas formas de aprendizado feito por Divry, Dubuisson e Torre<sup>64</sup> e a proposta de construção do inquerito "Competências para Inovar" de François, Goux, Guellec, Kabla e Templé<sup>65</sup>.

Dubuisson e Kabla<sup>62</sup> informam a inclusão do progresso técnico como fator endógeno para o crescimento econômico (pg. 213) e o interesse pela inovação na economia, na sociologia e na gestão que permitiram, através do aporte mútuo de noções ou terminologias, o desenvolvimento de ferramentas conceituais, a modelagem de análises e a multiplicação dos dados estatísticos disponíveis. As autoras discutem as diferentes definições de inovação nesses três campos de conhecimento, apontando a inexistência de uma definição comum, o que acompanha as variadas formas de observação do fenômeno em cada uma dessas disciplinas.

Na gestão, a inovação é olhada como um processo, objeto de estudos de caso, com o olhar sobre as atividades e fatores que permitem inovar, tais como formas e gestão da criatividade, interação entre pessoas dentro da empresa e formas organizacionais que favoreçam a difusão de inovações. Afirmam que inovação, seguindo a concepção schumpeteriana, significa o surgimento de novos processos, novos saberes individuais ou coletivos, novas organizações, novas formas de gestão, novas tecnologias e, conseqüentemente, a destruição e renúncia aos métodos, organizações e campos tecnológicos anteriores e que *"nesse processo de criação-destruição que caracteriza a inovação, as competências são centrais: elas se desenvolvem e se modificam, são aproveitadas ou abandonadas"*<sup>62</sup> (pg. 222). As autoras consideram pertinentes as competências organizacionais e coletivas e não somente as tecnológicas e as individuais.

O conceito de inovação, assim, caminha ao lado do conceito de competências e essa associação tem sido analisada através três enfoques distintos: a tentativa de definir as competências necessárias para inovar, a tentativa de compreender como uma dada inovação desenvolve competências e a tentativa de definir estratégias para avaliar inovações e seu impacto no progresso técnico. A economia e a gestão ligam a noção de competência ao de desempenho, e, assim, "*a competência é um bom indicador ou um rico fator de explicação do desempenho*"<sup>62</sup> (pg. 220), levando ao uso da noção de portfolio de competências das firmas pela corrente evolucionista para explicar a variedade das organizações e os mecanismos de seleção<sup>66</sup>.

Meyer, Dubuisson e Le Bas<sup>63</sup> selecionaram, para análise, diferentes textos de economia, sociologia e gestão que usam a palavra competência e tentam esclarecer como o tema das competências emergiu em cada uma das disciplinas. Foram abordadas questões como: compreender a articulação entre competências individuais e coletivas, o conteúdo e produção das competências, as relações entre competências e organização assim como entre competências e organização inovadora. Após cada análise, a questão foi ajustada de forma transversal. Afirmam que, na teoria evolucionista, as competências são centrais por serem necessárias para ordenar, escolher e, assim, compreender as informações, definindo o conceito de competência como "*uma capacidade reconhecida de uma pessoa ou instituição, um conhecimento suficientemente aprofundado que permite julgar e decidir. Ela é, assim, o motor do processo de decisão em uma ótica de racionalidade limitada dos agentes. Inclui o conjunto de conhecimentos formalizados e tácitos e possibilita o processamento de informações*"<sup>63</sup> (pg. 230). Afirmam, também, que na economia, as teorias modernas das competências se originam de duas concepções: as que giram em torno da função de empreendedorismo ligadas à capacidade de assumir riscos, remetendo, assim, à capacidade gerencial de supervisão e coordenação e as abordagens que valorizam o capital humano ou capital intelectual. Ambas tem foco nas competências individuais, deixando escapar o papel das empresas e outras organizações na criação e gestão das competências.

Há uma literatura extensa que compõe as bases teóricas do conceito de competência organizacional, surgida na primeira metade do século XX. De forma sucinta, podem ser citadas: em 1959, a ênfase conferida por Edith Penrose<sup>67</sup> em sua definição da firma como uma unidade administrativa dependente, sobretudo, da capacidade de sua equipe gerencial, cuja atuação afeta inclusive a eficácia e a natureza dos demais condicionantes; em 1986, o trabalho de Kline e Rosenberg<sup>68</sup> definindo que a inovação não é um processo linear, mas sim interativo, para o qual tem importância o aprendizado pelo uso ("*learning by use*"); em 1988, o livro de von

Hippel<sup>25</sup> que dá ênfase às fontes da inovação e ao papel dos utilizadores; em 1990, o trabalho de Chandler<sup>68</sup> sobre as capacitações organizacionais discutindo o fato de que os líderes não são, necessariamente, os pioneiros ou detentores da tecnologia, mas aqueles que constroem as capacitações organizacionais; em 1991, o trabalho de Nelson<sup>69</sup> que propõe serem as diferentes habilidades organizacionais em criar e ter ganhos com inovações, a fonte de diferenças duradouras, sustentáveis e não facilmente imitáveis entre as firmas; em 1984, a inclusão por Wernerfelt<sup>70</sup> dos ativos intangíveis como recurso das empresas, ampliado, em 1991, por Barney<sup>71</sup> que incluiu, na visão baseada em recursos, "*todos os ativos, processos organizacionais, atributos como informação e conhecimento e tudo mais que é controlado pela firma*" (pg. 144); em 1990, a noção de competência essencial como forma de agregar valor econômico e social à organização, desenvolvida por Prahalad e Hamel<sup>72</sup>; em 1997, a discussão sobre as capacitações dinâmicas por Teece, Pisano e Shuen<sup>73</sup> explicando a habilidade das empresas em definir trajetórias tecnológicas em função de processos distintivos definidos pelo aprimoramento dos processos internos tecnológicos, gerenciais e organizacionais; em 1995, o livro de Nonaka e Takeuchi<sup>74</sup> sobre a criação do conhecimento organizacional resultante da interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito em um processo em espiral que começa no nível individual e cruza fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações e de Leonard-Barton<sup>75</sup> mostrando que os inovadores bem sucedidos são os que constroem e controlam o conhecimento eficazmente, ajudando a compreender a natureza sistêmica e de longo prazo de sua construção e sua dependência das decisões tomadas em relação às tecnologias (aptidões estratégicas).

Meyer, Dubuisson e Le Bas<sup>63</sup> descrevem seis características das competências organizacionais (pg. 232):

1. formam um sistema e dificilmente podem ser isoladas
2. frequentemente são pouco conhecidas de maneira explícita
3. fazem parte da cultura de empresa e podem não ser percebidas pelos funcionários como competências distintas
4. as diferentes competências, se isoladas, não são valiosas.
5. seu desenvolvimento é contínuo
6. enriquecem-se mais pela integração de novas competências do que por invenções ou rupturas drásticas com o passado.

Divry, Dubuisson e Torre<sup>64</sup>, em sua exposição, discutem a caracterização das competências pelas formas de aprendizado. Afirmam que "*innovar exige aprender a nível individual e coletivo*" (pg. 266). Os autores enfatizam que a construção de

competências e o processo de inovação se reúnem por seu caráter dinâmico (caminho de construção e não de enclausuramento), interativo (ação de diversos atores de forma participativa) e cumulativo (acúmulo e destruição de conhecimentos com base em projetos e decisões que cristalizam as opções). O caráter coletivo do aprendizado necessário para inovar resulta da amplitude e complexidade da atividade de inovação. Dessa forma, na avaliação das competências para inovar, torna-se necessário analisar os processos de aprendizado institucional, que envolvem a dimensão futura de saber fazer, com foco nos aspectos de interatividade e cumulatividade.

François e colaboradores<sup>65</sup> elaboraram seu estudo com foco em duas dimensões: a capacidade de saber fazer hoje e a capacidade de mobilizar competências externas para fazer hoje ou saber fazer amanhã e propõem a elaboração de questionários que correspondam a uma ou mais dimensões a serem investigadas. Os autores afirmam que as competências se relacionam, em geral, a um dado objetivo. No seu estudo, o objetivo é a inovação como finalidade, como objetivo em si e em relação à sua rentabilidade. As competências definidas são competências a nível da empresa, isto é, competências organizacionais. Não foi abordada a ligação entre inovação e competência, não sendo avaliada a inovação como estímulo ao desenvolvimento de competências.

Estes autores identificaram, na base de dados dos inquéritos governamentais "Inovações", as competências em jogo nas atividades de inovação tecnológica e os meios necessários para o domínio dessas competências. A partir disso, foram propostos instrumentos de medida dessas competências organizacionais. Foram definidas 73 competências elementares que representam o mapeamento de atividades organizacionais agrupadas em nove processos organizacionais relevantes para a inovação (competências complexas) (Anexo I). O conjunto das competências elementares constitui a competência global da empresa. Cada competência elementar é avaliada quanto à sua existência e quanto a duas modalidades de exercício: utilização de estratégias de formalização permitindo analisar se a competência é tácita ou codificada e avaliação da utilização de parceiros externos para o exercício da competência considerada.

As nove competências complexas são:

1. inserir a inovação na estratégia de conjunto da instituição
2. desenvolver inovações
3. organizar e dirigir a produção do conhecimento
4. gerenciar e defender a propriedade intelectual,
5. gerenciar os recursos humanos numa perspectiva de inovação,

6. seguir, prever e agir sobre a evolução dos mercados,
7. se apropriar das tecnologias externas,
8. financiar a inovação e
9. vender a inovação

Entre os exemplos de questionários sugeridos por François e colaboradores<sup>65</sup> está o questionário competências voltado para a avaliação da existência ou não de competências num dado momento na empresa; o questionário modalidades que se refere ao conjunto de recursos materiais, humanos, organizacionais e de processo envolvidos nas atividades de inovação; um questionário temático que explora cada competência de forma qualitativa além de questionários mistos.

Considerando as mesmas competências elementares definidas por François, Munier<sup>57</sup> propõe um agrupamento diferente e constitui quatro grupos de competências complexas (Anexo II):

1. organizacionais: dão origem à vantagem organizacional da empresa
  - a. competências criadoras de novos conhecimentos que são as competências elementares que favorecem a criação de novos conhecimentos em sua dimensão tácita segundo o modelo de Nonaka e Takeuchi<sup>74</sup> e as que realçam a importância das interações entre os indivíduos e sua autonomia e são ligadas ao incentivo às novas idéias, à autonomia para inovar e à garantia da conservação, por parte da empresa, do conhecimento estratégico.
  - b. competências de identificação e avaliação dos conhecimentos individuais e coletivos: se relacionam à gestão de recursos humanos.
  - c. competências organizadoras da inovação que propiciam a inovação através da sua dimensão transversal na empresa pela troca e transferência de conhecimentos necessários à inovação (dimensão explícita): se referem à estruturação da instituição em torno de projetos de inovação, envolvimento dos serviços nos projetos desde o início e controle da propriedade intelectual.
2. relacionais:
  - a. relação com o mercado, comparações com a concorrência, relação com o ambiente de concorrência e com a demanda e capacidade da empresa de cooperar: são as competências elementares de atuação sobre o mercado e implicam em monitoramento do ambiente externo.

- b. competências para cooperar, formar alianças com empresas e instituições públicas e se apropriar de tecnologias externas e uso das informações em ações que resultem em inovações.
3. técnicas: desenvolvidas, essencialmente, internamente e relacionadas à capacidade da empresa de gerenciar a produção e as tecnologias.
4. de meios: explicitação dos meios que a empresa possui para desenvolver P&D, para financiar e vender a inovação. São as competências que determinam a utilização dos meios da empresa para desenvolver uma inovação e sua capacidade de suportar os custos resultantes disso e envolvem:
- a. a capacidade da empresa de realizar P&D, de usar invenções de terceiros, de terceirizar ou comprar P&D e de contratar pesquisadores altamente qualificados.
  - b. as competências de financiamento da inovação relacionadas à capacidade da empresa de definir os custos da inovação, conhecer formas de financiamento, encontrar financiadores potenciais e comprar empresas para inovar.
  - c. as competências de venda da inovação ligadas à promoção e valorização da inovação no mercado.

Alves, Bomtempo e Coutinho<sup>76</sup>, em sua análise da indústria petroquímica brasileira, utilizaram a proposta do questionário competências, sugerida por François e colaboradores<sup>65</sup>, agrupadas como definido por Munier<sup>57</sup>. Esses autores concluíram que essa indústria *"detém níveis aceitáveis de competências em termos técnicos, mas nos demais grupos as competências existentes não parecem ser suficientes para que as empresas, e conseqüentemente o setor industrial que elas representam, possam ser consideradas inovadoras. As deficiências parecem ser particularmente acentuadas no grupo das competências organizacionais"* (pg. 1).

Utilizando a agregação de competências complexas elaborada por François foi desenvolvido um instrumento de coleta de dados para avaliação das competências para inovar do INCA, apresentado no capítulo 7, que explicita o método do estudo.

## Capítulo 7 : Objetivos e Método do Estudo

- **Objetivo geral:**

Caracterizar as competências para inovar existentes no INCA, analisando-as frente às competências para inovar apontadas na literatura sobre economia da inovação e complexo produtivo da saúde, identificando os processos prioritários que mereçam sofrer ajustes.

- **Objetivos específicos:**

1. identificar, com base na literatura, os processos institucionais (competências complexas) e atividades componentes (competências elementares) que determinam competências para inovar;
2. identificar, as competências complexas e elementares existentes no INCA;
3. identificar as competências elementares que mereçam sofrer ajustes de forma a gerar um ambiente adequado ao desenvolvimento de inovações.

- **Método:**

O estudo caracteriza-se como um estudo de caso. Esta é a estratégia para se responder a 'como' e 'por que' ocorrem os fenômenos, em relação a um conjunto contemporâneo de acontecimentos, inseridos em contextos da vida real, sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle e que poderia ser altamente pertinente ao fenômeno em estudo<sup>77</sup> (pg. 19). Este tipo de estudo visa ampliar o conhecimento de fenômenos individuais, organizacionais, sociais, políticos, de grupo e fenômenos relacionados<sup>77</sup> (pg. 20) e, assim, vem sendo utilizado em gestão, administração e planejamento social e economia, entre outras áreas em que não há possibilidade de realização de estudos experimentais. Apresenta as seguintes características: desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados, existência de muitas variáveis de interesse e de várias fontes de evidência tais como revisão bibliográfica, levantamento documental e informantes chave.

Foi realizada pesquisa bibliográfica com consulta a bancos de dados na internet, utilizando como palavras de busca – sistemas nacionais de inovação/national innovation system; complexo industrial da saúde/health industrial complex; inovação em serviços/service innovations; inovações na área da saúde/health innovations; inovações em serviços de saúde/innovations in healthcare; gestão do conhecimento/knowledge management. As referências utilizadas abrangem parte dos

trabalhos clássicos sobre o tema e as referências dos últimos cinco anos e não teve caráter exaustivo.

A pesquisa bibliográfica permitiu identificar, em estudo realizado por François e colaboradores<sup>65</sup>, 73 competências elementares que foram agrupadas em nove competências complexas: ***inserir a inovação na estratégia de conjunto da instituição; seguir, prever e agir sobre a evolução dos mercados; desenvolver as inovações; organizar e dirigir a produção do conhecimento; apropriar-se das tecnologias externas; gerenciar e defender a propriedade intelectual; gerenciar os recursos humanos numa perspectiva de inovação; financiar a inovação e vender a inovação*** (Anexo I). Cada competência elementar está codificada como CP seguida por três dígitos: o primeiro (1 a 9) se refere a cada competência complexa e os dois seguintes identificam sequencialmente as competências elementares de cada grupo originando a indexação de CP 101 a CP 903.

A definição das competências elementares a serem consideradas no presente estudo teve como base o questionário "Competências para Inovar" aplicado na indústria francesa por sua pertinência em relação aos objetivos definidos. Essas competências elementares possibilitam avaliação das atividades relacionadas à geração de conhecimento, aos mecanismos de aprendizagem, à absorção de competências à capacidade de adaptação ao ambiente e à interação serviços e indústria, se adequando aos determinantes apontados na literatura sobre inovação em serviços e em serviços de saúde. Está, também, de acordo com as peculiaridades da inovação na área de serviços, incluindo ações de estímulo à criatividade interna, ações de normalização de processos e de garantia de qualidade. Outros aspectos que podem ser analisados incluem iniciativas de formação de redes complementares, seja na área assistencial, de ensino, pesquisa ou em relação aos fornecedores, assim como a utilização das informações dos usuários nas atividades institucionais.

Foi estruturado o questionário "Competências para Inovar no INCA" (Anexo III) para a coleta de dados, compreendendo 127 perguntas, utilizando o agrupamento das competências elementares proposto por François e colaboradores<sup>61</sup> como resultado das seguintes modificações:

1. foram feitas adaptações na redação das perguntas para sua adequação às especificidades do INCA;
2. algumas competências elementares tiveram os itens de resposta desmembrados para permitir a avaliação das várias áreas do INCA;

3. novas competências elementares foram incluídas por estarem descritas no quadro de estrutura hierárquica de competências elementares apresentado por François<sup>61</sup> embora não constem do questionário original. Essa inclusão se deveu à pertinência dessas competências elementares para a presente investigação considerando a literatura sobre inovação no setor de serviços e nos serviços de saúde e foram indexadas como: CP 209, CP 309, CP 310, CP 410, CP 514, CP 515, CP 516, CP 711, CP 805, CP 806;
4. foi retirada a CP 306 cujo conteúdo repete o da CP 103;
5. foram excluídas as competências CP 102, CP 105, CP 207, CP 504, CP 505, CP 508, CP 510, CP 512, CP 513 e CP 601 do questionário original por não se incluírem no escopo da missão institucional do INCA;

Foi definido que as entrevistas seriam dirigidas aos que participam na gestão do INCA nas funções de diretor geral, coordenador ou diretor de unidade hospitalar por serem os formuladores e responsáveis pela implementação das políticas institucionais. Este critério permitiu incluir 13 gestores como informantes chave: o Diretor Geral, os coordenadores de Ações Estratégicas, de Administração, de Recursos Humanos, de Pesquisa, de Ensino e Divulgação Científica, de Prevenção e Vigilância e de Assistência e os diretores do HCl, HCII, HCIII, HCIV e CEMO. A Coordenadora de Ensino e Divulgação Científica não pôde ser entrevistada, o que resultou num total de 12 entrevistas realizadas.

Cada gestor foi consultado sobre sua disponibilidade para participar do estudo. Com a aceitação, foi entregue o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo CEP-ENSP (Anexo IV), para leitura e assinatura, seguido da entrega do questionário. Foi elaborado um roteiro explicativo (Anexo V) contendo os conceitos de inovação, sistema nacional de inovação, complexo produtivo da saúde e competências organizacionais, que foi apresentado a cada entrevistado. Nele constam, também, os critérios para as respostas do questionário e o conteúdo das competências complexas. As respostas aos questionários ocorreram individualmente, em reuniões previamente agendadas e na presença do pesquisador, com o objetivo de permitir o esclarecimento de dúvidas durante seu preenchimento.

As competências elementares são variáveis de carácter qualitativo. As respostas são binárias e se referem à posse declarada de uma dada competência elementar segundo a visão de cada gestor. Os gestores foram orientados a refletir sobre cada competência, avaliando como presente (*sim*) quando existente de forma regular e estável em toda a instituição ou na área sendo examinada numa dada

questão. Sua existência de forma pontual ou eventual dentro da instituição ou das áreas institucionais sob exame, significou considerá-la como ausente (*não*) do ponto de vista de rotina organizacional para inovar. Foram consideradas como áreas da instituição: a gestão, a assistência, o ensino, a pesquisa, a administração e recursos humanos, as ações nacionais e as ações internacionais.

Para a análise, foram definidas quatro faixas de competências elementares para inovar:

- presente – quando sua existência foi informada por 10 a 12 dos entrevistados (>75%), permitindo supor ser uma competência elementar atuante no surgimento de inovações.
- parcialmente presente – quando sua existência foi informada por 7 a 9 dos entrevistados (51-75%), permitindo supor que seu exercício não está plenamente estabilizado na rotina institucional.
- parcialmente ausente – quando sua existência foi informada por 4 a 6 dos entrevistados (26 a 50%), provavelmente ocorrendo em número restrito de serviços/áreas da instituição.
- ausente – quando sua existência foi informada por até 3 dos gestores (25%), podendo ser vista como uma competência elementar que não é atuante na competência institucional para inovar.

Foi feita uma tabulação geral das competências elementares.

A seguir, as competências elementares foram tabuladas, para a análise, segundo a proposta de François e colaboradores.

Foi feita, também, a análise das competências elementares segundo a proposta de Munier (anexo II), para comparar com os resultados obtidos e identificar possíveis contribuições ao trabalho. As 127 perguntas do questionário desenvolvido foram incluídas, ficando as competências elementares CP 602, CP 603, CP 604, CP 605, CP 606 e CP 612 no grupo de competências organizacionais, compondo um subgrupo de gerenciamento e defesa da propriedade intelectual, e as competências elementares acrescentadas ao questionário original, agrupadas de acordo com a proposta de Munier, como técnicas (CP 209, CP 515 e CP 516), organizacionais (CP 410 e CP 711), relacionais (CP 309, CP 310 e CP 514) e de meios (CP 805 e CP 806).

