

Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SÉRGIO AROUCA
ENSP

***“Análise de redes internas de cooperação internacional na FIOCRUZ
como ferramenta de gestão do conhecimento: a cooperação da
FIOCRUZ com a França e com a África (PALOP)”***

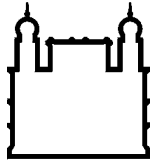
por

Norma Cristina Cardoso Brandão

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

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Celia Maria de Almeida

Rio de Janeiro, fevereiro de 2010.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta dissertação, intitulada

***“Análise de redes internas de cooperação internacional na FIOCRUZ
como ferramenta de gestão do conhecimento: a cooperação da
FIOCRUZ com a França e com a África (PALOP)”***

apresentada por

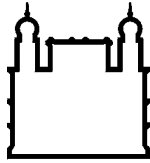
Norma Cristina Cardoso Brandão

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Eduardo Vieira Martins

Prof. Dr. José Manuel Santos de Varge Maldonado

Prof.^a Dr.^a Celia Maria de Almeida – Orientadora



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, por processos fotocopiadores.

Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2010.

Norma Cristina Cardoso Brandão

CG/Fa

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

B817 Brandão, Norma Cristina Cardoso
Análise de redes internas de cooperação internacional na Fiocruz
como ferramenta de gestão do conhecimento: a cooperação da Fiocruz
com a França e com a África (PALOP). / Norma Cristina Cardoso
Brandão. Rio de Janeiro: s.n., 2009.
xiii, 185 f., il., tab., graf.

Orientador: Almeida, Célia
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio
Arouca, Rio de Janeiro, 2009

1. Cooperação Internacional. 2. Academias e Institutos. 3. França.
4. África. 5. Gestão do Conhecimento para a Pesquisa em Saúde.
6. Redes Sociais. I. Título.

CDD - 22.ed. – 327.17

Às minhas filhas, cada qual em seu tempo, pelo carinho e especialmente pela paciência para com minhas inúmeras ausências e *crises*. Vocês representam a motivação que me move a fazer qualquer esforço, sempre.

À minha mãe e à minha irmã, que me dão coragem e apoio para seguir adiante.

Ao meu querido pai, que ficaria orgulhoso.

À Célia Almeida,
orientadora e organizadora
dos meus pensamentos desconexos.
Muitas vezes dura e outras tantas generosa,
como um Grande Mestre sempre o é.
Obrigada por compartilhar este caminho.
E, até que nos encontremos de novo,
Que Deus lhe guarde na palma de Suas
mãos

Agradecimentos

Sou uma pessoa de muita sorte porque tenho sempre a meu lado, em momentos difíceis, alegres ou de grande esforço, pessoas que acreditam em minha capacidade de fazer, de realizar. São para essas pessoas que meus pensamentos estão agora direcionados. Não somente para aquelas que acompanharam de perto a trajetória deste trabalho, mas para todas as que colaboraram para que eu pudesse chegar a este momento, que me ajudaram a ser uma pessoa melhor e me permitiram a com elas aprender. Nem todas estão aqui representadas, o que não significa que sejam menos importantes ou que não tenham sido lembradas.

Agradeço a Deus, que me deu saúde e alegria para superar as adversidades; por ser 'mãe' e fonte de inspiração para enfrentar qualquer desafio.

Aos meus pais, que sonharam um futuro melhor para mim.

À minha irmã, que sempre me inspirou e é referência de excelência.

Ao Jouval, que com carinho e amizade sempre me deu bons conselhos com uma generosidade que nenhuma palavra consegue dimensionar.

Ao Daniel, que, mesmo sem tocar no assunto, segurou muitas barras sozinho.

Ao Milton, que com um jeito diferente procurou me apoiar sempre que precisei.

À Eliana Claudia, inspiração essencial em um momento difícil deste processo.

Ao José Roberto, com quem aprendo diariamente.

A todos os colegas que perceberam minhas dificuldades e mantiveram a crença de que eu as poderia superar.

À Mônica, pelo carinho, disponibilidade e apoio. Estou certa de que posso contar com uma verdadeira amiga.

Àqueles colegas de turma que se uniram para me estimular a não desistir da caminhada, como por vezes pensei em fazer.

À Coordenação, que procurou me ajudar quando nem eu mesma sabia o tamanho da ajuda que precisava.

À Banca pela generosidade em compartilhar seu conhecimento.

RESUMO

A Fiocruz tornou-se ao longo da sua história importante ponto focal nas políticas de saúde do governo brasileiro tanto nacional como internacionalmente. Este crescimento levou a Fiocruz a enfrentar desafios na gestão dos processos de cooperação internacional, principalmente aqueles relacionados a fragmentação da informação sobre estas atividades. Escolhemos dois programas historicamente importantes para a Fiocruz, a cooperação Fiocruz - França e a Fiocruz - África (PALOP), e buscamos identificar e analisar as redes de cooperação intra-institucional existentes na Fiocruz no âmbito destas cooperações, com base nos processos de afastamento do país, no período de 2005 a 2008 como ferramenta de gestão do conhecimento. Utilizamos a metodologia para análise de redes sociais, que permitiu identificar não somente as redes existentes, sua estrutura e seus fluxos de informação, mas também os atores centrais e aqueles que necessitam de maior integração no contexto da cooperação internacional desenvolvida pela Fiocruz no objeto deste estudo. O mapeamento, a identificação e a análise das redes internas encontradas, com base nesses processos administrativos possibilitou evidenciar que a análise das redes de cooperação se constitui numa forma de gestão do conhecimento, tanto técnico quanto científico, e uma ferramenta importante para a gestão da cooperação internacional da Fiocruz. Entretanto, os limites apontados neste trabalho orientam para a necessidade de uma revisão no sistema de registro de informações, melhorando a interface tanto com o usuário quanto com o gestor, facilitando a captura de dados mais relevantes que possibilitem, inclusive, a migração ou integração com outras bases de dados específicos para a análise de redes, constituindo a criação de contextos favoráveis para que o conhecimento possa ser explicitado, formalizado e passível de ser incorporado ao ambiente organizacional; e, do outro lado, do oferecimento de incentivo à construção de redes formais e informais e de comunidades de prática para a valorização do aprendizado contínuo dentro da organização no contexto da cooperação internacional.

Palavras Chaves: Cooperação Internacional. Academias e Institutos. França. África. Gestão do Conhecimento para a Pesquisa em Saúde. Redes Sociais.

ABSTRACT

Fiocruz became along his history an important focal point in the Brazilian government health policies both national and internationally. This growth carried Fiocruz to face challenges in the processes administration of international cooperation, mostly those related on information fragmentation about these activities. We choose in this work two historically important programs for Fiocruz, the cooperation Fiocruz- France and Fiocruz-Africa (Palops), and we seek to identify and to analyze the cooperation chains intra-institutional existing in Fiocruz in the scope these cooperations, with base in the country dismissal processes, in the period from 2005 to 2008 as knowledge administration tool. We use the methodology to analyze of social networks that allowed identifying not only the existing networks, its structure and its information flows, but also the central actors and the ones that need larger integration in the context of the international cooperation developed by Fiocruz in the object of this study. The plotting, the identification and analyze her of the found internal networks, with base in these administrative processes enabled evidence that it analyzes her of the cooperation chains constitutes in a knowledge administration form, so much technician as scientific, and an important tool for the administration of the international cooperation of Fiocruz. However, the pointed limits in this work guide at the need to a revision in the information record system, improving the interface so much with the user as with the manager, facilitating the data capture more important than enable, besides, the migration or integration with other specific databases for the networks analysis, constituting the creation of favorable contexts so that the knowledge can be demonstrated , formalized and possible to of being incorporated to the organizational environment; And, from other side, of the offering of incentive to the construction of formal and informal networks and of practice communities for the increased value of the continuous learning inside the organization in the context of the international cooperation.