## Capítulo 8 : Resultados

O perfil dos 12 gestores entrevistados mostra que 10 (83%) são do sexo masculino e de formação médica. Dois tem como formação a graduação em Administração.

Em relação à faixa etária, 8 gestores (66,7%) têm entre 51 a 60 anos. Dois gestores (16,7%) têm entre 31 e 40 anos, um está na faixa etária de 41-50 (8,3%) e um na faixa de mais de 60 anos (8,3%).

Todos os gestores entrevistados têm cursos de pós-graduação, sendo dois o de doutorado (16,7%), cinco o de mestrado (41,7%) e cinco (41,7%) o de especialização sob a forma de MBA executivo (2) e Saúde (3).

Em relação ao tempo de atividade na instituição, cinco estão no INCA entre 1 e 5 anos (41,7%), três atuam na instituição entre 21 a 25 anos (25%), dois entre 11 e 15 anos (16,7%) e outros dois há mais de 25 anos (16,7%).

A tabela 1 (Anexo VI) mostra, em sua ultima coluna, o número de gestores que responderam *sim* em relação a cada uma das 127 competências elementares.

O enquadramento dessas respostas segundo o critério definido evidencia que 17% se caracterizam como competências elementares presentes, 38% como quase presentes, 28% como quase ausentes e 17% como ausentes. Essa distribuição está expressa no gráfico 1 a seguir:

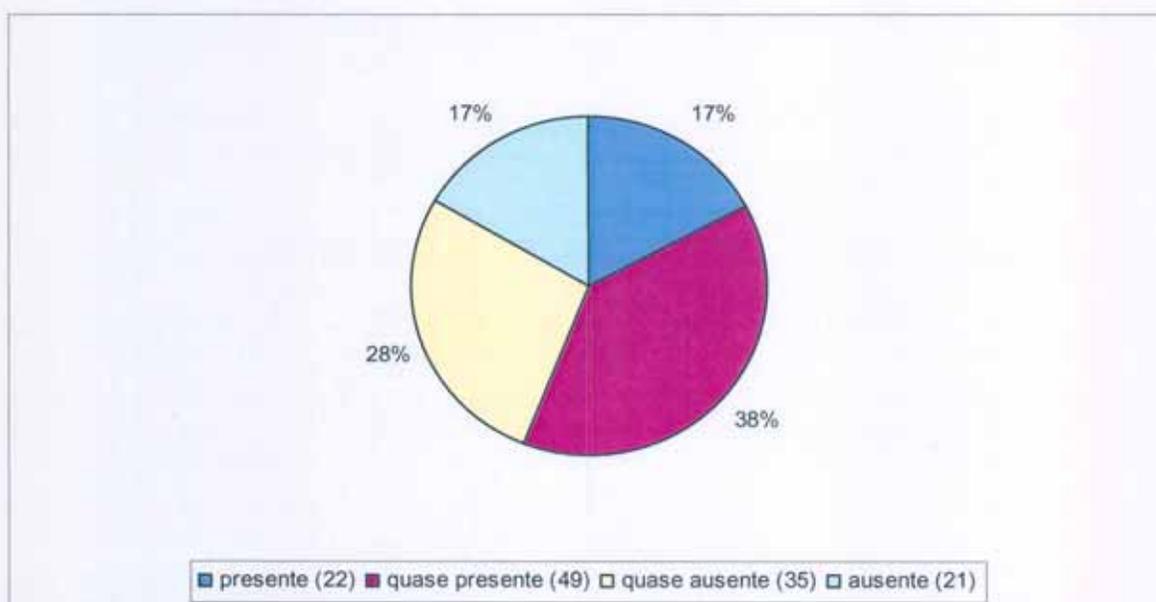


Gráfico 1: Distribuição percentual das 127 competências elementares nas quatro faixas de competências para inovar definidas

Utilizando a categorização das competências elementares em competências complexas como proposto por François e cols.<sup>65</sup> foram obtidos os seguintes resultados:

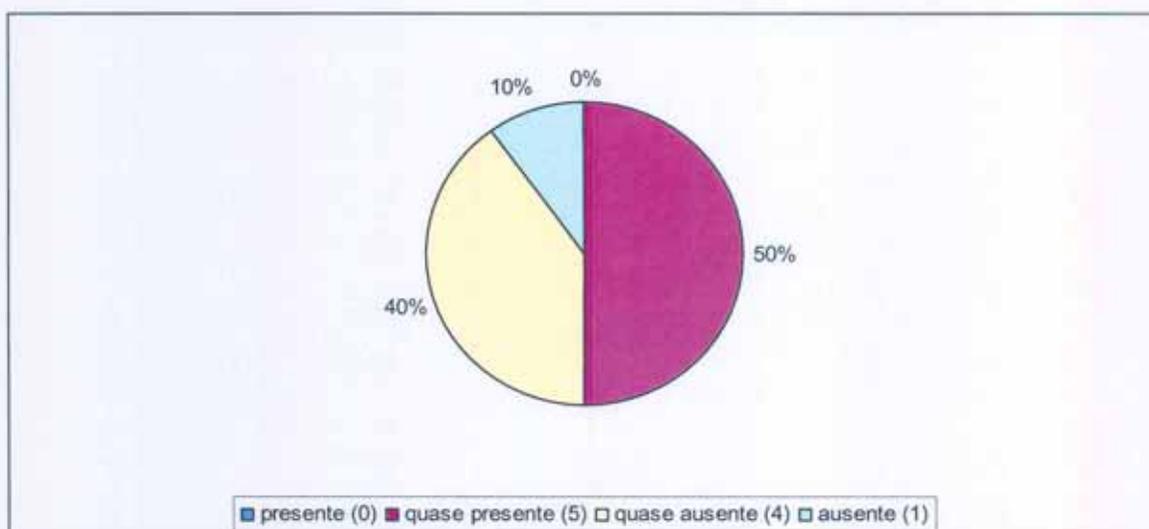
#### **I. Inserir a inovação na estratégia de conjunto da instituição:**

Nesta competência complexa, composta por 10 competências elementares, a instituição não apresenta, segundo os critérios definidos, competências elementares presentes, sendo cinco delas caracterizadas como quase presentes, quatro como quase ausentes e uma como ausente conforme registrado na tabela 2 (Anexo VII) e representado no gráfico 2 abaixo.

Cinco competências elementares desse grupo tiveram resposta positiva de sete a nove gestores: a avaliação da qualidade da prestação de serviço pela área de assistência, o monitoramento da implantação de novos processos pelas áreas de assistência e pesquisa, o conhecimento das mudanças em organizações similares e o favorecimento da visão global da instituição por cada funcionário, podendo ser classificadas como quase presentes.

Cinco gestores informam que há avaliação da qualidade do serviço prestado (CP 101C) nas áreas de pesquisa (4 citações), prevenção e vigilância e gestão (3 citações) e administração (1 citação). Um dos entrevistados considera que em todas as áreas da instituição essa competência elementar está presente. A tabulação desta competência elementar a enquadra como quase ausente (resposta sim em 50% das entrevistas).

Da mesma forma, a competência elementar relacionada ao monitoramento da implantação de processos na instituição (CP 103D) foi considerada quase ausente: teve resposta *sim* por parte de cinco gestores em relação às áreas de gestão (planejamento), prevenção e vigilância (três citações cada) e administração (uma citação). Um gestor considera que esse processo ocorre em todas as áreas.



**Gráfico 2: Distribuição percentual das 10 competências elementares relativas à inserção da inovação na estratégia de conjunto da instituição**

## **II. Seguir, prever e agir sobre a evolução do ambiente:**

Nesta competência complexa composta por 17 competências elementares, uma competência elementar foi enquadrada como presente. Doze competências se classificam como quase presentes, quatro como quase ausentes e duas como ausentes. A tabela 3 (Anexo VII) apresenta esses resultados.

Dez gestores consideram que a análise, pela área de pesquisa, dos serviços concorrentes ocorre de forma regular.

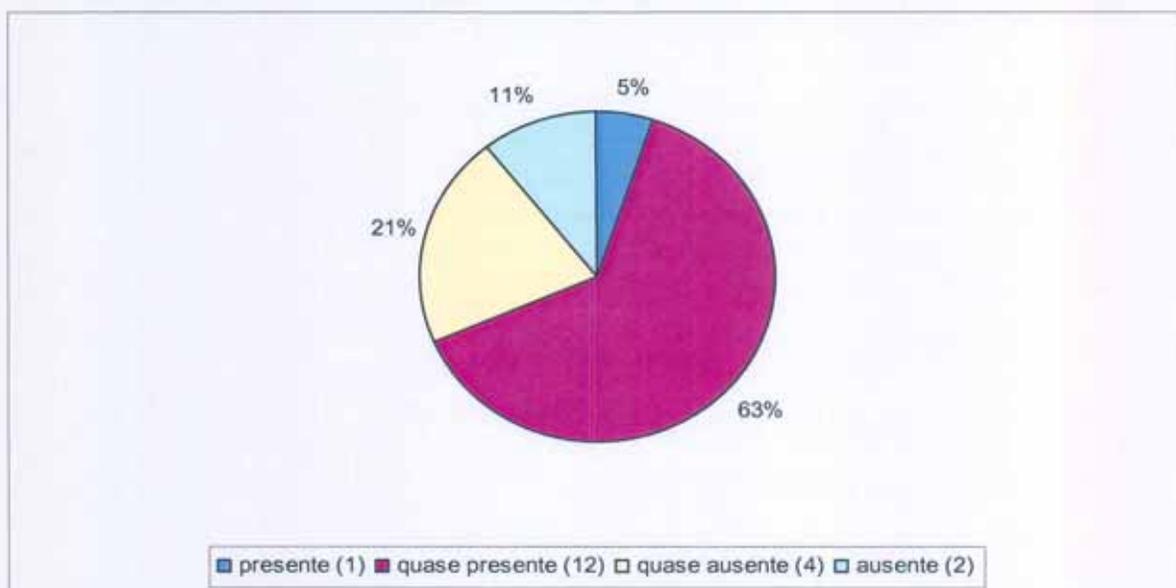
Entre as competências elementares consideradas quase presentes, a competência elementar de análise da natureza e necessidades da clientela (CP 204C) foi considerada existir por sete gestores na área de prevenção e vigilância (três citações), gestão, administração e recursos humanos (uma citação cada), sendo que três deles consideram que tal competência ocorre em todas as áreas institucionais.

Seis gestores informam que as áreas de gestão (três citações), administração, recursos humanos e prevenção e vigilância (uma citação cada) analisam os serviços concorrentes (CP 201D). Um gestor considera que todas as áreas da instituição tem essa competência elementar. A pergunta sobre a competência relacionada à utilização da informação do cliente sobre o serviço prestado, como base para modificação dos processos (CP 206C), teve resposta positiva por quatro gestores nas áreas de gestão (duas citações), administração, recursos humanos e prevenção e vigilância (uma citação cada), tendo um dos gestores considerado presente em todas as áreas da organização. Estão incluídas como quase presentes assim como a identificação das necessidades emergentes da

clientela (CP 208C), informada por dois gestores em relação a todas as áreas da instituição, por outros três nas áreas de gestão (duas citações) e pesquisa e recursos humanos (uma citação cada).

Em relação à análise da satisfação da clientela (CP 205C), um dos entrevistados considera que essa atividade é realizada nas áreas de prevenção e vigilância e administração e um considera que ela existe em todas as áreas institucionais, sendo essa competência, identificada por apenas dois gestores, enquadrada como ausente.

A distribuição das competências deste grupo está representada no gráfico 3:



**Gráfico 3: Distribuição percentual das 17 competências elementares relacionadas ao processo de seguir, prever e agir sobre a evolução do ambiente**

### III. Desenvolver as inovações:

Esta competência complexa é composta de 24 competências elementares: três foram consideradas presentes, sete foram consideradas quase presentes, oito quase ausentes e seis ausentes. A tabela 4 (Anexo VII) apresenta o consolidado das declarações dos gestores.

As três competências consideradas presentes são significativas: a consideração, no desenho da estrutura organizacional, dos projetos inovadores em curso (CP 301), a testagem do processo inovador no contexto operacional pela área de pesquisa (CP 303C) e o favorecimento, em toda a instituição, do trabalho em equipe para inovar (CP 304).

Três gestores consideram que as áreas de gestão, recursos humanos e administração testam o processo inovador no contexto operacional (CP 303D) antes de sua introdução e um considera que essa competência existe em todas as áreas do INCA. Em relação à aquisição de novos insumos (CP 310D), quatro dos depoentes citam as áreas de administração e de tecnologia de informação. As duas, considerando as faixas definidas, estão incluídas no grupo das competências quase ausentes.

Em relação à aquisição de equipamentos (CP 307D) e insumos (CP 308D) tecnologicamente novos, dois gestores citam sua existência na área de tecnologia de informação e um afirma sua existência em todas as áreas da instituição. O monitoramento de introdução de novos equipamentos (CP 309D) é identificado por três gestores na administração, incluindo a TI. Um gestor considera que todas as áreas do INCA executam essa ação. Estes três itens são competências que se enquadram na definição de ausentes.

A distribuição das competências do grupo está expressa no gráfico 4:

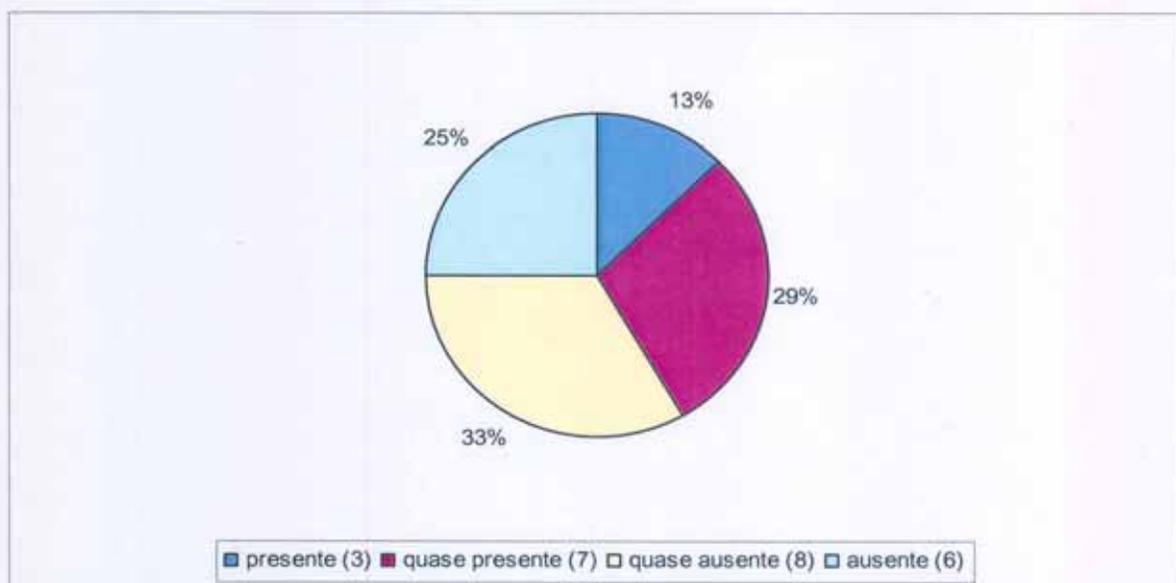


Gráfico 4: Distribuição percentual das 24 competências elementares relativas ao desenvolvimento de inovações

#### IV. Organizar e dirigir a produção do conhecimento:

Esta competência complexa é composta por 10 competências elementares: duas se enquadram no critério de presentes, cinco são quase presentes, duas quase ausentes e uma ausente. A consolidação das declarações obtidas dos gestores está apresentada na tabela 5 (Anexo VII).

Os doze gestores entrevistados consideram que o INCA possibilita que cada funcionário tenha algum grau de autonomia para inovar (CP 402) e dez informam que há estímulo à formulação de novas idéias (CP 401), o que classifica essas competências elementares como presentes.

Nove gestores reconhecem a existência das competências de valorização da originalidade e criatividade próprias (CP 403), de promoção de ações de compartilhamento do conhecimento (CP 407) e de possibilitar a participação de cada funcionário no planejamento anual (CP 410) e oito consideram que o INCA aceita comportamentos criativos não diretamente produtivos (CP 404) e justifica quando da não aceitação da contribuição dos funcionários (CP 406) o que, pela relevância desta competência complexa deve ser ressaltado pela possibilidade de reforço à gestão do conhecimento.

O gráfico 5 expressa a distribuição das competências citadas:

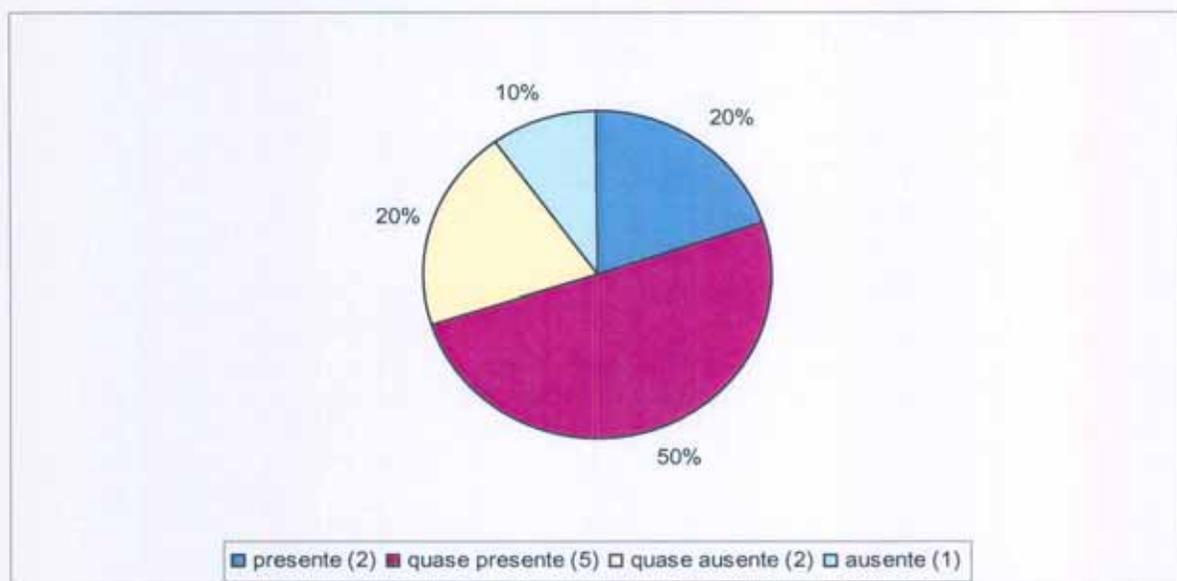


Gráfico 5: Distribuição percentual das 10 competências elementares relacionadas à organização e gestão da produção do conhecimento

#### V. Apropriar-se de tecnologias externas:

Esta competência complexa é composta por 25 competências elementares. No presente estudo, doze foram consideradas presentes, sete se enquadram como quase presentes, quatro como quase ausentes e duas como ausentes.

A tabela 6 (Anexo VII) expressa a existência dessas competências elementares no INCA.

Os doze gestores entrevistados afirmam que as áreas de assistência e pesquisa do INCA conhecem as tecnologias de que dispõem as instituições similares (CP 501A e C). Todos reconhecem a existência de competência para realizar pesquisa e desenvolvimento em cooperação com empresas/instituições (CP 506), para cooperar em projetos de P&D (CP 507), de conhecimento dos produtores de saber tecnológico (CP 514) assim como a competência de capacitação de funcionários, na área de assistência, para a utilização de novos equipamentos e insumos (CP 515A).

Onze gestores confirmam a existência de competências ligadas ao conhecimento das tecnologias de que dispõem as instituições similares pela área de ensino (CP 501B) e à capacitação de funcionários, na área de pesquisa, para a utilização de novos equipamentos e insumos (CP 515C).

Dez gestores reconhecem competências de conhecimento das tecnologias de que dispõem as instituições similares pelas áreas de gestão, administração e recursos humanos e prevenção e vigilância (CP 501D), de conhecimento das tecnologias do futuro pelas áreas de assistência e pesquisa (CP 502A e C) e para recrutar funcionários com alta qualificação científica para projetos específicos que possam gerar inovações (CP 509).

Dois gestores informam que outras áreas conhecem as tecnologias do futuro (CP 502D) entre as quais a administração, a área de prevenção e vigilância e a tecnologia de informação. Dois gestores informam que todas as áreas do INCA possuem esta competência elementar.

Dois gestores afirmam que as áreas de gestão, administração e a tecnologia de informação testam tecnologias externas em desenvolvimento (CP 503D) e um deles afirma que todas as áreas do INCA possuem esta competência.

Dois gestores informam que todas as áreas do INCA capacitam seus funcionários para utilização de novos equipamentos e insumos (CP 515D) e avaliam se essa capacitação está sendo utilizada (CP 516D). Outros cinco gestores opinam pela existência da competência CP 515D nas áreas de gestão, prevenção e vigilância e administração (uma citação cada) e tecnologia da informação (quatro citações) enquanto em relação ao CP 516D, são feitas por outros três gestores citações à administração, área de prevenção e vigilância e TI (duas citações).