Keywords: International Cooperation. Academies and Institutes. France. Africa Knowledge Management for Health Research. Social Networks.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS DO TRABALHO.....	17
2.1.1. Objetivo geral	17
2.1.2. Objetivo específico	17
3. JUSTIFICATIVA: A FIOCRUZ E A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM SAÚDE.....	17
4. REFERENCIAL TEÓRICO.....	26
4.1. Gestão Do Conhecimento	26
4.1.1. O ambiente científico: e a produção do conhecimento.....	29
4.1.2. Informação e conhecimento	31
4.1.3. Geração e compartilhamento do conhecimento	32
5. INOVAÇÃO E REDES	37
5.1. A lógica das redes	39
5.2. As Redes Sociais como instrumento estratégico para a cooperação	41
5.2.1. A análise de redes sociais: elementos básicos.....	44
6. METODOLOGIA.....	46
6.1. A captação e organização dos dados.....	49
7. RESULTADOS.....	54
7.1. A cooperação da Fiocruz com a França	54
7.2. A cooperação da Fiocruz com a África/PALOP.....	62
8. DISCUSSÃO.....	69
8.1. As redes internas de cooperação Fiocruz-França.....	70
8.2. As redes internas de cooperação Fiocruz-África (PALOP).....	74
9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	75
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	79
11. ANEXOS.....	84

Lista de Figuras

Figura 1 – Espiral do Conhecimento	35
Figura 2 – Espiral da Criação do Conhecimento Organizacional	37
Figura 3 – Rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009) atores que solicitaram afastamento e têm publicação conjunta.....	57
Figura 4 – Atores com maior número de co-publicações na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009)	58
Figura 5 – Rede interna de Cooperação Fiocruz-Àfrica (PALOP) (2005-2008, out/nov.2009): atores que solicitaram afastamento e têm publicação conjunta	66

Lista de Quadros

Quadro 1 – Dados, Informação e Conhecimento	31
Quadro 2 – Características dos Modos 1 e 2 da Produção do Conhecimento	33

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Registro das atividades da Assessoria Internacional (ACI)/Fiocruz,(2005-2008).....	22
Tabela 2 – Motivos de Solicitação do Afastamento do País para a França,(2005-2008).....	55
Tabela 3 – Solicitações de Afastamento do País para a França por Unidades da Fiocruz (2005-2008).....	56
Tabela 4 – Resultados de centralidade de cada ator na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009).....	60
Tabela 5 – Grau de intermediação dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009)	61
Tabela 6 –Grau de proximidade dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009).....	62
Tabela 7 – Motivos de Solicitação do Afastamento do País para a África (Palop) 2005-2008.....	64
Tabela 8 – Solicitações de Afastamento do País para a África(PALOP) com o motivo associado a cooperação técnico-científica distribuido por Unidades da Fiocruz; 2005-2008.....	65
Tabela 9 – Solicitações de Afastamento do País para a África (PALOP) por Unidades da Fiocruz ; 2005-2008.....	66
Tabela 10 – Resultados de centralidade de cada ator na rede interna de Cooperação Fiocruz-Àfrica (PALOP) (2005-2008, out/nov.2009).....	67
Tabela 11 – Grau de intermediação dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-Àfrica (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009).....	68
Tabela 12 – Grau de proximidade dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-Àfrica (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009).....	69

Lista de Anexos

Anexo I- Matriz de Relacionamento por meio das Solicitações de Afastamento do País da Cooperação Fiocruz-França (2005-2008).....	84
Anexo II – Matriz da Distância Geodésica da Rede Interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008).....	85
Anexo III- <i>Health Cooperation Projects with Africa/PALOP conducted by Fiocruz, 2009</i>	86
Anexo IV - Matriz de Relacionamento por meio das Solicitações de Afastamento do País Fiocruz-África (Palop) (2005-2008).....	87
Anexo V - Matriz da Distância Geodésica da Rede Interna de Cooperação Fiocruz-África (PALOP) (2005-2008).....	88
Anexo VI- Rede de Co-autoria associada a Cooperação Fiocruz-França (2005-2008)..	89
Anexo VII- Rede de Co-autoria associada a Cooperação Fiocruz-A (2005-2008).....	90
Anexo VIII- Fluxograma dos Procedimentos Administrativos para o Afastamento do País.....	91

1. INTRODUÇÃO

Durante as últimas décadas, grandes mudanças econômicas mundiais, avanços tecnológicos e científicos levaram as organizações a esforços de reestruturação com o objetivo de buscar vantagens comparativas tanto nacional como internacionalmente. Nesse processo, informação e conhecimento assumiram papel estratégico, alavancando novas possibilidades em relação às mudanças provocadas pela globalização e pelas novas tecnologias de comunicação, conformando um novo paradigma econômico e social¹.

Neste cenário, a velocidade das comunicações é fundamental para a obtenção de uma organização flexível e adequada às mudanças, em que o diferencial está na capacidade institucional de identificar os fluxos de conhecimento que permeiam os processos e a própria organização.

A percepção da importância do conhecimento nas atividades que uma organização deve realizar faz parte do pensamento administrativo atual. Lastres e Ferraz¹ ressaltam que a capacidade de gerar e absorver inovações é vista como um elemento-chave da competitividade dinâmica e sustentável e que incrementar o processo de inovação requer o acesso aos conhecimentos e a capacidade de apreendê-los, acumulá-los e usá-los. Destacam ainda que o caráter complexo e dinâmico dos novos conhecimentos requer ênfase especial no aprendizado permanente e interativo, de forma que indivíduos, empresas e demais instituições tornem-se aptos a enfrentar novos desafios e a capacitarem-se para uma inserção mais positiva no presente cenário.

Davenport e Prusak² acrescentam que a única vantagem sustentável de uma empresa é o que ela coletivamente sabe, a eficiência com que ela usa o que sabe e a prontidão com que ela adquire e usa novos conhecimentos. Para esses autores, a Gestão do Conhecimento pode ser vista como um conjunto de processos de criação, uso e disseminação de conhecimentos na organização. Em outras palavras, refere-se a um conjunto de procedimentos e atividades (de gestão) relacionadas especificamente a um tipo de recurso (o conhecimento). Para eles, o conhecimento é um recurso que gera competitividade para a empresa, se gerenciado de forma estruturada e consciente.

Johnson³ refere que a maioria das organizações vem enfrentando dificuldades no desenvolvimento de projetos de gestão do conhecimento e cita razões específicas para isso, tais como:

- (a) dificuldades em identificar o que está gerando um desempenho excepcional e como essas forças iriam interagir em outro departamento ou unidade;

- (b) falta de reconhecimento dos membros da unidade de alto desempenho como confiáveis por outros membros da organização;
- (c) falta de confiança na eficácia da transferência do conhecimento em uma nova situação;
- (d) inadequada percepção do valor do novo conhecimento e ainda a falta de habilidades e experiências necessárias para a incorporação do conhecimento transferido;
- (e) falta de capacidade de retenção, isto é, as pessoas não utilizam o conhecimento transferido a ponto de incorporá-lo no cotidiano do seu trabalho;
- (f) inexistência de sistemas e estruturas de capacitação das pessoas para o reconhecimento das oportunidades para alavancar o conhecimento existente;
- (g) falta de histórico positivo de comunicação e colaboração entre diferentes unidades de uma mesma organização.

Davenport, Parise e Cross⁴ ressaltam que o conhecimento captado e armazenado não significa que será encontrado por outros funcionários e que será interpretado da maneira correta. Isto decorre do fato de que, em geral, o conhecimento é repassado, individualmente, de forma fragmentada, independentemente da rede de relacionamento que dá suporte à realização do trabalho e à geração do conhecimento. Sendo assim, para que o conhecimento seja apropriado e utilizado pela organização é necessário não apenas o seu registro, mas também a promoção da sua utilização de maneira estratégica. No centro dessa questão é que atua a gestão do conhecimento.