A distribuição destas competências está representada no gráfico 6:

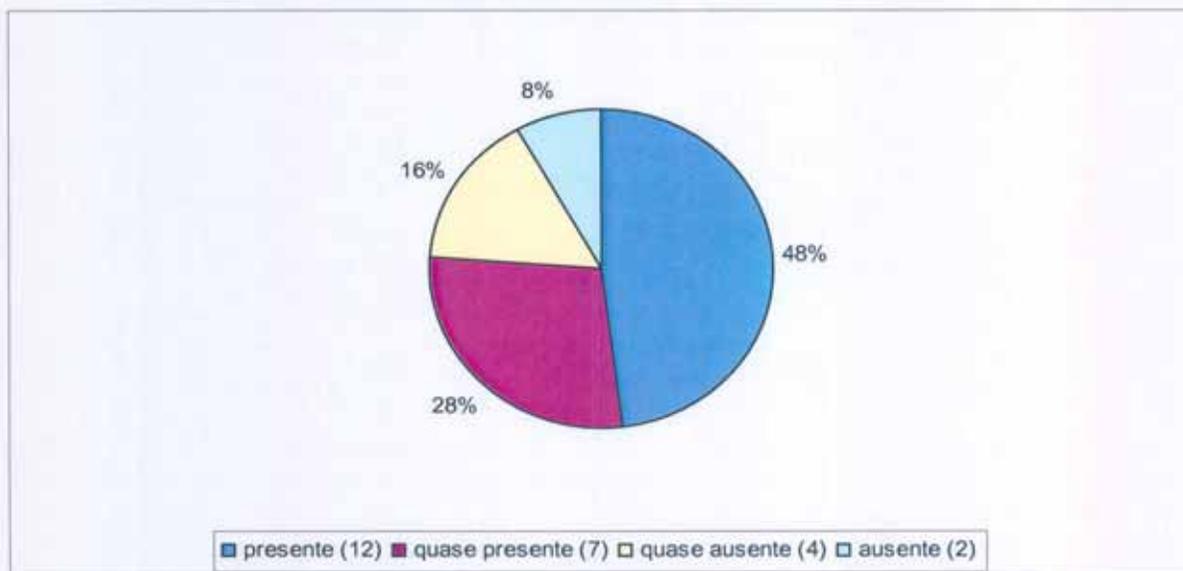


Gráfico 6: Distribuição percentual das 25 competências elementares ligadas à capacidade de se apropriar de tecnologias externas

#### VI. Gerenciar e defender a propriedade intelectual:

Aqui, das 11 competências elementares definidas, nenhuma se enquadra como presente, três se enquadram como quase presentes, quatro como quase ausentes e outras quatro como ausentes. A consolidação da opinião dos gestores é mostrada na tabela 7 (Anexo VII).

Na análise das competências elementares incluídas neste grupo, nenhuma foi reconhecida por 10 ou mais dos entrevistados, não havendo, pelo critério definido, competências presentes identificadas em relação à gestão e defesa da propriedade intelectual.

Oito gestores informam que há identificação interna de conhecimentos e *know how* estratégicos (CP 607), sete que o INCA age de forma a desvalorizar, aos olhos da sociedade, o uso indevido das marcas desenvolvidas ou de cópias de seus serviços (CP 606) e que identifica os funcionários que detém o conhecimento e *know how* estratégicos (CP 608).

A distribuição das competências do grupo pode ser visualizada no gráfico 7:

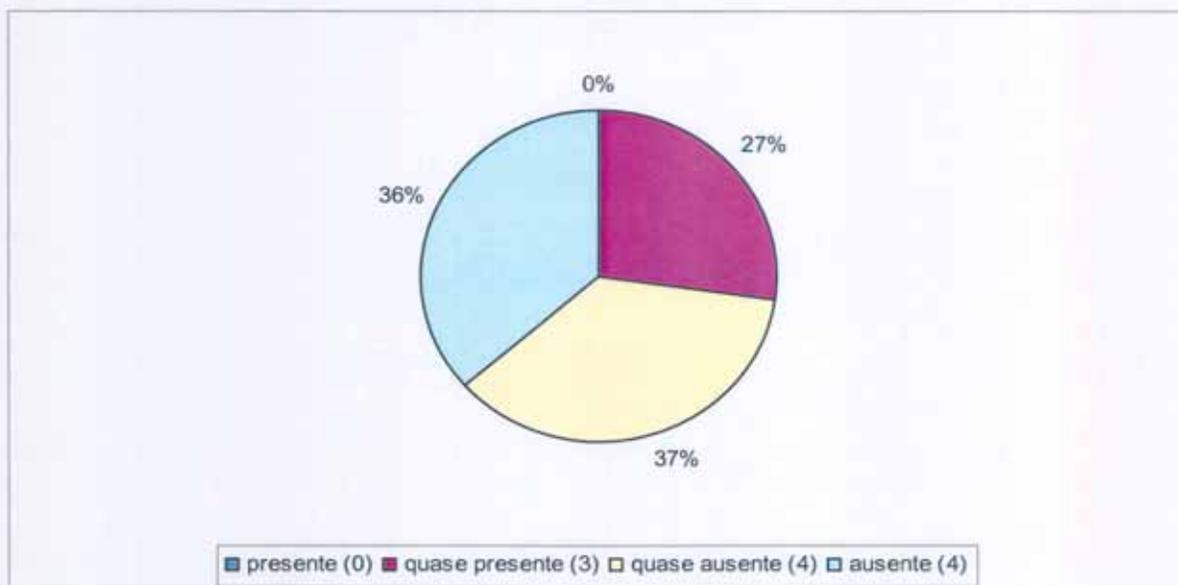


Gráfico 7: Distribuição percentual das 11 competências elementares relativas à gestão e defesa da propriedade intelectual

#### VII. Gerenciar os recursos humanos numa perspectiva de inovação::

Nesta competência complexa composta por 11 competências elementares, uma foi considerada presente, cinco se enquadram como quase presentes, três como quase ausentes e duas como ausentes. A tabela 8 (Anexo VII) dá a conhecer a totalização das declarações prestadas.

Onze gestores consideram que a competência elementar relativa à transparência na avaliação de cada funcionário (CP 704A) está presente no cotidiano institucional.

Nove gestores informam existir busca ativa, no mercado, de especialistas para necessidades atuais e futuras (CP 701). Oito informam que é avaliada, ao contratar, a capacidade de trabalhar em equipe (CP 703).

Sete gestores afirmam ser transparentes as regras de mobilidade interna e externa dos funcionários (CP 705), que existe avaliação das necessidades de capacitação de cada funcionário (CP 706) e que o processo de recrutamento é adaptado a cada tipo de funcionário que a instituição necessita (CP 711).

As competências do grupo estão representadas no gráfico 8:

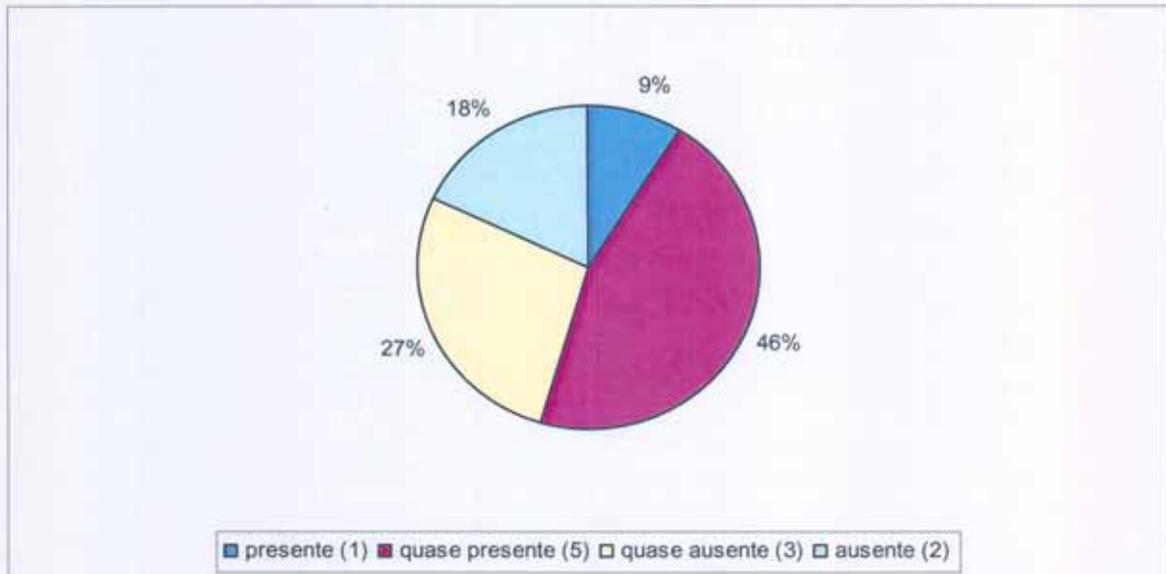


Gráfico 8: Distribuição percentual das 11 competências elementares ligadas ao gerenciamento dos recursos humanos numa perspectiva de inovação

### VIII. Financiar a inovação:

Esta competência complexa é composta por sete competências elementares, das quais duas estão enquadradas como presentes, uma como quase presente, três como quase ausentes e uma como ausente. Na tabela 9 (Anexo VII) é apresentado o somatório das informações positivas em relação a cada item.

Os doze gestores entrevistados afirmam que o INCA conhece as modalidades de financiamento público de inovações e onze deles consideram que a instituição torna claro, para os financiadores, a potencialidade de seus projetos institucionais, duas competências elementares que se enquadram, assim, no critério de competências presentes.

Foi considerada existir, por oito dos entrevistados, a competência relativa ao conhecimento das modalidades públicas de financiamento, o que permite caracterizá-la como uma competência elementar quase presente.

As competências relativas ao financiamento da inovação estão representadas no gráfico 9:

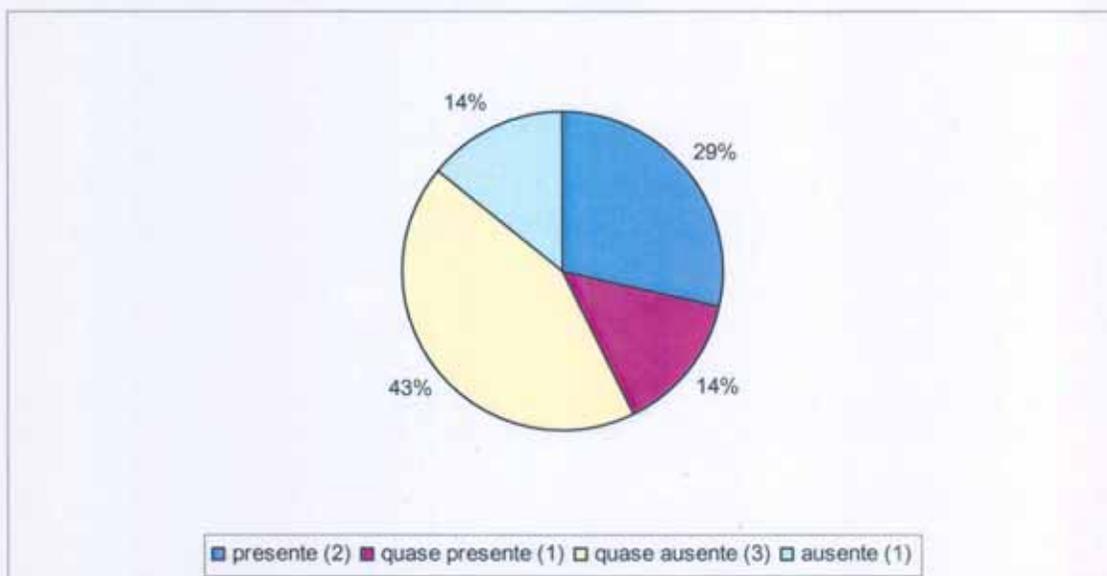


Gráfico 9: Distribuição percentual das 7 competências elementares ligadas ao financiamento de inovações

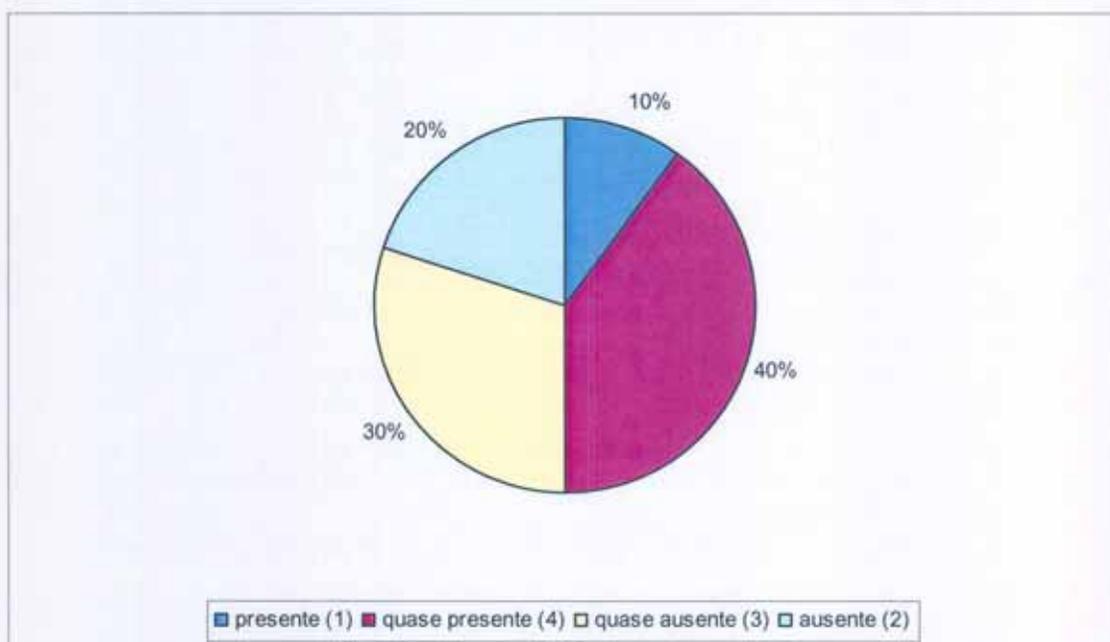
#### IX. Divulgar a inovação:

As 10 competências elementares do grupo têm a seguinte distribuição: uma se enquadra como competência presente, quatro como quase presentes, três como quase ausentes e duas como ausentes. A totalização das respostas positivas em relação a cada competência elementar está exposta na tabela 10 (Anexo VII).

A competência relativa à iniciativa de mostrar a instituição com uma imagem inovadora e de vanguarda (CP 903) é informada como existente por dez gestores, enquadrando-a na categoria de competência presente.

A avaliação dos gestores permite enquadrar como quase presente as competências elementares de definição de estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais nas áreas de pesquisa (CP 901D), prevenção e vigilância (CP 901E), ações nacionais (CP 901G) e ações internacionais (CP 901H).

No gráfico 10 está representada a distribuição das competências citadas:



**Gráfico 10: Distribuição percentual das 10 competências elementares relativas à habilidade de divulgar a inovação**

## Capítulo 9 : Conclusões

O INCA, que teve sua origem na década de 30 do século passado, hoje é um órgão da carreira de ciência e tecnologia. Tem responsabilidades delegadas pelo Ministério da Saúde para o desenvolvimento das ações nacionais de controle do câncer no âmbito da assistência, do ensino, da pesquisa, da prevenção e vigilância e do desenvolvimento tecnológico na área de oncologia. É uma instituição de excelência, que tem importância reconhecida no ambiente técnico-científico e detém grande prestígio junto à opinião pública.

Em 2003, o INCA instituiu um modelo de gestão participativa e compartilhada, que criou instâncias colegiadas de análise e tomada de decisão e sete macro-objetivos estratégicos:

1. promover a geração e a disseminação do conhecimento em atenção, prevenção e controle de câncer.
2. promover a descentralização das ações de atenção, prevenção e controle do câncer com abordagem multidisciplinar.
3. contribuir para o desenvolvimento tecnológico do complexo produtivo da saúde.
4. promover o desenvolvimento e incorporação de uma cultura organizacional de gestão participativa e compartilhada, focada em resultados.
5. desenvolver e implantar ações internas e externas visando à melhor relação entre recursos alocados e resultados alcançados.
6. pactuar objetivos e metas institucionais para avaliação do desempenho interno e externo.
7. ampliar as fontes de recursos financeiros que permitam o fortalecimento das ações nacionais em atenção, prevenção e controle do câncer.

O funcionamento institucional é garantido pela parceria com uma fundação filantrópica de direito privado – a Fundação Ary Frauzino/FAF. Através dessa parceria, o INCA, junto aos funcionários estatutários da carreira de ciência e tecnologia, dispõe também de funcionários celetistas contratados pela FAF. Isso permite que o INCA disponha de uma força de trabalho adequada do ponto de vista quantitativo para garantir o cumprimento de sua missão. A definição de políticas comuns a esses dois contingentes de funcionários permite permanente qualificação e capacitação em todas as áreas. Os avanços que essa parceria possibilita são significativos, tanto do ponto de vista de resultados quantitativos relacionados ao volume de procedimentos, de

pacientes atendidos, de profissionais treinados e do alcance das ações que realiza junto à população brasileira, quanto no aspecto qualitativo em relação à modernização e excelência do atendimento, da gestão e dos programas desenvolvidos.

A parceria com a FAF, apesar de condizente com o caráter, a complexidade e as necessidades da instituição, se mostra imprópria em relação à legislação que regula o modelo das instituições públicas em relação à contratação de recursos humanos. Assim, o INCA está desenvolvendo, com o apoio de uma consultoria especializada, um novo modelo jurídico. Ele possibilitará sua manutenção como instituição capaz de desempenhar o papel de órgão coordenador e executor da política nacional de controle do câncer no Brasil, centro nacional de referência, executor de atividades de pesquisa e ensino, capaz de responder às solicitações que lhe vêm da comunidade e de cumprir, com transparência, as metas definidas pelo Ministério da Saúde.

A instituição enfrenta outros três desafios igualmente complexos: a definição de um novo modelo técnico científico, a construção do campus do INCA e a mudança da estrutura organizacional.

Estes desafios são interligados e as decisões tomadas, em relação a cada um, foram baseadas em sucessivas análises dos cenários interno e externo. Entre essas análises, podem ser citadas a pesquisa qualitativa e quantitativa sobre clima organizacional realizada em 2005, a análise dos seus resultados pelo Conselho Deliberativo em 2006 e a oficina organizada em 2007 com o objetivo de: *"Repensar o papel do Inca nos cenários local, nacional e internacional e a estrutura organizacional, identificando os principais desafios e oportunidades"*.

Com base nas decisões da oficina, foi elaborado novo desenho da estrutura organizacional que aguarda aprovação pelo Ministério da Saúde. Em relação à estrutura atual, estão propostas:

- a unificação das áreas de administração e recursos humanos;
- a criação de uma área de desenvolvimento técnico científico envolvendo todos os campos de pesquisa da instituição;
- a unificação, na área estratégica, da prevenção e vigilância, do ensino, da tecnologia da informação e da comunicação;
- a subordinação das unidades hospitalares a uma gerência de gestão assistencial.

Foi preparado, também, um programa de necessidades que é a base para a construção do novo campus. Além da aglutinação das atividades institucionais, atualmente dispersas em vários endereços, o Campus vai possibilitar otimização de recursos institucionais. Esta nova estrutura física é o cenário ideal para a proposta de criação dos grupos de tumores que prevê, através um corte transversal na estrutura organizacional, a existência de equipes de trabalho que reúnam, em torno de uma dada patologia, representantes das áreas assistencial, de prevenção e vigilância, de pesquisa básica, epidemiológica, translacional e clínica, de ensino e outras que sejam consideradas essenciais. Essa concepção permitirá considerar toda a linha de cuidado nas discussões e definições de condutas institucionais, assim como na proposição de linhas de investigação e de políticas. Essa é a estratégia do novo modelo técnico científico.

A demonstração de vitalidade institucional, evidenciada pela implementação destes projetos, desperta, também, preocupação pelo surgimento de mudanças em muitas áreas e dimensões institucionais com risco de instabilidade em seu cotidiano.

Os resultados do presente estudo foram apresentados com base nos dados obtidos pela aplicação do questionário "Competências para inovar no INCA" e nas informações consolidadas pelos autores da literatura sobre inovação consultados para a realização deste trabalho. Este questionário foi considerado apropriado ao escopo do estudo pela referência, entre os autores consultados, da existência de processos institucionais de mesma natureza no setor industrial, de serviços e de serviços de saúde que são relevantes na determinação de competências institucionais para inovar. Não foi encontrado outro instrumento similar em estudos sobre inovação no setor de serviços de saúde, o que sugere a relevância de avaliação de sua aplicabilidade em estudos posteriores.

Os dados obtidos nas entrevistas mostram que o INCA apresenta, entre as 127 competências elementares para inovar definidas, 22 que foram reconhecidas por mais de dez dos gestores entrevistados como atuantes de forma regular e estável na instituição. Em duas competências complexas não foram evidenciadas competências elementares efetivas: na inserção da inovação na estratégia de conjunto da instituição e no gerenciamento e defesa da propriedade intelectual.