A constatação da existência de dificuldades na gestão do conhecimento deve servir de base ao processo de planejamento na implementação de ações que propiciem a correção das deficiências percebidas, visando à busca de efetividade nos processos de transferência e reutilização do conhecimento, com ações gerenciais que oportunizem a transferência de conhecimento e dêem utilidade em novas aplicações.

Por sua vez, Terra⁵ afirma que as empresas mais avançadas são aquelas que estão derrubando as paredes funcionais e criando uma teia impecável entre os atores da organização, permitindo que as decisões, assim como a criação, captação e disseminação do conhecimento, estejam ocorrendo em todos os níveis da organização. Mais ainda quando se pensa que para a inovação é fundamental a formulação de estratégias para capturar e disseminar o conhecimento a médio e longo prazo.

A gestão estratégica em organizações modernas prima por identificar as suas necessidades e confrontá-las com as capacidades e conhecimentos existentes. De acordo com Lastres e Ferraz¹, os formatos organizacionais que estimulam os processos de aprendizagem coletiva, cooperação e dinâmica inovadora assumem importância ainda mais fundamental para o enfrentamento de novos desafios colocados pela difusão da era do conhecimento.

Sendo assim, outra característica marcante dessa mudança é a constituição de redes, que pode ser considerada a *mais importante inovação organizacional associada à difusão do novo paradigma técnico-econômico das tecnologias da informação* ⁶(p. 76). Dessa forma, a competitividade das organizações passa a estar associada à abrangência e à intensidade das redes em que estão inseridas.

Na complexidade desse contexto, Tomaél⁷ destaca que as redes de cooperação são estruturas dinâmicas, caracterizadas pela intencionalidade dos relacionamentos, dos objetivos comuns explícitos e compartilhados. O conceito de redes é carregado pela concepção de cooperação, sendo as redes responsáveis pela articulação entre diversos atores que interagem entre si e fortalecem todo o conjunto, permitindo ampliar-se em novas unidades ou permanecer em equilíbrio sustentável. Segundo esse autor:

*Consideram-se assim as redes de conhecimento como redes sociais, visto serem tecidas por interações decorrentes da cooperação e trabalhos em parcerias, que resultam em benefícios cujos reflexos podem beneficiar uma organização ou uma comunidade, que possivelmente esteja inserida em uma estrutura maior. Isto significa que uma rede cria, naturalmente, as condições necessárias para se projetar em territórios cada vez maiores. Participar de uma rede social é estar inserido em uma estrutura social, e sempre haverá novas possibilidades e novas fronteiras a ultrapassar e novas oportunidades a buscar.*⁸ (p.21)

Entendemos que a capacidade inovadora de uma organização depende de seu aprendizado – propiciado pela difusão do conhecimento –, sendo este o único recurso significativo. Entretanto, muito da ineficiência do compartilhamento do conhecimento, na maior parte das organizações, deve-se a informações limitadas sobre onde procurar os conhecimentos já existentes. Em muitos casos a própria organização nem tem idéia dos conhecimentos que ‘possui’.

A premissa de que partimos é que a gestão do conhecimento é uma vantagem comparativa importante na atuação internacional de instituições públicas com as características e complexidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), do Ministério da Saúde.

Em um mundo cada dia mais competitivo, a capacidade de uma organização para mobilizar os recursos de conhecimento e desenvolver as habilidades para sua

apropriação se constitui um relevante diferencial competitivo. Supostamente, as informações estão disponíveis para todas as organizações, mas a vantagem favorece aquelas que têm agilidade na sua transformação em conhecimentos úteis, agregando valor aos produtos e serviços.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Identificar e analisar as possíveis redes de cooperação internacional existentes na Fiocruz no âmbito da cooperação Fiocruz-França e Fiocruz-África, tendo por base as solicitações de afastamento do país relativas ao período de 2005 a 2008 como ferramenta de gestão do conhecimento.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar, com base nos processos de afastamento do país, as redes de articulação intra-institucional correlacionadas à cooperação internacional Fiocruz-França e Fiocruz-África/PALOP.
- Avaliar a constituição dessas redes intra-institucional de cooperação internacional e os seus padrões de conexão.
- Analisar o funcionamento dessas redes intra-institucional de cooperação internacional na Fiocruz.

3. JUSTIFICATIVA: A FIOCRUZ E A COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM SAÚDE

Nos últimos anos a cooperação internacional ampliou-se consideravelmente no mundo, convertendo-se em um pilar central das políticas exteriores dos diferentes países. Com isso, deixou de ser somente um meio pelo qual se possa conceder e receber ajuda externa, passando a significar um instrumento político para enfrentar a competição entre Estados nacionais em um mundo globalizado.⁹

Nesse novo cenário mundial, observam-se os avanços nas comunicações como geradores de um sem número de possibilidades de interação entre as pessoas. No âmbito

da cooperação, essas mudanças revolucionárias propiciam um grande número de vantagens, entre as quais o estabelecimento de redes de informação e conhecimento. Estas, por sua vez, permitem acelerar o processo de comunicação entre países, organismos internacionais e instituições em geral, ampliando não somente os temas, mas também as perspectivas acerca de ofertas e demandas de cooperação. Além disso, possibilitam o contato entre um universo de especialistas em diversas partes do planeta, bem como o conhecimento das potencialidades e limitações que as fontes cooperantes possuem, de forma a fundamentar as negociações bilaterais para o estabelecimento de programas de cooperação internacional.⁹

Como nos informa Almeida et al¹⁰ (p.100), *a história da cooperação internacional para o desenvolvimento, bilateral e multilateral, remonta aos anos da pós-segunda grande guerra e remete a complexos processos de negociação, permeados por considerações estratégicas, econômicas e políticas, nacional e internacionalmente. Condicionais e prioridades sempre integraram esses processos*^a.

Num movimento que leva algumas décadas, várias iniciativas pavimentaram o caminho para uma maior aproximação entre os países do Sul do mundo, dando passagem ao surgimento da chamada cooperação Sul-Sul, ou cooperação técnica entre os países em desenvolvimento, nos anos de 1970. O princípio fundamental de orientação dessa forma de cooperação é a “horizontalidade”, como alternativa à forma tradicional de cooperação “vertical”, desenvolvida pelos doadores e cooperantes tradicionais, os países do Norte do mundo. Embora nos anos de 1980, as forças conservadoras dominantes tenham dificultado a dinâmica de desenvolvimento da cooperação Sul-Sul, ela é retomada nos anos 90, na esteira das discussões e preocupações com as enormes dificuldades mundiais, sobretudo no campo do desenvolvimento (econômico e social), e ganha impulso fundamental no início do novo século^{10 11}. A idéia e o conceito de “desenvolvimento de capacidades” (*capacity building approach*), que integra essa retomada, trouxeram novos desafios para a cooperação internacional.^{10 9}

No que toca à cooperação internacional em saúde¹⁰, sua origem é mais precoce e está relacionada aos avanços na produção de conhecimentos sobre as doenças transmissíveis e na tecnologia de transportes^{b 12 13}. Entretanto, a partir dos anos de 1950 a cooperação internacional em saúde também segue a dinâmica mais ampla da cooperação para o desenvolvimento, com especificidades nos anos 80, vinculadas às

^a Tradução livre.