Os resultados obtidos evidenciam que o INCA tem na capacidade de apropriação de tecnologias externas, sua maior força de inovação: a instituição conhece os pesquisadores, universidades e órgãos públicos produtores do saber

tecnológico, participa de projetos de P&D com instituições públicas de P&D, com outras instituições de ciência e tecnologia e com empresas e recruta funcionários para projetos específicos que possam gerar inovações. As áreas de assistência, ensino, pesquisa, gestão, administração e recursos humanos e prevenção e vigilância conhecem as tecnologias de que dispõem as instituições similares e, além disso, a assistência e a pesquisa monitoram as tecnologias emergentes e capacitam seus funcionários para utilização adequada de novos insumos e equipamentos.

Em relação ao acompanhamento do ambiente e antecipação de ações, há favorecimento ao desenvolvimento de inovações: a definição da nova estrutura organizacional considera os projetos inovadores e há estímulo ao trabalho em equipe para inovar. Junto a isto, na área de pesquisa é feita análise dos serviços concorrentes e há testagem de produtos e processos inovadores antes de sua introdução.

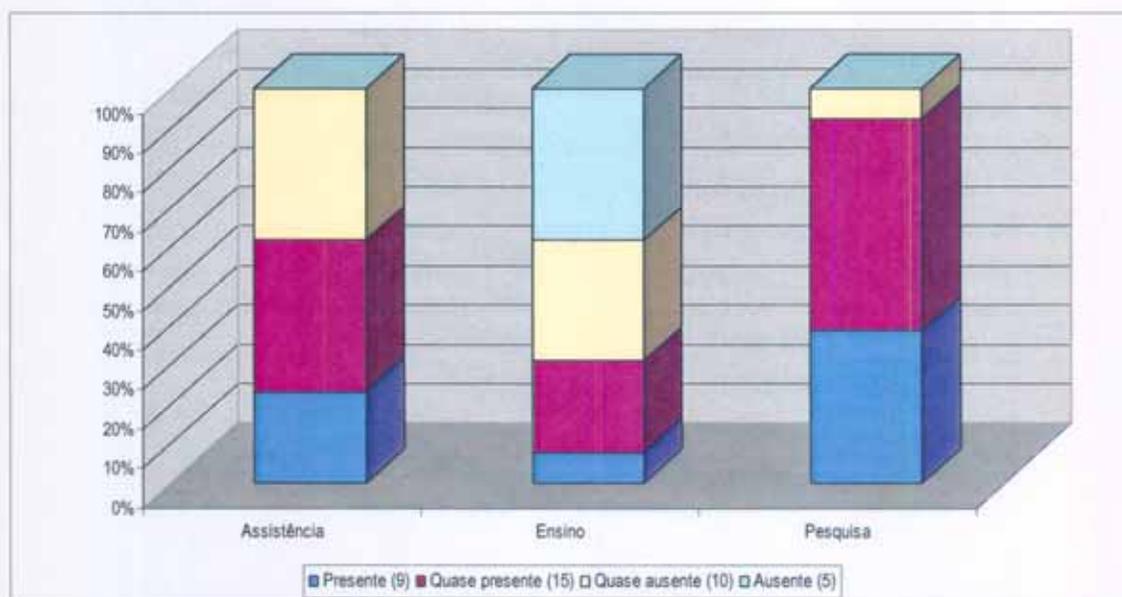
Na competência relacionada à organização e gestão da produção de conhecimento, há estímulo a novas idéias e é dada autonomia aos funcionários para inovar, havendo, na gestão de recursos humanos, transparência na avaliação de cada um.

O INCA conhece as modalidades de financiamento público de inovações e torna claro, para os financiadores, seus projetos institucionais, reforçando suas potencialidades e se preocupa em transmitir uma imagem inovadora e de vanguarda da instituição.

Algumas competências elementares foram consideradas quase ausentes ou ausentes. São processos institucionais relevantes que exigem modificação entre os quais merecem especial atenção os que envolvem toda a instituição e incluem: o levantamento das competências dos funcionários, a análise de patentes de instituições similares, a recompensa de idéias originais, que tenham sido documentadas, quando sua aplicação gera resultados, a avaliação da produção coletiva de conhecimento em relação a instituições similares, a avaliação da contribuição de cada funcionário na produção de conhecimento, a decisão sobre a solicitação de registro de propriedade intelectual em função do benefício global da instituição, a vigilância da existência de cópias e imitações, o combate judicial ao uso da marca ou a cópia e a imitação de seus serviços e produtos, a sensibilização dos funcionários para o caráter estratégico e confidencial de determinados conhecimentos, o controle da comunicação de conhecimentos estratégicos, a motivação das pessoas detentoras de conhecimentos estratégicos, a garantia da conservação do conhecimento estratégico, a avaliação, ao

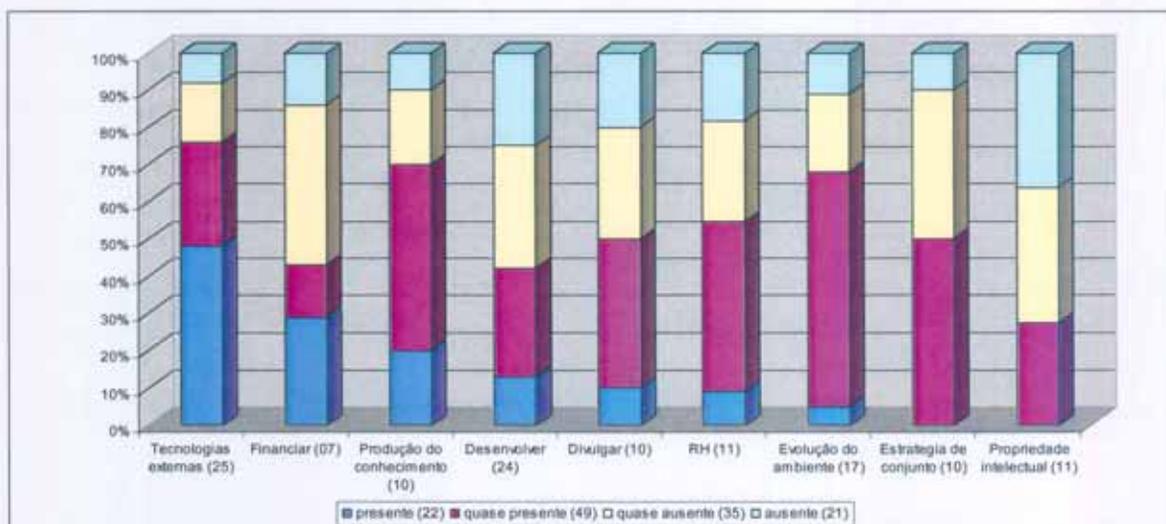
contratar, da propensão a inovar, a transparência na recompensa dos melhores, a sensibilização de cada funcionário pra escolher capacitação adequada às suas necessidades de melhoria, a avaliação da capacitação de cada funcionário em relação a melhoria da qualidade do serviço, a recompensa às capacitações úteis para a instituição, a avaliação antecipada de mudanças organizacionais ou de processo ligadas à implementação de iniciativas inovadoras e dos custos associados, a avaliação a posteriori dos custos de implantação de inovações, a existência de política de comunicação específica para os financiadores de inovações e a determinação do objetivo, mídia e tipo de mensagem de publicidade para as novas iniciativas.

Um grupo de treze competências elementares são comuns as áreas de assistência, ensino e pesquisa (CP 103C, CP 201C, CP 303C, CP 307C, CP 308C, CP 309C, CP 310C, CP 501C, CP 502C, CP 503C, CP 515C, CP 516C e CP 901D). Sua avaliação pelos gestores mostrou desempenho desigual nas três áreas, evidenciando que não há compartilhamento do conhecimento já existente na instituição. Deste total de 39 competências elementares, apenas onze foram enquadradas como presentes. O nivelamento do desempenho destas áreas pode acrescer 28 competências elementares à competência global.



**Gráfico 11: Avaliação das 39 competências elementares comuns às áreas de assistência, ensino e pesquisa**

Os resultados da avaliação das 127 competências elementares, agrupadas segundo proposto por François e colaboradores<sup>65</sup>, estão explicitados no gráfico 12:

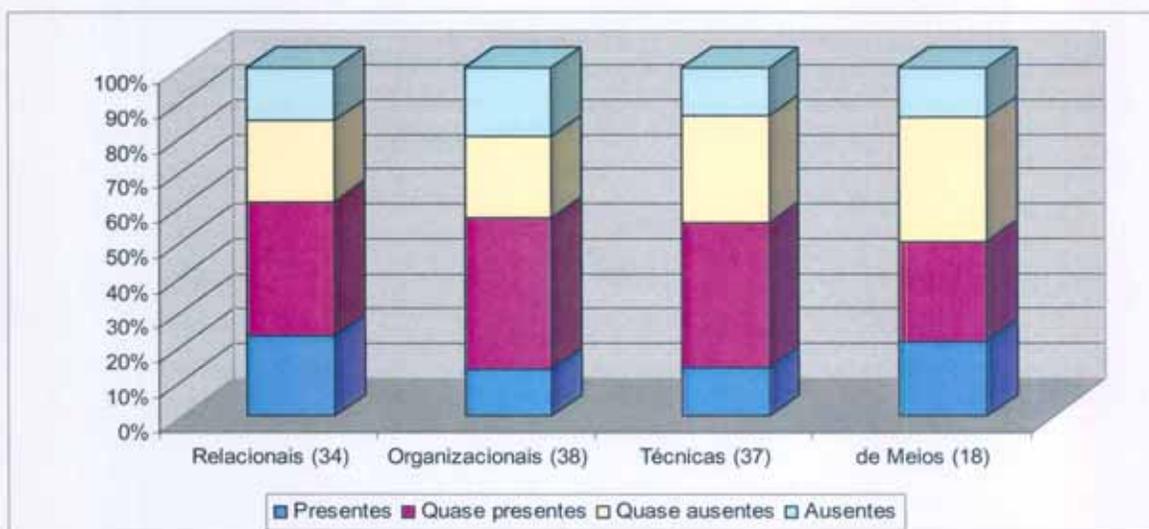


**Gráfico 12: Percentual das 127 competências elementares em cada faixa definida na composição das competências complexas<sup>65</sup> segundo informações dos gestores do INCA**

Em relação à competência global encontrada (relação entre o número de competências elementares declaradas e indexadas como presentes e total de competências elementares sendo avaliadas), o INCA detém 17% delas. Não foi possível encontrar dados relativos a um padrão ideal para a competência global. Munier em seu estudo sobre a indústria na França<sup>57</sup> encontrou valores que variaram de 34,4%, nas empresas com 20 a 49 funcionários, a 74% nas empresas de mais de 2000 funcionários, possibilitando considerar que a competência global é influenciada pelo tamanho da empresa expresso no número total de funcionários.

Assim, embora sem um referencial específico, pode ser considerado que a competência global para inovar do INCA está em um patamar baixo.

Outro aspecto relevante a ser ressaltado é a avaliação das competências agrupadas segundo a classificação definida por Munier<sup>47</sup> em seu trabalho. Nesta avaliação (Anexo VIII), o grupo de competências relacionais possui o maior número de competências elementares presentes. Analisando o grupo de competências organizacionais pode ser percebido que este é o que possui o menor número de competências elementares presentes e o maior número de competências elementares ausentes, fazendo supor a necessidade de aprimorar a organização interna para suporte aos avanços necessários e ao enfrentamento das mudanças de cenário. A distribuição das competências elementares, agrupadas segundo Munier, nas faixas definidas está expressa no gráfico 13 a seguir:



**Gráfico 13: Contribuição de cada competência complexa<sup>47</sup> no desempenho inovativo institucional**

O cenário identificado em relação às competências para inovar do INCA determina a necessidade de ação cuja magnitude necessita definição interna, considerando a impossibilidade de se definir o efeito específico de uma ou mais das competências elementares, se isoladas, no desempenho global<sup>65</sup>. Assim, há uma decisão institucional que necessita considerar, a partir de planos de ação específicos, os recursos necessários.

Um plano de ação que pode reforçar as competências para inovar da instituição abrange a criação de uma assessoria de gestão de qualidade que defina estratégias de certificação para todas as áreas da instituição, a exemplo do que já ocorre com a área assistencial. Três unidades assistenciais obtiveram a certificação de acreditação hospitalar internacional (HCII, HCIII e HCIV). O HCI e o Centro de transplantes de Medula Óssea serão avaliados durante 2009. A definição de metodologias próprias a cada área institucional permitirá valorizar a vigilância da qualidade do serviço (inovação de processo<sup>45</sup>), assim como a habilidade de adaptação aos desejos do consumidor (inovação de mercado<sup>45</sup>). Possibilitará, além disso, criar a cultura da qualidade que implica em uso de informações na tomada de decisão, uso de indicadores, atividades permanentes de melhoria de processos e avaliação externa em todas as áreas com utilização de metodologia específica em cada uma, além de aprimorar a consciência da importância de relações de confiança entre os atores envolvidos na prestação de serviço<sup>40</sup>. É uma ação com impacto em várias competências complexas por promover a melhoria contínua dos serviços executados, a avaliação de sua qualidade, o monitoramento da implantação de novos processos institucionais e a análise das demandas e da satisfação da clientela,

O desafio efetivo é a criação de uma cultura de inovação no cotidiano institucional que não exclui a iniciativa anterior, mas a incorpora num objetivo institucional específico, ampliando seu escopo. Esta cultura implica em criar política, estratégia ou função de inovação no INCA considerando a tendência contemporânea de processo inovativo mais formalizado e, na área de serviços, de um padrão de inovação estratégica organizada<sup>40</sup> que possibilite estimular processos interativos mediados tanto internamente, envolvendo as várias estruturas institucionais, quanto externamente pela relação com os usuários. Deve incluir, também, o desenvolvimento de ações de formalização, com codificação dos elementos de novos processos institucionais ou definição de um roteiro de atuação. Isso permite garantir o desempenho, reutilizar o processo e incorporá-lo à memória institucional<sup>41</sup>, em especial nas inovações *ad hoc* (concepção de uma nova solução para um problema de um cliente) e na inovação antecipatória (se origina de necessidades percebidas ou mesmo abstratas oriundas de ruído de fundo emitido pelo ambiente).

Esta cultura permite estabelecer processo de avaliação de tecnologias médicas, como base das decisões de incorporação, com abordagens que fortaleçam a evidencia clínica, permitindo melhorar o uso custo efetivo dos recursos em saúde. Possibilita, também, estimular a cultura de proteção da inovação institucional, com iniciativas não formais como posição no mercado e imagem, ou ações mais formais como sigilo sobre o processo inovador, uso de tecnologia de difícil reprodução, contratos de exclusividade e iniciativas de marketing e comunicação como publicações e participação em congressos, podendo chegar até a ações de registro de propriedade para marcas, softwares e patentes.

O fortalecimento da capacidade de inovação do INCA é fundamental ao cumprimento da sua missão. A trajetória inovativa que a instituição percorreu até aqui permitiu o crescimento da instituição, o avanço nas políticas públicas e no conhecimento na área de oncologia.

A utilização dos resultados apresentados na elaboração de planos institucionais pode ser, adicionalmente, um importante laboratório para definição de uma ferramenta de articulação da lógica econômica com a lógica sanitária e para o aprimoramento do complexo produtivo da saúde.

Lewis Thomas<sup>78</sup> afirma que a primeira revolução ocorrida na Medicina surgiu em torno de 1830 quando, simultaneamente, varias das figuras mais destacadas da profissão perceberam que havia uma historia natural das doenças. Esse fato, segundo

ele, possibilitou o verdadeiro início da medicina científica pelo desenvolvimento da observação metódica e objetiva dos fenômenos de adoecimento, com priorização de métodos de diagnóstico e análise de prognósticos. Quase um século depois, a introdução dos antibióticos permitiu vislumbrar a possibilidade de cura, possibilidade que evoluiu com o desenvolvimento de vacinas. Esse processo, ressalta, não ocorreu por obra do acaso e seu sucesso foi o resultado de muitos anos de trabalho de inúmeros cientistas dedicados à ciência básica que acumularam grande quantidade de informação para ser usada no momento certo.

O momento atual, na área de oncologia, apresenta um cenário de dificuldades: aumento da carga de doença, maior demanda por serviços e novos tratamentos e maior necessidade de recursos. Thomas<sup>78</sup> aponta, neste tipo de cenário, algumas opções: decretar que a solução se encontra fora do nosso alcance e lavar as mãos; decidir utilizar todos os recursos tecnológicos desenvolvidos até agora, o que esbarra num problema crescente de custos; ter consciência das limitações das respostas disponíveis e continuar a aprender até atingirmos uma compreensão plena acerca do funcionamento de células, tecidos e organismos normais e, por consequência, acerca dos mecanismos das doenças. A última opção — ampliar o saber — é apontada pelo autor como fundamental: *“precisamos de ciência melhor e em maior quantidade, não pela tecnologia, não pelo lazer, nem mesmo pela saúde e pela longevidade e sim pela esperança de sabedoria que nosso tipo de cultura necessita para sua sobrevivência”*<sup>78</sup>.

## Referências:

1. World Health Organization. National Cancer Control Programmes. Policies and Managerial Guidelines. Genebra, 2002.
2. National Cancer Institute. International Portfolio: addressing the global challenge of cancer. Ed. NIH. Julho de 2006
3. World Health Organization. World Cancer Report. Genebra, 2003.
4. Rosen R, Smith A, Harrison A. Future trends and challenges for cancer services in England: a review of literature and policy. London: Ed. Kings Fund. 2006.
5. Bosanquet N, Sikora K. The Economics of Cancer Care. Cambridge: Cambridge University Press. 2006.
6. Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2006.
7. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde *in* Instituto Nacional de Câncer. A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA, 2006.
8. Albuquerque EM, Cassiolato JE. As especificidades do sistema de inovação do setor saúde. Rev Econ Política. 2002 out-dez; 22 n° 4 (88): 134-151.
9. Weisbrod B. The health care quadrilemma: an essay on technological change, insurance, quality of care and cost containment. Journal of Economic Literature, 29 (2): 523-552. 1991
10. Thomas L. As Vidas de uma Célula. Notas de um Estudioso de Biologia. São Paulo: Ed. Brasiliense. 1976.
11. Gadelha CAG. O complexo industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde. Ciência e Saúde Coletiva, 8(2): 521-535, 2003.
12. Gadelha CAG. Complexo Industrial da Saúde: Saúde e Estratégia Nacional de Desenvolvimento no Contexto da Globalização e da Terceira Revolução Tecnológica. Palestra. 11º Congresso Mundial de Saúde Pública e 8º Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, 2006 agosto 21 a 25.
13. Instituto Nacional de Câncer. Relatório Anual. Rio de Janeiro: INCA, 2007.
14. Instituto Nacional de Câncer. Relatório Anual. Rio de Janeiro: INCA, 2005.
15. François J-P, Goux D, Guellec D, Kabla I, Templé P. Le développement d'un outil pour mesurer les compétences: l'enquête "Compétence pour Innover". Measuring intangible investment. OECD. 1998; 24p.
16. Costa SCV. Pesquisa Clínica. Aula no Mestrado Profissional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde-2007; 26/10/2007; ENSP. Rio de Janeiro.
17. Smith A. Inquérito sobre a natureza e as causas da riqueza das nações. Lisboa: Ed. Fundação Calouste Gulbenkian. 1981.

18. Marx K, Engels F. Manifesto do Partido Comunista. *In*: Reis Filho, DAO. Manifesto Comunista 150 anos depois. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 1997.
19. Schumpeter, JA. Capitalismo, Socialismo e Democracia. Rio de Janeiro: Zahar. 1984; 112-3.
20. Gelijns AC. Comparing the development of drugs, devices and clinical procedures *in* Gelijns AC (Ed.). Modern Methods of Clinical Investigation. Washington: National Academy Press, 1990; appendix A: 147-201
21. Stokes DE. O Quadrante de Pasteur. A Ciência Básica e a Inovação Tecnológica. São Paulo: Ed. Unicamp, 2005.
22. Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19: 5-24.
23. Lastres HMM, Cassiolato JE. Mobilizando conhecimento para desenvolver arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas no Brasil. Disponível em <http://redesist.ie.ufrj.br/glossário.php>. 2005: 8ª revisão, p. 13.
24. Hollander S. The sources of increased efficiency: a study of DuPont Rayon plants. Cambridge: MIT Press, 1965 *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995: 19, 5-24.
25. von Hippel, E. The dominant role of users in the scientific instrument innovation process. Research Policy. 1976: 5, 212-39 *in* Porter M. The Competitive Advantage of Nations, 1990. New York: Free Press, MacMillan *apud* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995: 19, 5-24.
26. von Hippel, E. The Sources of Innovation. Oxford: Oxford University Press. 1988; 18
27. Lundvall B-Å. Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation *in* Dosi G (editor). Technical change and economic theory. London: Pinter Publishers. 1988.
28. Lundvall B-Å. (editor) National Systems of Innovation. Toward a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter Publishers, 1992 *in* Gadelha CAG. Complexo da Saúde. Estudo de Competitividade por Cadeias Integradas. Núcleo de Economia Industrial e da Tecnologia do Instituto de Economia, convênio FECAMP/MDIC/MCT/FINEP, 2002.
29. Sako M. Contracts, prices and trust: how the japanese and british manage their subcontracting relationships. Oxford: Oxford University Press, 1992 *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.

30. National Science Foundation. Interactions of Science and Technology in the Innovation Process. Washington DC: NSF-667, 1973 *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
31. Gibbons M, Johnston RD. The roles of science in technological innovation. Research Policy. 1974: 3 (3) *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
32. Ohmae K. The borderless world. 1990, New York: Harper *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
33. Porter M. The Competitive Advantage of Nations. 1990. New York: Free Press, MacMillan *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
34. Perez C. Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems. Futures. 1983: 15 (5) *in* Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
35. Freeman C, Soete L. Works for all or mass unemployment: computerised technical change into the 21<sup>st</sup> century. Londres: Pinter, 1994 *in* Lastres HMM, Albagli S (org.). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Ed. Campos. 1999.
36. Lastres HMM, Ferraz JC. Economia da Informação, do Conhecimento e do Aprendizado. 1999: 26-56 *in* Lastres H, Albagli S (org.). Informação e globalização na era do conhecimento. Rio de Janeiro: Ed. Campos. 1999.
37. World Bank. World Development Report. New York: Oxford University Press. 1991 *in* Freeman, C. The National System of Innovation in historical perspective. Cambridge J Econ. 1995; 19, 5-24.
38. Gibbons M, Limoges C, Nowotny H, Schwartzman S, Scott P, Trow M. The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies. 2004. London: Sage Publications.
39. Drejer I. Identifying innovation in survey of services: a schumpeterian perspective. Research Policy. 33: 551-562, (2004)
40. Sundbo J; Gallouj F. Innovation as a loosely coupled system in services. SI4S Topic Papers. 1998
41. Gallouj F. Innovating in reverse: services and the reverse product cycle. SI4S Topical Papers. 1998
42. Dosi G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. Research Policy 11 147-162, 1982

43. Sundbo, J. Balancing empowerment. *Technovation*, 16 (8):397-409 (1996) *in* Sundbo J; Gallouj F. Innovation as a loosely coupled system in services. SI4S Topic Papers. 1998
44. Gallouj F; Weinstein O. Innovation in services. *Research Policy* 26 (1997) 537-556.
45. Sundbo J. Standardisation vs. customisation in service innovations. SI4S Topical Papers. 1998
46. Djellal F, Gallouj F. Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research Policy* Volume 34, Issue 6, August 2005, Pages 817-835 2005
47. Gadelha CAG, Maldonado J. A indústria farmacêutica no contexto do complexo industrial e do sistema de inovação em saúde. Relatório final. RJ, novembro de 2007. No prelo.
48. Shaw BF. The role of the interaction between the manufacturer and the user in the technological innovation process. Ph. D. dissertation. 1987. Sussex, UK *in* Gelijns AC. Comparing the development of drugs, devices and clinical procedures *apud* Gelijns AC (Ed.). *Modern Methods of Clinical Investigation*. Washington: National Academy Press, 1990; appendix A: 147-201
49. Swazey JP, Fox RC. The clinical moratorium. In Fox RC. *Essays in Medical Sociology*. New York: Wiley-Interscience, 1974: 325-363 *apud* Gelijns, AC (Ed.). *Modern Methods of Clinical Investigation*. Washington: National Academy Press, 1990.
50. Eddy DM, Billings J. The quality of medical evidence: implications for quality of care. *Health Affairs* 1988; Spring: 20-32.
51. Institute of Medicine. *Assessing Medical Technologies*. Washington DC: National Academy Press, 1985, 5 *apud* Gelijns, AC (Ed.). *Modern Methods of Clinical Investigation*. Washington: National Academy Press, 1990.
52. Gadrey J. Le service n'est pas un produit: quelques implications pour l'analyse économique et pour la gestion. *Politiques et Management Public* 9 (1991) (1), pp. 1-24 *in* Djellal F, Gallouj F. Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research Policy*. 34 (6), August 2005, 817-835.
53. Gallouj F. Les trajectoires d'innovation dans les services: vers un enrichissement des taxonomies évolutionnistes. *Economies et Sociétés* 1 (1999), 143-169 *in* Djellal F, Gallouj F. Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research Policy*. 34 (6), August 2005, 817-835.
54. Foray D. Les nouveaux paradigmes de l'apprentissage technologique. *Revue d'Economie Industrielle* 69 (1994) (3), 93-104 *in* Djellal F, Gallouj F. Mapping innovation dynamics in hospitals. *Research Policy*. 34 (6), August 2005, 817-835.
55. Djellal F, Gallouj F. Innovation in hospitals: a survey of the literature. *Eur J Health Econ* (2007) 8:181-193

56. Metcalfe JS, James A, Mina A. Emergent innovation systems and the delivery of clinical services: the case of intra-ocular lenses. *Research Policy*, 34: 1283-1304, 2005.
57. Munier F. Taille de la Firme et Innovation: approches théoriques et empiriques fondées sur le concept de compétence, Tese de Doutorado em Ciências Econômicas, Estrasburgo: Université Louis Pasteur, 1999.
58. Kline S e Rosenberg N. An Overview of Innovation *in* Landau R e Rosenberg N. (orgs.). *The Positive Sum Strategy*. Washington DC: National Academy of Press, 275-305, 1986.
59. Arrow K. The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*. 29(3) 155-173, 1962 *in* Meyer A, Dubuisson S e Le Bas C. La thématique des compétences. Une confrontation de points de vue disciplinaire *apud* Foray D, Mairesse J. Editores. *Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris: Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999; 227-259.
60. Rosenberg N. Inside the Black Box : Technology and Economics. Cambridge : Cambridge University Press, 1982 *in* Meyer A, Dubuisson S e Le Bas C. La thématique des compétences. Une confrontation de points de vue disciplinaire *apud* Foray D, Mairesse J. Editores. *Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris: Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999; 227-259.
61. Foray D, Mairesse J. (eds.). *Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris : Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999.
62. Dubuisson S, Kabla I. Innovations et Compétences: compte rendu d'une réflexion collective. *In* : Foray D, Mairesse J. (Ed). *Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris: Éd. de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. 1999; 219
63. Meyer A, Dubuisson S e Le Bas C. La thématique des compétences. Une confrontation de points de vue disciplinaire. *In* : Foray D, Mairesse J. Editores. *Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris: Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999; 227-259.
64. Divry C, Dubuisson S, Torre A. Une caractérisation dès compétences par les formes d'apprentissage *in* Foray D e Mairesse J (eds.). *Innovations et Performances. Approches Interdisciplinaires*. Paris: Éd. De L' École dès Hautes Études em Sciences Sociales. 1999, 261-281
65. François J-P, Goux D, Guellec D, Kabla I, Templé P. Décrire les compétences pour l'innovation : une proposition d'enquête *in*: Foray D, Mairesse J. Editores.

- Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires. Paris: Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999; 283-303.
66. Nelson RR, Winter SG. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge: Belknap Press of Harvard University Press. 1982 in Divry C, Dubuisson S, Torre A. Une caractérisation des compétences par les formes d'apprentissage *apud* Foray D e Mairesse J (Eds.). Innovations et Performances. Approches Interdisciplinaires. Paris: Éd. De L' École des Hautes Études em Sciences Sociales. 1999.
  67. Penrose ET. The Theory of the Growth of the Firm. NY: Oxford Press University. 1959.
  68. Chandler Jr AD. Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press. 1990.
  69. Nelson RR. Why do firms differ and how does it matter? 1991 in Foss NJ, (Ed.). The Theory of the Firm. Critical Perspectives on Business and Management. NY: The Routledge Taylor and Francis Group, 2000, 30-49.
  70. Wernerfelt BA. A resource-based view of the firm. Strategic Management Journal: 5(2), 171-180, 1984 in Divry C, Dubuisson S, Torre A. Une caractérisation des compétences par les formes d'apprentissage *apud* Foray D e Mairesse J (eds.). Innovations et Performances. Approches Interdisciplinaires. Paris: Éd. De L' École des Hautes Études em Sciences Sociales. 1999, 261-281
  71. Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of Management. 17: 99-129, 1991
  72. Prahalad CK, Hamel G. The Core Competences of the Corporation. Harvard Business Review. May-June, 79-91, 1990.
  73. Teece D, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal: 18 (7), 509-533, 1997.
  74. Nonaka I, Takeuchi H. The Knowledge Creating Company NY: Oxford University Press. 1995.
  75. Leonard-Barton D. Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation. Boston: Harvard Business School Press. 1995
  76. Alves FC, Bomtempo JV, Coutinho PLA. Competências para inovar na indústria petroquímica brasileira. Rev Bras Inovação. 2005; 4 (2): 301-327.
  77. Yin, RK. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.
  78. Thomas L. As Lições Médicas da História in A Medusa e a Lesma. RJ: Ed. Nova Fronteira. Pg. 165-182, 1980.

## ANEXO I

### COMPETÊNCIAS PARA INOVAR SEGUNDO FRANÇOIS E COLABORADORES<sup>65</sup>

Fonte: François J-P, Goux D, Guellec D, Kabla I, Templé P. Décrire les compétences pour l'innovation: une proposition d'enquête in: Foray D, Mairesse J. Editores. Innovations et performances. Approches Interdisciplinaires. Paris: Éd. De l'École des Hautes Études en Science Sociales. 1999; 283-303.

#### 1. INSERIR A INOVAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE CONJUNTO DA INSTITUIÇÃO

101. Sua empresa controla a qualidade e a eficácia da produção (CP 101)?
102. Sua empresa avalia tecnologicamente os produtos que a empresa é susceptível de produzir (CP 102)?
103. Sua empresa avalia os processos que a instituição é susceptível de adotar (CP 103)?
104. Sua empresa avalia as empresas que são susceptíveis de adotar (CP 104)?
105. Sua empresa faz um balanço tecnológico da instituição (CP 105)?
106. Sua empresa faz um inventário das competências do pessoal (CP 106)?
107. Sua empresa favorece a visão global da instituição para cada funcionário (CP 107)?

#### 2. SEGUIR, PREVER E AGIR SOBRE A EVOLUÇÃO DOS MERCADOS

201. Sua empresa analisa os produtos concorrentes (CP 201)?
202. Sua empresa analisa as patentes dos concorrentes (CP 202)?
203. Sua empresa analisa as publicações de engenheiros dos concorrentes (CP 203)?
204. Sua empresa analisa a natureza (segmentação) e necessidade dos concorrentes (CP204)?
205. Sua empresa analisa no serviço pós-venda ou distribuidores a reação da clientela (CP 205)?
206. Sua empresa utiliza o produto como suporte de informação sobre a satisfação do cliente (inquéritos de embalagem) (CP 206)?
207. Sua empresa faz testes com o consumidor final (CP 207)?
208. Sua empresa identifica as necessidades emergentes ou os comportamentos de consumidores pioneiros (CP 208)?

#### 3. DESENVOLVER AS INOVAÇÕES

301. Sua empresa estrutura a instituição em torno de seus projetos de inovação (CP 301)?
302. Sua empresa envolve todos os serviços em seus projetos desde o início (CP 302)?

303. Sua empresa testa o produto ou processo inovador em seu contexto operacional (CP 303)?
304. Sua empresa favorece o trabalho em equipe ou em comum para inovar (CP 304)?
305. Sua empresa favorece a mobilidade entre os serviços para inovar (CP 305)?
306. Sua empresa analisa os padrões e os problemas dos novos processos (CP 306)?
307. Sua empresa procura rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307)?
308. Sua empresa procura rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308)?

#### **4. ORGANIZAR E DIRIGIR A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO**

401. Sua empresa estimula a formulação de novas idéias (CP 401)?
402. Sua empresa possibilita a cada funcionário certo grau de autonomia para inovar (CP 402)?
403. Sua empresa valoriza a avaliação original da originalidade e criatividade próprias (CP 403)?
404. Sua empresa aceita comportamentos criativos não diretamente produtivos (CP 404)?
405. Sua empresa recompensa idéias originais assim que elas tenham sido documentadas (CP 405)?
406. Sua empresa justifica os afastamentos (CP 406)?
407. Sua empresa promove o compartilhamento do conhecimento (CP 407)?
408. Sua empresa avalia a produção coletiva de conhecimento em relação aos concorrentes (CP 408)?
409. Sua empresa avalia a contribuição de cada um na produção do conhecimento (CP 409)?

#### **5. APROPRIAR - SE DAS TECNOLOGIAS EXTERNAS**

501. Sua empresa conhece as tecnologias dos concorrentes (CP 501)?
502. Sua empresa conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica) (CP 502)?
503. Sua empresa testa tecnologias externas (CP 503)?
504. Sua empresa tem P&D (CP 504)?
505. Sua empresa contrata ou adquire P&D (CP 505)?
506. Sua empresa realiza P&D em cooperação com outras instituições (CP 506)?
507. Sua empresa faz P&D com instituições públicas de P&D (CP 507)?
508. Sua empresa utiliza invenções de terceiros (patentes, licenças) (CP 508)?

- 509. Sua empresa recruta funcionários com alta qualificação científica para inovar (CP 509)?
- 510. Sua empresa comprou instituições, em sua totalidade ou em parte, para inovar (CP 510)?
- 511. Sua empresa participa de joint ventures, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação para inovar (CP 511)?
- 512. Sua empresa é contratada por componentes altamente tecnológicos (CP 512)?
- 513. Sua empresa absorve o conhecimento incorporado em equipamentos e componentes inovadores (CP 513)?

## **6. GERENCIAR E DEFENDER A PROPRIEDADE INTELECTUAL**

- 601. Sua empresa inova de forma permanente e/ou acelera o ritmo de inovações (CP 601)?
- 602. Sua empresa escolhe depositar ou não depositar um pedido de propriedade intelectual em função do benefício global da empresa (CP 602)?
- 603. Sua empresa integra (ou introduz) o risco da cópia e da imitação na concepção de produtos e processos (CP 603)?
- 604. Sua empresa vigia a existência e difusão de cópias e imitações (CP 604)?
- 605. Sua empresa combate judicialmente a cópia e a imitação (CP 605)?
- 606. Sua empresa age de forma a desvalorizar as cópias e imitações aos olhos dos clientes e distribuidores (CP 606)?
- 607. Sua empresa identifica seus conhecimentos e o *know how* estratégicos (CP 607)?
- 608. Sua empresa identifica as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos (CP 608)?
- 609. Sua empresa sensibiliza seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial desses conhecimentos (CP 609)?
- 610. Sua empresa controla a comunicação dos conhecimentos estratégicos (CP 610)?
- 611. Sua empresa motiva especificamente as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos (remuneração, carreira) (CP 611)?
- 612. Sua empresa garante, em caso de saída, a conservação pela instituição do conhecimento estratégico (CP 612)?

## **7. GERENCIAR OS RECURSOS HUMANOS NUMA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO**

- 701. Sua empresa descobre os especialistas atuais e futuros no mercado (CP 701)?
- 702. Sua empresa avalia, ao contratar, a propensão a inovar (CP 702)?

- 703. Sua empresa avalia, ao contratar, a capacidade de trabalhar em equipe (CP 703)?
- 704. Sua empresa torna transparente a avaliação de cada um e a recompensa dos melhores (CP 704)?
- 705. Sua empresa torna transparentes as regras de mobilidade (CP 705)?
- 706. Sua empresa avalia as necessidades de formação de cada funcionário (CP 706)?
- 707. Sua empresa sensibiliza cada funcionário a solicitar e escolher uma formação adaptada (CP 707)?
- 708. xxx
- 709. Sua empresa avalia o retorno da formação em relação à inovação (CP 709)?
- 710. Sua empresa recompensa as capacitações que são úteis para a instituição (CP 710)?

#### **8. FINANCIAR A INOVAÇÃO**

- 801. Sua empresa antecipa o conjunto de custos ligados a uma inovação (CP 801)?
- 802. Sua empresa avalia a posteriori o custo de antigas inovações (CP 802)?
- 803. Sua empresa conhece os modos de financiamento privados e públicos da inovação (CP 803)?
- 804. Sua empresa se comunica com financiadores potenciais de inovação (CP 804)?

#### **9. VENDER A INOVAÇÃO**

- 901. Sua empresa tem uma oferta promocional específica para o novo produto (CP 901)?
- 902. Sua empresa determina o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para o novo produto (CP 902)?
- 903. Sua empresa dá uma imagem inovadora e de vanguarda à instituição (locais, comunicação, documentos publicados) (CP 903)?

## ANEXO II

### COMPETÊNCIAS PARA INOVAR SEGUNDO MUNIER<sup>57</sup>

Fonte: Munier F. Taille de la Firme et Innovation: approches théoriques et empiriques fondées sur le concept de compétence. Tese de Doutorado em Ciências Econômicas, Estrasburgo: Université Louis Pasteur, 1999.

#### A. COMPÉTÊNCIAS RELACIONAIS

1. Sua empresa analisa os produtos concorrentes (CP 201)?
2. Sua empresa analisa as patentes dos concorrentes (CP 202)?
3. Sua empresa analisa as publicações de engenheiros dos concorrentes (CP 203)?
4. Sua empresa analisa a natureza (segmentação) e necessidade dos concorrentes (CP 204)?
5. Sua empresa analisa no serviço pós-venda ou distribuidores a reação da clientela (CP 205)?
6. Sua empresa utiliza o produto como suporte de informação sobre a satisfação do cliente (inquéritos de embalagem) (CP 206)?
7. Sua empresa faz testes com o consumidor final (CP 207)?
8. Sua empresa identifica as necessidades emergentes ou os comportamentos de consumidores pioneiros (CP 208)?
9. Sua empresa conhece as tecnologias dos concorrentes (CP 501)?
10. Sua empresa realiza P&D em cooperação com outras instituições (CP 506)?
11. Sua empresa faz P&D com instituições públicas de P&D (CP 507)?
12. Sua empresa participa de joint ventures, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação para inovar (CP 511)?

#### B. COMPÉTÊNCIAS ORGANIZACIONAIS

##### CRIADORAS DE NOVOS CONHECIMENTOS:

1. Sua empresa favorece o trabalho em equipe ou em comum para inovar (CP 304)?
2. Sua empresa favorece a mobilidade entre os serviços para inovar (CP 305)?
3. Sua empresa estimula a formulação de novas idéias (CP 401)?
4. Sua empresa possibilita a cada funcionário um certo grau de autonomia para inovar (CP 402)?
5. Sua empresa valoriza a avaliação original da originalidade e criatividade próprias (CP 403)?
6. Sua empresa aceita comportamentos criativos não diretamente produtivos (CP 404)?

7. Sua empresa recompensa idéias originais assim que elas tenham sido documentadas (CP 405)?
8. Sua empresa promove o compartilhamento do conhecimento (CP 407)?
9. Sua empresa motiva especificamente as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos (remuneração, carreira) (CP 611)?
10. Sua empresa torna transparente a avaliação de cada um e a recompensa dos melhores (CP 704)?
11. Sua empresa torna transparente as regras de mobilidade (CP 705)?
12. Sua empresa recompensa as capacitações que são úteis para a instituição (CP 710)?

#### **ORGANIZADORAS DA INOVAÇÃO (TRANSVERSAIS)**

13. Sua empresa favorece a visão global da instituição para cada funcionário (CP 107)?
14. Sua empresa estrutura a instituição em torno de seus projetos de inovação (CP 301)?
15. Sua empresa envolve todos os serviços em seus projetos desde o início (CP 302)?

#### **IDENTIFICADORAS E AVALIADORAS DO SABER INDIVIDUAL E COLETIVO**

16. Sua empresa faz um inventário das competências do pessoal (CP 106)?
17. Sua empresa avalia a produção coletiva de conhecimento em relação aos concorrentes (CP 408)?
18. Sua empresa avalia a contribuição de cada um na produção do conhecimento (CP 409)?
19. Sua empresa identifica seus conhecimentos (saber) e o saber fazer estratégicos (CP 607)?
20. Sua empresa identifica as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos (CP 608)?
21. Sua empresa descobre os especialistas atuais e futuros no mercado (CP 701)?
22. Sua empresa avalia, ao contratar, a propensão a inovar (CP 702)?
23. Sua empresa avalia as necessidades de formação de cada funcionário (CP 706)?
24. Sua empresa avalia o retorno da formação em relação à inovação (CP 709)?

#### **OUTRAS**

25. Sua empresa justifica os afastamentos (CP 406)?
26. Sua empresa sensibiliza seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial desses conhecimentos (CP 609)?
27. Sua empresa controla a comunicação dos conhecimentos estratégicos (CP 610)?
28. Sua empresa avalia, ao contratar, a capacidade de trabalhar em equipe (CP 703)?

29. Sua empresa sensibiliza cada funcionário a solicitar e escolher uma formação adaptada (CP 707)?

### **C. COMPÉTENCIAS TÉCNICAS**

1. Sua empresa controla a qualidade e a eficácia da produção (CP 101)?
2. Sua empresa avalia tecnologicamente os produtos que a empresa é susceptível de produzir (CP 102)?
3. Sua empresa avalia os processos que a instituição é susceptível de adotar (CP 103)?
4. Sua empresa avalia as empresas que é susceptível de adotar (CP 104)?
5. Sua empresa faz um balanço tecnológico da instituição (CP 105)?
6. Sua empresa testa o produto ou processo inovador em seu contexto operacional (CP 303)?
7. Sua empresa analisa os padrões e os problemas dos novos processos (CP 306)?
8. Sua empresa procura rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307)?
9. Sua empresa procura rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308)?
10. Sua empresa conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica) (CP 502)?
11. Sua empresa testa tecnologias externas (CP 503)?
12. Sua empresa é contratada por componentes altamente tecnológicos (CP 512)?
13. Sua empresa absorve o conhecimento incorporado em equipamentos e componentes inovadores (CP 513)?