^b Fidler, 2001 e 2004, apud Almeida et al¹⁰.

agendas de reforma neoliberal dos sistemas de saúde, e sob nova perspectiva nos anos 90. Na esteira da retomada da questão social, a partir dos meados dos 90, tem novo impulso nos anos 2000 em diante, quando várias iniciativas internacionais sinalizam *uma nova atitude global para enfrentar a calamitosa situação da saúde no mundo*.¹⁰ (p. 101).^c

A conjuntura política e econômica dos anos 90, nos planos internacional e nacional, representou também um importante ponto de inflexão para a política externa brasileira e sua cooperação sul-sul. Desde então, *o Brasil tenta consolidar a sua reinserção no sistema internacional, buscando aproveitar tanto a geopolítica global pós-guerra Fria, quanto o processo político e econômico nacional (estabilidade democrática e econômica, participação da sociedade civil e políticas sociais mais inclusivas)*¹⁰ (p. 100)^d. A política externa brasileira, sobretudo a partir de 2003, no primeiro governo Lula, tem priorizado fortalecer a presença do país no cenário internacional, como um ator importante para a oferta de oportunidades de desenvolvimento, diferenciando-se fundamentalmente dos governos anteriores¹⁴, e, em âmbito mundial, tem priorizado seus parceiros em desenvolvimento, isto é, a cooperação Sul-Sul (com a América Latina e com a África, principalmente com os países de língua portuguesa¹⁵).

Segundo a Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério das Relações Exteriores (MRE), uma ação de Cooperação Técnica Internacional (CTI) pode ser definida como uma intervenção temporária destinada a promover mudanças qualitativas ou estruturais para o fortalecimento das instituições envolvidas em suas atividades e projetos, dentre elas a capacitação dos recursos humanos. A materialização dessas mudanças se dá por meio do desenvolvimento de capacidades técnicas de instituições ou de indivíduos. Essa capacitação, por sua vez, poderá estar direcionada à apropriação de conhecimentos por segmentos da sociedade e ao aperfeiçoamento da ação finalística de instituições públicas e privadas, bem como a intervenções de desenvolvimento em áreas geográficas predeterminadas. Por meio da CTI, os cooperantes têm acesso a tecnologias, experiências, conhecimentos e capacitações disponíveis no exterior, os quais, conjugados com as capacidades técnicas locais, contribuirão para o desenvolvimento do país.¹⁶

^c Referimos-nos aqui aos eventos citados por Almeida et al¹⁰: as Metas do Milênio (2000), o aparecimento das Iniciativas Globais em Saúde (desde os anos 2000), a Comissão de Macroeconomia e Saúde (2001), a Comissão dos Determinantes Sociais da Saúde (2005-2008) e a Comemoração dos 30 anos de Alma Ata (marco da atenção primária em saúde) (2008), além da Declaração de Oslo (2007).

^d Vigevani & Cepaluni, 2007, *apud* Almeida et al¹⁰.

Esse tipo de cooperação, pautada pela preocupação de sustentabilidade e de ‘parceria para o desenvolvimento’, requer atenção na definição de parceiros internacionais prioritários para o alcance dos objetivos e manutenção dos compromissos e resultados alcançados.

Teoricamente a visão contemporânea da cooperação internacional envereda pelo caminho da transversalidade de temas, atores e experiências, sejam estes nacionais ou internacionais, que atuam de forma articulada em direção a objetivos comuns previamente determinados.¹¹

*Estudos sobre o assunto apontam para a existência de pré-requisitos para que parcerias internacionais sejam bem-sucedidas. Os principais são: a escolha dos parceiros, a definição conjunta do tema da pesquisa ou do projeto [de cooperação]; a divisão de trabalho; os objetivos a serem alcançados; as condições materiais e intangíveis de cada membro. Isto define o grau e a natureza do trabalho conjunto, que pode ser, desde uma assistência técnica a uma genuína cooperação, passando pela colaboração.*¹¹ (p.15-16)

Historicamente, a Fiocruz consolidou-se como uma referência nacional e internacional em ciência, tecnologia e saúde¹². Sua história, tradição e objeto são voltados para a saúde e seus determinantes biológicos e sociais, a produção de conhecimentos técnico-científicos e de insumos necessários para atender às necessidades de saúde da população brasileira.