### **D. COMPÉTENCIAS DE MEIOS**

1. Sua empresa tem P&D (CP 504)?
2. Sua empresa contrata ou adquire P&D (CP 505)?
3. Sua empresa utiliza invenções de terceiros (patentes, licenças) (CP 508)?
4. Sua empresa recruta funcionários com alta qualificação científica para inovar (CP 509)?
5. Sua empresa comprou instituições, em sua totalidade ou em parte, para inovar (CP 510)?
6. Sua empresa antecipa o conjunto de custos ligados a uma inovação (CP 801)?
7. Sua empresa avalia a posteriori o custo de antigas inovações (CP 802)?
8. Sua empresa conhece os modos de financiamento privados e públicos da inovação (CP 803)?
9. Sua empresa se comunica com financiadores potenciais de inovação (CP 804)?
10. Sua empresa tem uma oferta promocional específica para o novo produto (CP 901)?

11. Sua empresa determina o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para o novo produto (CP 902)?
12. Sua empresa dá uma imagem inovadora e de vanguarda à instituição (locais, comunicação, documentos publicados) (CP 903)?

As competências abaixo não foram utilizadas pelo autor em seu trabalho:

1. Sua empresa inova de forma permanente e/ou acelera o ritmo de inovações (CP 601)?
2. Sua empresa escolhe depositar ou não depositar um pedido de propriedade intelectual em função do benefício global da empresa (CP 602)?
3. Sua empresa integra (ou introduz) o risco da cópia e da imitação na concepção de produtos e processos (CP 603)?
4. Sua empresa vigia a existência e difusão de cópias e imitações (CP 604)?
5. Sua empresa combate judicialmente a cópia e a imitação (CP 605)?
6. Sua empresa age de forma a desvalorizar as cópias e imitações aos olhos dos clientes e distribuidores (CP 606)?
7. Sua empresa garante, em caso de saída, a conservação, pela instituição, do conhecimento estratégico (CP 612)?

**ANEXO III**  
**QUESTIONÁRIO COMPETÊNCIAS PARA INOVAR DO INCA**

**IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO**

Iniciais: \_\_\_\_\_ Sexo: M( ) F( ) Naturalidade: \_\_\_\_\_

Profissão: \_\_\_\_\_

Idade: <30A( ) 31-40( ) 41-50( ) 51-60( ) >60( )

PG: S( ) N( ) Qual: \_\_\_\_\_

Área de atuação na instituição: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Tempo na instituição: \_\_\_\_\_ M( ) A( )

**INSERIR A INOVAÇÃO NA ESTRATEGIA DE CONJUNTO DA INSTITUIÇÃO**

1. **O INCA avalia a qualidade da sua prestação de serviço (CP 101 A) na assistência S ( ) N ( )**
2. **O INCA avalia a qualidade da sua prestação de serviço (CP 101 B) no ensino S ( ) N ( )**
3. **O INCA avalia a qualidade da sua prestação de serviço (CP 101 C) em outra área S ( ) N ( )**  
Qual? \_\_\_\_\_
4. **O INCA monitora a implantação (definição do padrão e análise de problemas) de novos processos na instituição (CP 103 A)? Na assistência S ( ) N ( )**
5. **O INCA monitora a implantação (definição do padrão e análise de problemas) de novos processos na instituição (CP 103 B)? No ensino S ( ) N ( )**
6. **O INCA monitora a implantação (definição do padrão e análise de problemas) de novos processos na instituição (CP 103 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )**
7. **O INCA monitora a implantação (definição do padrão e análise de problemas) de novos processos na instituição (CP 103 D)? Em outra área S ( ) N ( )**  
Qual? \_\_\_\_\_
8. **O INCA conhece os resultados das mudanças organizacionais e/ou de processos adotadas por instituições similares (CP 104)? S ( ) N ( )**
9. **O INCA faz um levantamento das competências dos seus funcionários (CP 106)? S ( ) N ( )**
10. **O INCA favorece a visão global da instituição por cada funcionário (atividades e compromissos das áreas assistencial, de ensino, de pesquisa, de prevenção e vigilância, da RAO, da área internacional) (CP 107)? S ( ) N ( )**

## ACOMPANHAR, PREVER E AGIR SOBRE A EVOLUÇÃO DO AMBIENTE

11. O INCA analisa os serviços concorrentes (CP 201 A)? Na assistência S ( ) N ( )
12. O INCA analisa os serviços concorrentes (CP 201 B)? No ensino S ( ) N ( )
13. O INCA analisa os serviços concorrentes (CP 201 C)? Na Pesquisa S ( ) N ( )
14. O INCA analisa os serviços concorrentes (CP 201 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
15. O INCA analisa as patentes de outras instituições similares (CP 202)? S ( ) N ( )
16. O INCA analisa as publicações dos profissionais de instituições similares (CP 203)? S ( ) N ( )
17. O INCA analisa a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela (CP 204 A)? Na assistência S ( ) N ( )
18. O INCA analisa a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela (CP 204 B)? No ensino S ( ) N ( )
19. O INCA analisa a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela (CP 204 C)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
20. O INCA analisa a satisfação da clientela após a prestação de serviço (CP 205 A)?  
Na assistência S ( ) N ( )
21. O INCA analisa a satisfação da clientela após a prestação de serviço (CP 205 B)? No ensino S ( ) N ( )
22. O INCA analisa a satisfação da clientela após a prestação de serviço (CP 205 C)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
23. O INCA utiliza a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais (CP 206 A)? Na assistência S ( ) N ( )
24. O INCA utiliza a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais (CP 206 B) No ensino S ( ) N ( )
25. O INCA utiliza a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais (CP 206 C) Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_

26. O INCA identifica as necessidades emergentes da clientela (CP 208 A)? Na assistência S ( ) N ( )
27. O INCA identifica as necessidades emergentes da clientela (CP 208 B)? No ensino S ( ) N ( )
28. O INCA identifica as necessidades emergentes da clientela (CP 208 C)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
29. O INCA estimula seus funcionários a se adaptar rapidamente às mudanças (CP 209)? S ( ) N ( )

#### DESENVOLVER AS INOVAÇÕES

30. A estrutura organizacional do INCA (divisão e coordenação do trabalho) leva em consideração seus projetos inovadores (CP 301)? S ( ) N ( )
31. Na execução dos projetos, o INCA envolve, desde sua formulação, todos os serviços que são relacionados/implicados com o mesmo (CP 302)? S ( ) N ( )
32. O INCA testa o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução (CP 303 A)? Na assistência S ( ) N ( )
33. O INCA testa o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução (CP 303 B)? No ensino S ( ) N ( )
34. O INCA testa o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução (CP 303 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
35. O INCA testa o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução (CP 303 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
36. O INCA favorece o trabalho em equipe ou em comum para inovar (CP 304)? S ( ) N ( )
37. O INCA favorece a mobilidade de funcionários entre os serviços para inovar (CP 305)? S ( ) N ( )
38. O INCA adquire rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307 A)?  
Na assistência S ( ) N ( )
39. O INCA adquire rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307 B)? No ensino S ( ) N ( )

40. O INCA adquire rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
41. O INCA adquire rapidamente equipamentos tecnologicamente novos (CP 307D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
42. O INCA adquire rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308 A)? Na assistência S ( ) N ( )
43. O INCA adquire rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308 B)? No ensino S ( ) N ( )
44. O INCA adquire rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
45. O INCA adquire rapidamente insumos tecnologicamente novos (CP 308 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
46. O INCA monitora a introdução de novos equipamentos em instituições similares (CP 309A)? Na assistência S ( ) N ( )
47. O INCA monitora a introdução de novos equipamentos em instituições similares (CP 309B)? No ensino S ( ) N ( )
48. O INCA monitora a introdução de novos equipamentos em instituições similares (CP 309C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
49. O INCA monitora a introdução de novos equipamentos em instituições similares (CP 309D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
50. O INCA monitora a aquisição de novos insumos em instituições similares (CP 310 A)? Na assistência S ( ) N ( )
51. O INCA monitora a aquisição de novos insumos em instituições similares (CP 310 B)? No ensino S ( ) N ( )
52. O INCA monitora a aquisição de novos insumos em instituições similares (CP 310 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
53. O INCA monitora a aquisição de novos insumos em instituições similares (CP 310 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_

#### **ORGANIZAR E GERENCIAR A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO**

54. O INCA estimula a formulação de novas idéias (CP 401)? S ( ) N ( )
55. O INCA possibilita, a cada funcionário, certo grau de autonomia para inovar (CP 402)? S ( ) N ( )

56. O INCA valoriza, na avaliação individual, a originalidade e criatividade próprias (CP 403)? S ( ) N ( )
57. O INCA aceita comportamentos criativos não diretamente produtivos (CP 404)? S ( ) N ( )
58. O INCA recompensa, mesmo tardiamente, as idéias originais que tenham sido documentadas quando sua aplicação gera resultados (CP 405)? S ( ) N ( )
59. O INCA justifica a não aceitação ou não incorporação de novas idéias ou contribuições feitas pelos funcionários (CP 406)? S ( ) N ( )
60. O INCA promove o compartilhamento do conhecimento (CP 407)? S ( ) N ( )
61. O INCA avalia a produção coletiva de conhecimento em relação a instituições similares (CP 408)? S ( ) N ( )
62. O INCA avalia a contribuição de cada um na produção do conhecimento (CP 409)? S ( ) N ( )
63. O INCA possibilita que cada funcionário participe do planejamento anual ou plurianual de seu trabalho (CP 410)? S ( ) N ( )

#### APROPRIAR – SE DE TECNOLOGIAS EXTERNAS

64. O INCA conhece as tecnologias de que dispõem as instituições similares (CP 501 A)? Na assistência S ( ) N ( )
65. O INCA conhece as tecnologias de que dispõem as instituições similares (CP 501 B)? No ensino S ( ) N ( )
66. O INCA conhece as tecnologias de que dispõem as instituições similares (CP 501 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
67. O INCA conhece as tecnologias de que dispõem as instituições similares (CP 501 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
68. O INCA conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) (CP 502 A)? Na assistência S ( ) N ( )
69. O INCA conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) (CP 502 B)? No ensino S ( ) N ( )
70. O INCA conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) (CP 502 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
71. O INCA conhece as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) (CP 502 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
72. O INCA testa tecnologias externas em desenvolvimento (CP 503 A)? Na assistência S ( ) N ( )

73. O INCA testa tecnologias externas em desenvolvimento (CP 503 B)? No ensino S ( ) N ( )
74. O INCA testa tecnologias externas em desenvolvimento (CP 503 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
75. O INCA testa tecnologias externas em desenvolvimento (CP 503 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
76. O INCA realiza P&D em cooperação com outras instituições/empresas (CP 506)? S ( ) N ( )
77. O INCA participa de projetos de P&D em cooperação com outras instituições públicas de P&D / instituições de ciência e tecnologia (CP 507)? S ( ) N ( )
78. O INCA recruta funcionários com alta qualificação científica para projetos específicos que possam gerar inovações (CP 509)? S ( ) N ( )
79. O INCA participa de empreendimentos conjuntos, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação com empresas do setor industrial (CP 511)? S ( ) N ( )
80. O INCA conhece os produtores de saber tecnológico (pesquisadores, universidades, órgãos públicos) (CP 514)? S ( ) N ( )
81. O INCA capacita seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos (CP 515 A)? Na assistência S ( ) N ( )
82. O INCA capacita seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos (CP 515 B)? No ensino S ( ) N ( )
83. O INCA capacita seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos (CP 515 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )
84. O INCA capacita seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos (CP 515 D)? Em outra área S ( ) N ( )  
Qual? \_\_\_\_\_
85. O INCA avalia se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada (CP 516 A)? Na assistência S ( ) N ( )
86. O INCA avalia se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada (CP 516 B)? No ensino S ( ) N ( )
87. O INCA avalia se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada (CP 516 C)? Na pesquisa S ( ) N ( )

88. O INCA avalia se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada (CP 516 D)? Em outra área S ( ) N ( ) Qual? \_\_\_\_\_

#### GERENCIAR E DEFENDER A PROPRIEDADE INTELECTUAL

89. O INCA decide sobre a solicitação de registro de propriedade intelectual em função do benefício global da instituição, considerando custo, imagem, lucro, risco de cópia, etc... (CP 602)? S ( ) N ( )
90. O INCA incorpora o risco da cópia e da imitação na concepção de sua marca, de seus serviços ou produtos (CP 603)? S ( ) N ( )
91. O INCA vigia a existência e difusão de cópias e imitações de sua marca, de seus serviços e produtos (CP 604)? S ( ) N ( )
92. O INCA combate judicialmente o uso de sua marca ou a cópia e a imitação de seus serviços e produtos (CP 605)? S ( ) N ( )
93. O INCA age de forma a desvalorizar o uso indevido de sua marca ou de cópias e imitações de seus serviços e produtos aos olhos da sociedade (clientes, outras instituições, empresas, financiadores potenciais) (CP 606)? S ( ) N ( )
94. O INCA identifica, internamente, os conhecimentos e o *know how* estratégicos (CP 607)? S ( ) N ( )
95. O INCA identifica os funcionários que detêm os conhecimentos e *know how* estratégicos (CP 608)? S ( ) N ( )
96. O INCA sensibiliza seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial de determinados conhecimentos (CP 609)? S ( ) N ( )
97. O INCA controla a comunicação dos conhecimentos estratégicos (CP 610)? S ( ) N ( )
98. O INCA motiva especificamente as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos (remuneração, carreira) (CP 611)? S ( ) N ( )
99. O INCA garante, em caso de saída de um profissional, a conservação, pela instituição, do conhecimento estratégico (CP 612)? S ( ) N ( )

#### GERENCIAR OS RECURSOS HUMANOS NUMA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO

100. O INCA faz busca ativa de especialistas, para suas necessidades atuais e futuras, no mercado (CP 701)? S ( ) N ( )
101. O INCA avalia, ao contratar, a propensão a inovar (CP 702)? S ( ) N ( )
102. O INCA avalia, ao contratar, a capacidade de trabalho em equipe (CP 703)? S ( ) N ( )

103. O INCA torna transparente a avaliação de cada funcionário (CP 704A) S ( )  
N ( )
104. O INCA torna transparente a recompensa dos melhores (CP 704B)? S ( ) N ( )
105. O INCA torna transparentes as regras de mobilidade interna e externa dos funcionários (CP 705)? S ( ) N ( )
106. O INCA avalia as necessidades de capacitação de cada funcionário (CP 706)? S ( ) N ( )
107. O INCA sensibiliza cada funcionário a escolher e solicitar uma capacitação ajustada às necessidades de melhoria de suas atividades (CP 707)? S ( )  
N ( )
108. O INCA avalia se a capacitação de cada funcionário reverteu em melhoria de qualidade no serviço que ele realiza (CP 709)? S ( ) N ( )
109. O INCA recompensa as capacitações que são úteis para a instituição (CP 710)? S ( ) N ( )
110. O recrutamento é adaptado a cada tipo de funcionário da instituição (CP 711)? S ( ) N ( )

#### **FINANCIAR A INOVAÇÃO**

111. O INCA avalia antecipadamente as mudanças organizacionais ou de processo ligadas à implementação de iniciativas inovadoras (CP 805)? S ( )  
N ( )
112. O INCA avalia antecipadamente o conjunto de custos ligados a uma inovação (CP 801)? S ( ) N ( )
113. O INCA avalia a posteriori os custos de implantação de inovações (CP 802)? S ( ) N ( )
114. O INCA conhece as modalidades de financiamento privado de inovações (CP 803A)? S ( ) N ( )
115. O INCA conhece as modalidades de financiamento público de inovações (CP 803B)? S ( ) N ( )
116. O INCA tem uma política de comunicação específica dirigida aos financiadores potenciais de inovação (CP 804)? S ( ) N ( )
117. O INCA torna claros, para os financiadores, seus projetos institucionais reforçando suas potencialidades (CP 806)? S ( ) N ( )

#### **DIVULGAR A INOVAÇÃO**

118. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 A) Gestão S ( ) N ( )

119. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 B) Assistência S ( ) N ( )
120. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 C) Ensino S ( ) N ( )
121. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 D) Pesquisa S ( ) N ( )
122. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 E) Prevenção e Vigilância S ( ) N ( )
123. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 F) Administração S ( ) N ( )
124. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 G) Ações Nacionais S ( ) N ( )
125. Informe se o INCA tem uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de (CP 901 H) Ações Internacionais S ( ) N ( )
126. O INCA determina o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para suas novas iniciativas (CP 902)? S ( ) N ( )
127. O INCA procura dar uma imagem inovadora e de vanguarda da instituição (instalações, comunicação, documentos publicados) (CP 903)? S ( ) N ( )

**ANEXO IV**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da Pesquisa:**

**Competências para Inovar no Instituto Nacional de Câncer/MS**

Este documento tem como objetivo convidá-lo(a) a participar de uma pesquisa que vai ser realizada no INCA/MS. Para que você possa avaliar a possibilidade de sua contribuição no estudo citado, informo que você foi selecionado(a) por fazer parte do grupo de técnicos responsáveis pela gestão do Instituto.

O critério de inclusão para a entrevista é sua participação na gestão do INCA na função de coordenador ou diretor de unidade hospitalar. Estão excluídos os ocupantes de cargos que não se enquadrem neste critério. A sua participação é totalmente voluntária. A qualquer momento, você pode desistir de participar e retirar o seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, com sua chefia imediata ou com a instituição. Sua participação consistirá em responder aos itens do questionário que lhe será apresentado.

**Objetivo do Estudo:** Caracterizar as competências para inovar existentes no INCA, analisando-as frente às competências para inovar da literatura sobre economia da inovação e complexo produtivo da saúde, identificando os processos e prioritários que mereçam sofrer ajustes.

**Procedimentos do estudo:** O pesquisador principal marcará uma entrevista de cerca de 40 minutos com os profissionais selecionados que concordarem em participar do estudo. Nessa oportunidade é entregue ao participante o questionário e o "Termo de Consentimento Informado Livre e Esclarecido". O pesquisador principal fornecerá as explicações sobre os dois documentos e informará o tempo necessário para seu preenchimento. O pesquisador permanecerá na sala enquanto os dois documentos são lidos e preenchidos, mantendo-se à disposição do entrevistado para esclarecimentos. Após seu preenchimento, os documentos ficarão sob a guarda do pesquisador principal.

Esclareço que itens que constam do protocolo do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do INCA como **Métodos Alternativos; Acompanhamento, Assistência e Responsáveis; Tratamento médico em caso de danos e Custos (Ressarcimento e Indenização)** não se aplicam a esta Pesquisa.

**Riscos:** Não existem riscos potenciais pela participação no estudo.

**Benefícios:** O benefício potencial da participação no estudo é a possibilidade de contribuição à análise dos processos institucionais sob a ótica da inovação, possibilitando a elaboração de proposta de intervenção que pode beneficiar o INCA e seus funcionários.

**Caráter confidencial dos registros:** O tamanho esperado da amostra pode comprometer o anonimato, tornando impossível sua garantia, por serem os entrevistados ocupantes dos cargos gerenciais definidos nos critérios de inclusão do projeto. No entanto, as informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e será assegurado o sigilo sobre as mesmas. Seu nome não será revelado em qualquer relatório, publicação ou apresentação resultante deste estudo. Os questionários serão mantidos em armário com chave, sob total responsabilidade do investigador principal.

**Garantia de esclarecimentos:**

Você poderá fazer qualquer pergunta que desejar a qualquer momento, ou seja, antes, durante e após responder todos os itens do questionário.

Caso você queira algum esclarecimento anterior ou posterior ao momento da entrevista, você poderá em contato com a Dra. Rosamélia Queiroz da Cunha pelos telefones (21) 2506-6278, (21) 2506-6313 ou (21) 9528-8106 e ainda pelo endereço eletrônico: rcunha@inca.gov.br.

Você poderá consultar uma terceira pessoa imparcial, a Coordenadora do Comitê de Ética do Instituto Nacional de Câncer, Dra. Adriana Scheliga. Endereço: Rua André Cavalcanti 37, telefone (21) 3233-1410.

Poderá consultar, também, o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública (CEP/ENSP): Rua Leopoldo Bulhões, nº. 1480 Sala 314, Manguinhos Rio de Janeiro RJ. Tel.: 021-2598-2863 CEP: 21041-210

**Declaração de Consentimento e Assinatura:** Li as informações acima e entendi o propósito deste estudo assim como os benefícios e a não existência de riscos potenciais da participação no mesmo. Tive a oportunidade de fazer perguntas e todas foram respondidas. Eu, por intermédio deste, dou livremente meu consentimento para participar neste estudo.

---

Nome completo / identidade / data

## ANEXO V

### ROTEIRO DE ENTREVISTA

#### CONCEITOS UTILIZADOS:

##### INOVAÇÃO:

Conceito utilizado por Joseph Schumpeter em sua obra "Capitalismo, Socialismo e Democracia" (1942). O autor define a criação de riqueza na sociedade capitalista como decorrente do surgimento "*dos novos bens de consumo, dos novos métodos de produção ou transporte, dos novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria*". Nessa descrição, como chamam atenção os autores neoschumpeterianos, já há a inclusão de vários tipos de inovação: inovações de produto, processo, meios, mercado e organizacionais.

Essa definição se contrapõe ao que é denominado como modelo linear da cadeia de inovação, que pressupõe que a inovação é um produto cujo surgimento segue a cadeia de pesquisa básica → pesquisa aplicada → desenvolvimento → produção e comercialização → adoção → uso.

Essa concepção se modifica principalmente a partir da década de 1970: a inovação passa a ser vista como um processo derivado de complexas interações entre atores, não linear e de múltiplas fontes, que "*pode envolver, inclusive simultaneamente, conhecimentos resultantes tanto da contratação de recursos humanos, da realização de atividades de treinamento e de pesquisa e desenvolvimento (P&D), assim como das demais atividades e experiências acumuladas pela empresa a partir de sua própria atuação e de sua interação com outros atores e com o ambiente que a cerca*" (Lastres e Cassiolato, 2005).

Na gestão, a inovação é olhada como um processo ligado às atividades e fatores que permitem inovar, como formas e gestão da criatividade, interação entre pessoas dentro da empresa e formas organizacionais que favoreçam a difusão de inovações, entre outros.

##### SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO:

Chris Freeman em "The National System of Innovation in Historical Perspective" (1995) afirma que o primeiro autor a usar essa expressão foi Bengt-Åke Lundvall em "National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning" (1992). O conceito de sistemas nacionais de inovação relaciona o desenvolvimento econômico não apenas ao surgimento de inovações oriundas da área de pesquisa e desenvolvimento (inovações radicais) mas, também, a avanços tecnológicos em função de aprimoramento de processos nas instituições, gerando ganhos econômicos

(inovações incrementais). Esse conceito é sustentado por três características: conhecimento, aprendizado e interatividade, e três componentes fundamentais: os elementos (foco nas firmas), os relacionamentos (foco nas redes interorganizacionais) e os processos (foco no aprendizado interativo) fundamentais para o desenvolvimento do sistema nacional de inovação, e conseqüentemente, do país.

A corrente evolucionista do pensamento econômico parte dos seguintes pressupostos centrais:

1. o conhecimento é a base do processo inovativo.
2. o aprendizado é o mecanismo chave no processo de acumulação do conhecimento.
3. as instituições e empresas moldam o processo de aprendizado, desempenhando um papel fundamental na inovação e na evolução industrial.
4. existem mecanismos de seleção que agem reduzindo a variedade de instituições na economia, afetando o desempenho econômico.
5. a atuação em redes, como forma de interação entre os diversos atores, é considerada como a principal inovação organizacional associada ao paradigma tecno-econômico das tecnologias de informação e comunicação (TICs) e é vista como alternativa para lidar com o processo acelerado de mudanças nas relações econômicas.

O potencial de inovação, na visão evolucionista, é dependente de atividades relacionadas à geração de conhecimento, aos mecanismos de aprendizagem, à absorção de competências, à formação de ativos específicos e à capacidade de adaptação ao ambiente. No setor de serviços e nos serviços de saúde, esses mesmos determinantes são apontados como indispensáveis ao desenvolvimento desse potencial.

#### **COMPLEXO PRODUTIVO OU INDUSTRIAL OU ECONOMICO-INDUSTRIAL DA SAÚDE:**

o conceito foi apresentado em "Complexo da Saúde" (2002) por Carlos Augusto Gadelha e "*envolve indústrias químicas, farmacêuticas e de biotecnologia; indústrias mecânicas, eletrônicas e de materiais, e as organizações de prestação de serviços, numa cadeia de relações institucionais, científicas e tecnológicas que constitui o lócus concreto onde se geram inovações em saúde, tornando necessária a articulação da lógica econômica com a lógica sanitária*".

#### **COMPETÊNCIA ORGANIZACIONAL**

Arnoud de Meyer, Sophie Dubuisson e Christian Le Bas em "La thématique des compétences: une confrontation de points de vue disciplinaires" (1999) definem o

conceito de competência como *"uma capacidade reconhecida de uma pessoa ou instituição, um conhecimento suficientemente aprofundado que permite julgar e decidir. Ela é, assim, o motor do processo de decisão em uma ótica de racionalidade limitada dos agentes. Inclui o conjunto de conhecimentos formalizados e tácitos e possibilita o tratamento de informações"*.

Há uma literatura extensa com as bases teóricas do conceito de competência organizacional, surgida na primeira metade do século XX: em 1959, Edith Penrose aponta a firma como uma unidade administrativa dependente, sobretudo, da capacidade de sua equipe gerencial; em 1986, Kline e Rosenberg definem que a inovação não é um processo linear, mas sim interativo, para o qual tem importância o aprendizado pelo uso; em 1988, von Hippel dá ênfase às fontes da inovação e ao papel dos utilizadores; em 1990, Chandler fala sobre as capacitações organizacionais discutindo o fato de que os líderes não são, necessariamente, os pioneiros ou detentores da tecnologia, mas aqueles que constroem as capacitações organizacionais; em 1991, Nelson propõe serem as diferentes habilidades organizacionais em criar e ter ganhos com inovações, a fonte de diferenças duradouras, sustentáveis e não facilmente imitáveis entre as firmas; em 1984, Wernerfelt inclui os ativos intangíveis como recurso das empresas; em 1991, Barney inclui, na visão baseada em recursos, "todos os ativos, processos organizacionais, atributos como informação e conhecimento e tudo mais que é controlado pela firma"; em 1990, Prahalad e Hamel desenvolvem a noção de competência essencial como forma de agregar valor econômico e social à organização; em 1997, Teece, Pisano e Shuen discutem as capacitações dinâmicas definidas pelo aprimoramento dos processos internos tecnológicos, gerenciais e organizacionais; em 1995, Nonaka e Takeuchi explicitam a criação do conhecimento organizacional resultante da interação contínua e dinâmica entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito em um processo em espiral que começa no nível individual e cruza fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações, e Leonard-Barton mostrando que os inovadores bem sucedidos são os que constroem e controlam o conhecimento eficazmente, ajudando a compreender a natureza sistêmica e de longo prazo de sua construção e sua dependência das decisões tomadas em relação às tecnologias (aptidões estratégicas).

## **QUESTIONÁRIO:**

### **IDENTIFICAÇÃO DO ENTREVISTADO**

- **Iniciais, sexo, naturalidade, profissão, idade** – autoexplicadas.
- **PG:** se é pós-graduado ou não
- **Qual:** ultima titulação completa obtida (Graduação / Especialização / Mestrado / Doutorado / Outra)
- **Área de atuação:** Lotação
- **Cargo:** Nomear o cargo.
- **Tempo na instituição:** autoexplicada

### **Itens I a IX - critérios de resposta:**

S – sim; N – não

### **I. INSERÇÃO DA INOVAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE CONJUNTO DA INSTITUIÇÃO**

Objetivo: avaliar a capacidade da instituição de se transformar e a manutenção da comunicação entre as diferentes estruturas da instituição.

### **II. ACOMPANHAMENTO, ANTECIPAÇÃO E AÇÃO SOBRE A EVOLUÇÃO DO AMBIENTE**

Objetivo: acompanhar as iniciativas das instituições concorrentes, conhecer a demanda latente e a demanda não satisfeita e as reações do usuário à introdução de inovações.

### **III. DESENVOLVIMENTO DE INOVAÇÕES**

Objetivo: detectar necessidades ou possibilidades de melhoria dos processos e da organização, favorecendo a visão global da instituição e do ambiente por cada empregado e o controle da qualidade dos processos e da produção e introduzir rapidamente as inovações a partir de adaptação dos processos internos, domínio de novos processos e disponibilidade de novos equipamentos e insumos.

### **IV. ORGANIZAÇÃO E GESTÃO DA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO**

Objetivo: organizar e dirigir os trabalhos de pesquisa, favorecer e canalizar a criatividade, avaliar os resultados da produção de conhecimento e fazer de cada funcionário uma força de proposição.

### **V. CAPACIDADE DE APROPRIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS EXTERNAS**

Objetivo: identificar, avaliar e absorver as tecnologias externas.

## **VI. GERENCIAMENTO E DEFESA DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Objetivo: avaliar os processos relativos a patentes, *designs*, modelos e marcas: saber definir a oportunidade de registro de patentes, saber se defender de cópias e imitações.

## **VII. GERENCIAMENTO DE RECURSOS HUMANOS NUMA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO**

Objetivo: analisar os processos de contratação, avaliação e capacitação: saber recrutar bons profissionais (criativos, inovadores, sabendo trabalhar em equipe), saber se proteger da fuga de conhecimento incorporado nas pessoas, saber gerenciar da melhor maneira a mobilidade interna e externa e saber formar seu pessoal.

## **VIII. FINANCIAMENTO DA INOVAÇÃO**

Objetivo: avaliar os custos e encontrar os financiadores: saber analisar *ex ante* e acompanhar os custos da inovação, saber determinar o melhor modelo de financiamento e saber convencer os financiadores potenciais.

## **IX. DIVULGAÇÃO DA INOVAÇÃO**

Objetivo: saber divulgar as iniciativas inovadoras e a imagem de instituição de vanguarda.

## ANEXO VI - TABULAÇÃO GERAL

Perfil dos gestores:

Total: 12 entrevistados

Sexo: Masculino: 10 (83%) Feminino: 02 (16,7%)

Formação: Medicina: 10 (83%); Administração: 02 (16,7%).

Faixa etária: 31-40 anos: 02 (16,7%); 41-50 anos: 01 (8,3%); 51-60 anos: 08 (66,7%);  
>60 anos: 01 (8,3%).

Tempo na instituição: 01 a 05 anos: 05 (41,7%); 11-15 anos: 02 (16,7%); 21-25 anos:  
03 (25%); >25 anos: 02 (16,7%).

Pós Graduação (PG): 12 (100%) Curso: MBA Saúde/Executivo: 05 (41,7%);  
Mestrado: 05 (41,7%); Doutorado: 02 (16,7%).

**TABELA 1: TABULAÇÃO GERAL DAS COMPETÊNCIAS ELEMENTARES**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
1	CP 101 A	Avaliar a qualidade da sua prestação de serviço – área de assistência	07
2	CP 101 B	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – área de ensino	05
3	CP 101 C	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – outra área	06
4	CP 103 A	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de assistência	08
5	CP 103 B	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de ensino	04
6	CP 103 C	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de pesquisa	09
7	CP 103 D	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – outra área	06
8	CP 104	Conhecer os resultados das mudanças organizacionais e/ou de processos adotadas por instituições similares	09
9	CP 106	Fazer o levantamento das competências dos funcionários	03
10	CP 107	Favorecer a visão global da instituição por cada funcionário	09
11	CP 201 A	Analisar os serviços concorrentes – área da assistência	07
12	CP 201 B	Analisar os serviços concorrentes – área de ensino	07
13	CP 201 C	Analisar os serviços concorrentes – área de pesquisa	10
14	CP 201 D	Analisar serviços concorrentes - outra área	06
15	CP 202	Analisar as patentes de outras instituições similares	03
16	CP 203	Analisar as publicações dos profissionais de instituições	09

		similares	
17	CP 204 A	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de assistência	09
18	CP 204 B	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de ensino	07
19	CP 204 C	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – outra área	07
20	CP 205 A	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço – área de assistência	07
21	CP 205 B	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço – área de ensino	07
22	CP 205 C	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço - outra área	02
23	CP 206 A	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais – área de assistência	07
24	CP 206 B	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - área de ensino	04
25	CP 206 C	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - outra área	04
26	CP 208 A	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de assistência	09
27	CP 208 B	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de ensino	07
28	CP 208 C	Identificar necessidades emergentes da clientela - outra área	05
29	CP 209	Estimular seus funcionários a se adaptar rapidamente às mudanças	08
30	CP 301	A estrutura organizacional (divisão e coordenação do trabalho) leva em consideração seus projetos inovadores	10
31	CP 302	Envolver, na execução dos projetos e desde sua formulação, todos os serviços que são relacionados/implicados com o mesmo	08
32	CP 303 A	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de assistência	09
33	CP 303 B	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de ensino	03

34	CP 303 C	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de pesquisa	10
35	CP 303 D	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução – outra área	04
36	CP 304	Favorecer o trabalho em equipe ou em comum para inovar	11
37	CP 305	Favorecer a mobilidade de funcionários entre os serviços para inovar	09
38	CP 307 A	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de assistência	06
39	CP 307 B	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de ensino	05
40	CP 307 C	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de pesquisa	08
41	CP 307 D	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – outra área	03
42	CP 308 A	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de assistência	06
43	CP 308 B	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de ensino	07
44	CP 308 C	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de pesquisa	09
45	CP 308 D	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – outra área	03
46	CP 309 A	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de assistência	05
47	CP 309 B	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de ensino	02
48	CP 309 C	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de pesquisa	07
49	CP 309 D	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – outra área	03
50	CP 310 A	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de assistência	05
51	CP 310 B	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de ensino	01
52	CP 310 C	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições	05

		similares – área de pesquisa	
53	CP 310 D	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares - outra área	04
54	CP 401	Estimular a formulação de novas idéias	10
55	CP 402	Possibilitar, a cada funcionário, certo grau de autonomia para inovar	12
56	CP 403	Valorizar, na avaliação individual, a originalidade e criatividade próprias	09
57	CP 404	Aceitar comportamentos criativos não diretamente produtivos	08
58	CP 405	Recompensar as idéias originais que tenham sido documentadas quando sua aplicação gera resultados	06
59	CP 406	Justificar a não aceitação ou não incorporação de novas idéias ou contribuições feitas pelos funcionários	08
60	CP 407	Promover o compartilhamento do conhecimento	09
61	CP 408	Avaliar a produção coletiva de conhecimento em relação a instituições similares	05
62	CP 409	Avaliar a contribuição de cada um na produção do conhecimento	03
63	CP 410	Possibilitar que cada funcionário participe do planejamento anual ou plurianual de seu trabalho	09
64	CP 501 A	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de assistência	12
65	CP 501 B	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de ensino	11
66	CP 501 C	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de pesquisa	12
67	CP 501 D	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – outra área	10
68	CP 502 A	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) – área da assistência	10
69	CP 502 B	Conhecer as tecnologias do futuro – área de ensino	05
70	CP 502 C	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) – área de pesquisa	10
71	CP 502 D	Conhecer as tecnologias do futuro – outra área	04
72	CP 503 A	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de assistência	08
73	CP 503 B	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de	01

		ensino	
74	CP 503 C	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de pesquisa	08
75	CP 503 D	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – outra área	03
76	CP 506	Realizar P&D em cooperação com outras instituições/empresas	12
77	CP 507	Participar em projetos de P&D em cooperação com outras instituições públicas de P&D / instituições de ciência e tecnologia	12
78	CP 509	Recrutar funcionários com alta qualificação científica para projetos específicos que possam gerar inovações	10
79	CP 511	Participar de empreendimentos conjuntos, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação com empresas do setor industrial	07
80	CP 514	Conhecer os produtores de saber tecnológico (pesquisadores, universidades, órgãos públicos)	12
81	CP 515 A	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da assistência	12
82	CP 515 B	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área de ensino	09
83	CP 515 C	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da pesquisa	11
84	CP 515 D	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – outra área	07
85	CP 516 A	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de assistência	08
86	CP 516 B	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de ensino	05
87	CP 516 C	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de pesquisa	09
88	CP 516 D	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – outra área	05
89	CP 602	Decidir sobre a solicitação de registro de propriedade intelectual	05

		em função do benefício global da instituição	
90	CP 603	Incorporar o risco da cópia e da imitação na concepção de sua marca, de seus serviços ou produtos	04
91	CP 604	Vigiar a existência e difusão de cópias e imitações	02
92	CP 605	Combater judicialmente o uso de sua marca ou a cópia e a imitação de seus serviços e produtos	04
93	CP 606	Agir de forma a desvalorizar o uso indevido de sua marca ou de cópias e imitações de seus serviços e produtos aos olhos da sociedade	07
94	CP 607	Identificar, internamente, os conhecimentos e o <i>know how</i> estratégicos	08
95	CP 608	Identificar os funcionários que detêm os conhecimentos e <i>know how</i> estratégicos	07
96	CP 609	Sensibilizar seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial de determinados conhecimentos	05
97	CP 610	Controlar a comunicação dos conhecimentos estratégicos	01
98	CP 611	Motivar as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos	02
99	CP 612	Garantir a conservação do conhecimento estratégico	02
100	CP 701	Fazer busca ativa de especialistas, para suas necessidades atuais e futuras, no mercado	09
101	CP 702	Avaliar, ao contratar, a propensão a inovar	05
102	CP 703	Avaliar, ao contratar, a capacidade de trabalho em equipe	08
103	CP 704A	Tornar transparente a avaliação de cada funcionário	11
104	CP 704B	Tornar transparente a recompensa dos melhores	01
105	CP 705	Tornar transparentes as regras de mobilidade interna e externa dos funcionários	07
106	CP 706	Avaliar as necessidades de capacitação de cada funcionário	07
107	CP 707	Sensibilizar cada funcionário a escolher e solicitar uma capacitação ajustada às necessidades de melhoria de suas atividades	06
108	CP 709	Avaliar se a capacitação de cada funcionário reverteu em melhoria de qualidade no serviço que ele realiza	04
109	CP 710	Recompensar as capacitações úteis para a instituição	01
110	CP 711	Adaptar o recrutamento a cada tipo de funcionário da instituição	07
111	CP 805	Avaliar antecipadamente as mudanças organizacionais ou de processo ligadas à implementação de iniciativas inovadoras	06
112	CP 801	Avaliar antecipadamente os custos ligados a uma inovação	06
113	CP 802	Avaliar a posteriori os custos de implantação de inovações	05

114	CP 803A	Conhecer as modalidades de financiamento privado de inovações	08
115	CP 803B	Conhecer as modalidades de financiamento público de inovações	12
116	CP 804	Ter política de comunicação específica para os financiadores potenciais de inovação	02
117	CP 806	Tornar claro, para os financiadores, seus projetos institucionais reforçando suas potencialidades	11
118	CP 901 A	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais – área de gestão	05
119	CP 901 B	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais – área de assistência	04
120	CP 901 C	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de ensino	03
121	CP 901 D	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Pesquisa	07
122	CP 901 E	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Prevenção e Vigilância	08
123	CP 901F	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de administração	03
124	CP 901G	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Ações Nacionais	08
125	CP 901 H	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Ações Internacionais	07
126	CP 902	Determinar o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para suas novas iniciativas	04
127	CP 903	Procurar dar uma imagem inovadora e de vanguarda da instituição (instalações, comunicação, documentos publicados)	10

**ANEXO VII**  
**TABULAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS ELEMENTARES AGRUPADAS SEGUNDO**  
**PROPOSTA DE FRANÇOIS E COLS.<sup>65</sup>**

**TABELA 2: INSERIR A INOVAÇÃO NA ESTRATÉGIA DE CONJUNTO DA INSTITUIÇÃO**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
1	CP 101 A	Avaliar a qualidade da sua prestação de serviço – área de assistência	07
2	CP 101 B	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – área de ensino	05
3	CP 101 C	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – outra área	06
4	CP 103 A	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de assistência	08
5	CP 103 B	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de ensino	04
6	CP 103 C	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de pesquisa	09
7	CP 103 D	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – outra área	06
8	CP 104	Conhecer os resultados das mudanças organizacionais e/ou de processos adotadas por instituições similares	09
9	CP 106	Fazer o levantamento das competências dos funcionários	03
10	CP 107	Favorecer a visão global da instituição por cada funcionário	09

**Competências elementares presentes: 0/10 = 0**

**Competências elementares quase presentes: 05/10 = 0,5**

**Competências elementares quase ausentes: 04/10 = 0,4**

**Competências elementares ausentes: 01/10 = 0,1**

**TABELA 3: SEGUIR, PREVER E AGIR SOBRE A EVOLUÇÃO DO AMBIENTE**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
11	CP 201 A	Analisar os serviços concorrentes – área da assistência	07
12	CP 201 B	Analisar os serviços concorrentes – área de ensino	07
13	CP 201 C	Analisar os serviços concorrentes – área de pesquisa	10
14	CP 201 D	Analisar serviços concorrentes - outra área	06
15	CP 202	Analisar as patentes de outras instituições similares	03
16	CP 203	Analisar as publicações dos profissionais de instituições similares	09

17	CP 204 A	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de assistência	09
18	CP 204 B	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de ensino	07
19	CP 204 C	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – outra área	07
20	CP 205 A	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço – área de assistência	07
21	CP 205 B	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço – área de ensino	07
22	CP 205 C	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço - outra área	02
23	CP 206 A	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais – área de assistência	07
24	CP 206 B	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - área de ensino	04
25	CP 206 C	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - outra área	04
26	CP 208 A	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de assistência	09
27	CP 208 B	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de ensino	07
28	CP 208 C	Identificar necessidades emergentes da clientela - outra área	05
29	CP 209	Estimular seus funcionários a se adaptar rapidamente às mudanças	08

**Competências elementares presentes: 01/19 = 0,05**

**Competências elementares quase presentes: 12/19 = 0,63**

**Competências elementares quase ausentes: 04/19 = 0,21**

**Competências elementares ausentes: 02/19 = 0,11**

**TABELA 4: DESENVOLVER AS INOVAÇÕES**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
30	CP 301	A estrutura organizacional (divisão e coordenação do trabalho) leva em consideração seus projetos inovadores	10
31	CP 302	Envolver, na execução dos projetos e desde sua formulação, todos os serviços que são relacionados/implicados com o	08

		mesmo	
32	CP 303 A	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de assistência	09
33	CP 303 B	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de ensino	03
34	CP 303 C	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de pesquisa	10
35	CP 303 D	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução – outra área	04
36	CP 304	Favorecer o trabalho em equipe ou em comum para inovar	11
37	CP 305	Favorecer a mobilidade de funcionários entre os serviços para inovar	09
38	CP 307 A	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de assistência	06
39	CP 307 B	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de ensino	05
40	CP 307 C	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de pesquisa	08
41	CP 307 D	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – outra área	03
42	CP 308 A	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de assistência	06
43	CP 308 B	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de ensino	07
44	CP 308 C	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de pesquisa	09
45	CP 308 D	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – outra área	03
46	CP 309 A	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de assistência	05
47	CP 309 B	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de ensino	02
48	CP 309 C	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de pesquisa	07
49	CP 309 D	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições	03

		similares – outra área	
50	CP 310 A	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de assistência	05
51	CP 310 B	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de ensino	01
52	CP 310 C	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de pesquisa	05
53	CP 310 D	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares - outra área	04

**Competências elementares presentes: 03/24 = 0,13**

**Competências elementares quase presentes: 07/24 = 0,29**

**Competências elementares quase ausentes: 08/24 = 0,33**

**Competências elementares ausentes: 06/24 = 0,25**

**TABELA 5: ORGANIZAR E DIRIGIR A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
54	CP 401	Estimular a formulação de novas idéias	10
55	CP 402	Possibilitar, a cada funcionário, certo grau de autonomia para inovar	12
56	CP 403	Valorizar, na avaliação individual, a originalidade e criatividade próprias	09
57	CP 404	Aceitar comportamentos criativos não diretamente produtivos	08
58	CP 405	Recompensar as idéias originais que tenham sido documentadas quando sua aplicação gera resultados	06
59	CP 406	Justificar a não aceitação ou não incorporação de novas idéias ou contribuições feitas pelos funcionários	08
60	CP 407	Promover o compartilhamento do conhecimento	09
61	CP 408	Avaliar a produção coletiva de conhecimento em relação a instituições similares	05
62	CP 409	Avaliar a contribuição de cada um na produção do conhecimento	03
63	CP 410	Possibilitar que cada funcionário participe do planejamento anual ou plurianual de seu trabalho	09

**Competências elementares presentes: 02/10 = 0,20**

**Competências elementares quase presentes: 05/10 = 0,50**

**Competências elementares quase ausentes: 02/10 = 0,20**

**Competências elementares ausentes: 01/10 = 0,10**

**TABELA 6: APROPRIAR - SE DE TECNOLOGIAS EXTERNAS**

<b>Nº</b>	<b>Indexação</b>	<b>Competência Elementar</b>	<b>Sim</b>
64	CP 501 A	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de assistência	12
65	CP 501 B	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de ensino	11
66	CP 501 C	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – área de pesquisa	12
67	CP 501 D	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares – outra área	10
68	CP 502 A	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) – área da assistência	10
69	CP 502 B	Conhecer as tecnologias do futuro – área de ensino	05
70	CP 502 C	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) – área de pesquisa	10
71	CP 502 D	Conhecer as tecnologias do futuro – outra área	04
72	CP 503 A	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de assistência	08
73	CP 503 B	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de ensino	01
74	CP 503 C	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de pesquisa	08
75	CP 503 D	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – outra área	03
76	CP 506	Realizar P&D em cooperação com outras instituições/empresas	12
77	CP 507	Participar em projetos de P&D em cooperação com outras instituições públicas de P&D / instituições de ciência e tecnologia	12
78	CP 509	Recrutar funcionários com alta qualificação científica para projetos específicos que possam gerar inovações	10
79	CP 511	Participar de empreendimentos conjuntos, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação com empresas do setor industrial	07
80	CP 514	Conhecer os produtores de saber tecnológico (pesquisadores, universidades, órgãos públicos)	12
81	CP 515 A	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da assistência	12

82	CP 515 B	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área de ensino	09
83	CP 515 C	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da pesquisa	11
84	CP 515 D	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – outra área	07
85	CP 516 A	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de assistência	08
86	CP 516 B	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de ensino	05
87	CP 516 C	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de pesquisa	09
88	CP 516 D	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – outra área	05

**Competências elementares presentes: 12/25 = 0,48**

**Competências elementares quase presentes: 07/25 = 0,28**

**Competências elementares quase ausentes: 04/25 = 0,16**

**Competências elementares ausentes: 02/25 = 0,08**

**TABELA 7: GERENCIAR E DEFENDER A PROPRIEDADE INTELECTUAL**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
89	CP 602	Decidir sobre a solicitação de registro de propriedade intelectual em função do benefício global da instituição	05
90	CP 603	Incorporar o risco da cópia e da imitação na concepção de sua marca, de seus serviços ou produtos	04
91	CP 604	Vigiar a existência e difusão de cópias e imitações	02
92	CP 605	Combater judicialmente o uso de sua marca ou a cópia e a imitação de seus serviços e produtos	04
93	CP 606	Agir de forma a desvalorizar o uso indevido de sua marca ou de cópias e imitações de seus serviços e produtos aos olhos da sociedade	07
94	CP 607	Identificar, internamente, os conhecimentos e o <i>know how</i>	08

		estratégicos	
95	CP 608	Identificar os funcionários que detêm os conhecimentos e <i>know how</i> estratégicos	07
96	CP 609	Sensibilizar seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial de determinados conhecimentos	05
97	CP 610	Controlar a comunicação dos conhecimentos estratégicos	01
98	CP 611	Motivar as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos	02
99	CP 612	Garantir a conservação do conhecimento estratégico	02

**Competências elementares presentes: 0/11 = 0**

**Competências elementares quase presentes: 03/11 = 0,27**

**Competências elementares quase ausentes: 04/11 = 0,36**

**Competências elementares ausentes: 04/11 = 0,36**

**TABELA 8: GERENCIAR OS RECURSOS HUMANOS NUMA PERSPECTIVA DE INOVAÇÃO**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
100	CP 701	Fazer busca ativa de especialistas, para suas necessidades atuais e futuras, no mercado	09
101	CP 702	Avaliar, ao contratar, a propensão a inovar	05
102	CP 703	Avaliar, ao contratar, a capacidade de trabalho em equipe	08
103	CP 704A	Tornar transparente a avaliação de cada funcionário	11
104	CP 704B	Tornar transparente a recompensa dos melhores	01
105	CP 705	Tornar transparentes as regras de mobilidade interna e externa dos funcionários	07
106	CP 706	Avaliar as necessidades de capacitação de cada funcionário	07
107	CP 707	Sensibilizar cada funcionário a escolher e solicitar uma capacitação ajustada às necessidades de melhoria de suas atividades	06
108	CP 709	Avaliar se a capacitação de cada funcionário reverteu em melhoria de qualidade no serviço que ele realiza	04
109	CP 710	Recompensar as capacitações úteis para a instituição	01
110	CP 711	Adaptar o recrutamento a cada tipo de funcionário da instituição	07

**Competências elementares presentes: 01/11 = 0,09**

**Competências elementares quase presentes: 05/11 = 0,45**

**Competências elementares quase ausentes: 03/11 = 0,27**

**Competências elementares ausentes: 02/11 = 0,18**

**TABELA 9: FINANCIAR A INOVAÇÃO**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
111	CP 805	Avaliar antecipadamente as mudanças organizacionais ou de processo ligadas à implementação de iniciativas inovadoras	06
112	CP 801	Avaliar antecipadamente os custos ligados a uma inovação	06
113	CP 802	Avaliar a posteriori os custos de implantação de inovações	05
114	CP 803A	Conhecer as modalidades de financiamento privado de inovações	08
115	CP 803B	Conhecer as modalidades de financiamento público de inovações	12
116	CP 804	Ter política de comunicação específica para os financiadores de inovação	02
117	CP 806	Tornar claro, para os financiadores, seus projetos institucionais reforçando suas potencialidades	11

**Competências elementares presentes: 02/07 = 0,29**

**Competências elementares quase presentes: 01/07 = 0,14**

**Competências elementares quase ausentes: 03/07 = 0,43**

**Competências elementares ausentes: 01/07 = 0,14**

**TABELA 10: DIVULGAR A INOVAÇÃO**

Nº	Indexação	Competência Elementar	Sim
118	CP 901 A	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais – área de gestão	05
119	CP 901 B	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais – área de assistência	04
120	CP 901 C	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de ensino	03
121	CP 901 D	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Pesquisa	07
122	CP 901 E	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Prevenção e Vigilância	08
123	CP 901F	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de administração	03
124	CP 901G	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Ações Nacionais	08
125	CP 901 H	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas	07

		iniciativas institucionais na área de Ações Internacionais	
126	CP 902	Determinar o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para suas novas iniciativas	04
127	CP 903	Procurar dar uma imagem inovadora e de vanguarda da instituição (instalações, comunicação, documentos publicados)	10

**Competências elementares presentes: 01/10 = 0,1**

**Competências elementares quase presentes: 04/10 = 0,4**

**Competências elementares quase ausentes: 03/10 = 0,30**

**Competências elementares ausentes: 02/10 = 0.20**

## ANEXO VIII

### TABULAÇÃO DAS COMPETENCIAS ELEMENTARES CLASSIFICADAS COMO PROPOSTO POR MUNIER<sup>57</sup> ENQUADRADAS NAS FAIXAS DEFINIDAS

#### COMPETENCIAS PRESENTES:

##### COMPETENCIAS RELACIONAIS

13	CP 201 C	Analisar os serviços concorrentes - área de pesquisa	10
64	CP 501 A	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares pela área de assistência	12
65	CP 501 B	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares pela área de ensino	11
66	CP 501 C	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares pela área de pesquisa	12
67	CP 501 D	Conhecer as tecnologias de que dispõem as instituições similares por outras áreas	10
76	CP 506	Realizar P&D em cooperação com outras instituições/empresas	12
77	CP 507	Participar em projetos de P&D em cooperação com outras instituições públicas de P&D / instituições de ciência e tecnologia	12
80	CP 514	Conhecer os produtores de saber tecnológico (pesquisadores, universidades, órgãos públicos)	12

##### COMPETENCIAS ORGANIZACIONAIS

30	CP 301	A estrutura organizacional (divisão e coordenação do trabalho) leva em consideração seus projetos inovadores	10
36	CP 304	Favorecer o trabalho em equipe ou em comum para inovar	11
54	CP 401	Estimular a formulação de novas idéias	10
55	CP 402	Possibilitar, a cada funcionário, certo grau de autonomia para inovar	12
103	CP 704A	Tornar transparente a avaliação de cada funcionário	11

##### COMPETENCIAS TECNICAS

34	CP 303 C	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de pesquisa	10
68	CP 502 A	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou monitoramento tecnológico) – área da assistência	10
70	CP 502 C	Conhecer as tecnologias do futuro (vigilância tecnológica ou	10

		monitoramento tecnológico) – área de pesquisa	
81	CP 515 A	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da assistência	12
83	CP 515 C	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área da pesquisa	11

#### **COMPETENCIAS DE MEIOS**

78	CP 509	Recrutar funcionários com alta qualificação científica para projetos específicos que possam gerar inovações	10
115	CP 803B	Conhecer as modalidades de financiamento público de inovações	12
117	CP 806	Tornar claro, para os financiadores, seus projetos institucionais reforçando suas potencialidades	11
127	CP 903	Procurar dar uma imagem inovadora e de vanguarda da instituição (instalações, comunicação, documentos publicados)	10

#### **COMPETENCIAS QUASE PRESENTES:**

##### **COMPETENCIAS RELACIONAIS**

11	CP 201 A	Analisar os serviços concorrentes – área da assistência	07
12	CP 201 B	Analisar os serviços concorrentes – área de ensino	07
16	CP 203	Analisar as publicações dos profissionais de instituições similares	09
17	CP 204 A	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de assistência	09
18	CP 204 B	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – área de ensino	07
19	CP 204 C	Analisar a natureza (segmentação) e as necessidades da sua clientela – outra área	07
20	CP 205 A	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço - área de assistência	07
21	CP 205 B	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço - área de ensino	07
23	CP 206 A	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos institucionais – área de assistência	07

26	CP 208 A	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de assistência	09
27	CP 208 B	Identificar as necessidades emergentes da clientela – área de ensino	07
48	CP 309 C	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de pesquisa	07
79	CP 511	Participar de empreendimentos conjuntos, de alianças estratégicas ou de outras formas de cooperação com empresas do setor industrial	07

### COMPETENCIAS ORGANIZACIONAIS

10	CP 107	Favorecer a visão global da instituição por cada funcionário	09
31	CP 302	Envolver, na execução dos projetos e desde sua formulação, todos os serviços que são relacionados/implicados com o mesmo	08
37	CP 305	Favorecer a mobilidade de funcionários entre os serviços para inovar	09
56	CP 403	Valorizar, na avaliação individual, a originalidade e criatividade próprias	09
57	CP 404	Aceitar comportamentos criativos não diretamente produtivos	08
59	CP 406	Justificar a não aceitação ou não incorporação de novas idéias ou contribuições feitas pelos funcionários	08
60	CP 407	Promover o compartilhamento do conhecimento	09
63	CP 410	Possibilitar que cada funcionário participe do planejamento anual ou plurianual de seu trabalho	09
93	CP 606	Agir de forma a desvalorizar o uso indevido de sua marca ou de copias e imitações de seus serviços e produtos aos olhos da sociedade	07
94	CP 607	Identificar, internamente, os conhecimentos e o <i>know how</i> estratégicos	08
95	CP 608	Identificar os funcionários que detêm os conhecimentos e <i>know how</i> estratégicos	07
100	CP 701	Fazer busca ativa de especialistas, para suas necessidades atuais e futuras, no mercado	09
102	CP 703	Avaliar, ao contratar, a capacidade de trabalho em equipe	08
105	CP 705	Tornar transparentes as regras de mobilidade interna e externa dos funcionários	07
106	CP 706	Avaliar as necessidades de capacitação de cada funcionário	07

110	CP 711	Adaptar o recrutamento a cada tipo de funcionário da instituição	07
-----	--------	--	----

### COMPETENCIAS TECNICAS

1	CP 101 A	Avaliar a qualidade da sua prestação de serviço – área de assistência	07
4	CP 103 A	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de assistência	08
6	CP 103 C	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de pesquisa	09
8	CP 104	Conhecer os resultados das mudanças organizacionais e/ou de processos adotadas por instituições similares	09
29	CP 209	Estimular seus funcionários a se adaptar rapidamente às mudanças	08
32	CP 303 A	Testar o produto ou processo inovador, quando possível, em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de assistência	09
40	CP 307 C	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de pesquisa	08
43	CP 308 B	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de ensino	07
44	CP 308 C	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de pesquisa	09
72	CP 503 A	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de assistência	08
74	CP 503 C	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de pesquisa	08
82	CP 515 B	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – área de ensino	09
84	CP 515 D	Capacitar seus funcionários para utilização de novos equipamentos e novos insumos recém adquiridos – outra área	07
85	CP 516 A	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de assistência	08
87	CP 516 C	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de pesquisa	09

**COMPETENCIAS DE MEIOS**

114	CP 803A	Conhecer as modalidades de financiamento privado de inovações	08
121	CP 901 D	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Pesquisa	07
122	CP 901 E	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Prevenção e Vigilância	08
124	CP 901G	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Ações Nacionais	08
125	CP 901 H	Ter uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais na área de Ações Internacionais	07

**COMPETENCIAS QUASE AUSENTES****COMPETENCIAS RELACIONAIS**

14	CP 201 D	Analisar serviços concorrentes - outra área	06
24	CP 206 B	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - área de ensino	04
25	CP 206 C	Utilizar a informação do cliente sobre o serviço prestado como base para modificação dos processos - outra área	04
28	CP 208 C	Identificar necessidades emergentes da clientela - outra área	05
46	CP 309 A	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de assistência	05
50	CP 310 A	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de assistência	05
52	CP 310 C	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de pesquisa	05
53	CP 310 D	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares - outra área	04

**COMPETENCIAS ORGANIZACIONAIS**

58	CP 405	Recompensar as idéias originais que tenham sido documentadas quando sua aplicação gera resultados	06
61	CP 408	Avaliar a produção coletiva de conhecimento em relação a instituições similares	05
89	CP 602	Decidir sobre a solicitação de registro de propriedade intelectual em função do benefício global da instituição	05

90	CP 603	Incorporar o risco da cópia e da imitação na concepção de sua marca, de seus serviços ou produtos	04
92	CP 605	Combater judicialmente o uso de sua marca ou a cópia e a imitação de seus serviços e produtos	04
96	CP 609	Sensibilizar seus funcionários para o caráter estratégico e confidencial de determinados conhecimentos	05
101	CP 702	Avaliar, ao contratar, a propensão a inovar	05
107	CP 707	Sensibilizar cada funcionário a escolher e solicitar uma capacitação ajustada às necessidades de melhoria de suas atividades	06
108	CP 709	Avaliar se a capacitação de cada funcionário reverteu em melhoria de qualidade no serviço que ele realiza	04

### COMPETENCIAS TECNICAS

2	CP 101 B	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – área de ensino	05
3	CP 101 C	Avaliar a qualidade da prestação de serviço – outra área	06
5	CP 103 B	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – área de ensino	04
7	CP 103 D	Monitorar a implantação de novos processos na instituição – outra área	06
35	CP 303 D	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução - outra área	04
38	CP 307 A	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de assistência	06
39	CP 307 B	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – área de ensino	05
42	CP 308 A	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – área de assistência	06
69	CP 502 B	Conhecer as tecnologias do futuro – área de ensino	05
71	CP 502 D	Conhecer as tecnologias do futuro – outra área	04
86	CP 516 B	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – área de ensino	05
88	CP 516 D	Avaliar se a capacitação para utilização de novos equipamentos e insumos está sendo efetivamente aplicada – outra área	05

### COMPETENCIAS DE MEIOS

112	CP 801	Avaliar antecipadamente os custos ligados a uma inovação	06
-----	--------	--	----

113	CP 802	Avaliar a posteriori os custos de implantação de inovações	05
111	CP 805	Avaliar antecipadamente as mudanças organizacionais ou de processo ligadas à implementação de iniciativas inovadoras	06
118	CP 901 A	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de gestão	05
119	CP 901 B	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de assistência	04
126	CP 902	Determinar o objetivo, a mídia e o tipo de mensagem de publicidade para suas novas iniciativas	04

### COMPETENCIAS AUSENTES

#### COMPETENCIAS RELACIONAIS

15	CP 202	Analisar as patentes de outras instituições similares	03
22	CP 205 C	Analisar a satisfação da clientela após a prestação de serviço - outra área	02
47	CP 309 B	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – área de ensino	02
49	CP 309 D	Monitorar a introdução de novos equipamentos em instituições similares – outra área	03
51	CP 310 B	Monitorar a aquisição de novos insumos em instituições similares – área de ensino	01

#### COMPETENCIAS ORGANIZACIONAIS

9	CP 106	Fazer o levantamento das competências dos funcionários	03
62	CP 409	Avaliar a contribuição de cada um na produção do conhecimento	03
91	CP 604	Vigiar a existência e difusão de cópias e imitações	02
97	CP 610	Controlar a comunicação dos conhecimentos estratégicos	01
98	CP 611	Motivar as pessoas detentoras dos conhecimentos estratégicos	02
99	CP 612	Garantir a conservação do conhecimento estratégico	02
104	CP 704B	Tornar transparente a recompensa dos melhores	01
109	CP 710	Recompensar as capacitações úteis para a instituição	01

#### COMPETENCIAS TECNICAS

33	CP 303 B	Testar o produto ou processo inovador em seu contexto operacional antes de sua introdução – área de ensino	03
----	----------	--	----

41	CP 307 D	Adquirir rapidamente equipamentos tecnologicamente novos – outra área	03
45	CP 308 D	Adquirir rapidamente insumos tecnologicamente novos – outra área	03
73	CP 503 B	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – área de ensino	01
75	CP 503 D	Testar tecnologias externas em desenvolvimento – outra área	03

#### **COMPETENCIAS DE MEIOS**

116	CP 804	Ter política de comunicação específica para os financiadores potenciais de inovação	02
120	CP 901 C	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de ensino	03
123	CP 901F	Informar existência de uma estratégia específica de divulgação de novas iniciativas institucionais - área de administração	03