A Assessoria de Cooperação Internacional da Fiocruz (ACI), uma unidade de assistência direta à presidência, foi criada em 1984, pela Portaria n.º 05/84-PR. Neste primeiro momento, a ACI tratava apenas dos registros dos convênios internacionais da Fiocruz, das autorizações de afastamento do país por parte dos servidores e do recebimento de visitantes na instituição.

No Relatório Final do I Congresso Interno, instância máxima institucional de caráter deliberativo^e, realizado em 1988, previa-se uma mudança na área de cooperação internacional da Fiocruz, atribuindo-lhe uma atuação mais proativa na captação de recursos financeiros para além da sua atuação cartorial.

Pereira¹⁷ assinala que no II Congresso Interno da Fiocruz, realizado em 1994, as discussões apontaram para a importância da participação mais ativa da instituição nas

^e O Congresso Interno insere-se no modelo de Gestão da Fiocruz e constitui-se com base na premissa central da importância dos mecanismos participativos na elaboração do planejamento estratégico institucional e na implementação de políticas e programas institucionais. Foi criado em meados da década de 1980, na gestão de Sergio Arouca (1985-1988), e foi incorporado ao Estatuto da Fiocruz, também formulado nessa mesma gestão (mas aprovado somente em 2002), como órgão máximo de representação institucional com competência para deliberar, no âmbito da Fiocruz, sobre assuntos estratégicos referentes a seu projeto institucional, incluindo as alterações no seu Regimento Interno e no seu próprio Estatuto. Segundo os Estatutos da Fiocruz, o Congresso Interno deve acontecer a cada quatro anos, sendo convocado no primeiro ano de mandato de cada novo presidente da Fiocruz.

ações compartilhadas com outros países e instituições, nos sentidos Norte-Sul e Sul-Sul. No mesmo ano, o Conselho Deliberativo da Fiocruz^f aprovou o fortalecimento da ACI como Coordenação de Cooperação Internacional, com o objetivo de coordenar a cooperação internacional da Fiocruz em relação à: demanda, oferta e captação de recursos; formulação, administração, monitoramento e avaliação de acordos, protocolos e projetos; transferência de recursos e conhecimentos; e à organização da participação institucional em fóruns e seminários internacionais.

Objetivos tão ambiciosos – ainda que imprescindíveis à gestão da cooperação internacional da Fiocruz – trouxeram desafios enormes para a ACI.

Para tentar reduzir a fragmentação da informação das atividades de cooperação internacional e proporcionar maior articulação entre unidades técnico-científicas e administrativas da instituição, foi criada em 2003, no 4.º Congresso Interno da Fiocruz, a Câmara Técnica de Cooperação Internacional^g, regulamentada pela Portaria n.º 055/2003 PR, cujo objetivo é subsidiar a política de cooperação internacional do órgão, estender a cada unidade técnico-científica o apoio às ações de intercâmbio internacional, em toda a sua amplitude, e assegurar a representação das mesmas nas atividades correlatas em nível central. Foi pensado que cada membro da Câmara Técnica de Cooperação Internacional se constituiria no braço executivo da ACI em sua Unidade de origem, envolvendo a todos no processo de coordenação da cooperação internacional da instituição.

Vinte e cinco anos após a criação da ACI, em 2009, instituiu-se o CRIS – Centro de Relações Internacionais em Saúde (Portaria n.º 22/2009-PR), órgão de assistência direta à Presidência da Fiocruz que visa a incorporar, ampliar e aperfeiçoar as funções até então exercidas pela Assessoria de Cooperação Internacional (ACI). Seu escopo de atuação inclui componentes de relações internacionais e de diplomacia da saúde¹⁸ e pretende apoiar as instâncias de cooperação internacional das Unidades da Fiocruz, em contínua ampliação e consolidação do intercâmbio e da atuação internacional da instituição^h.

^f O Conselho Deliberativo da Fiocruz (CD) também se insere no modelo de gestão da instituição e também foi criado em meados dos anos 80. É formado pelos diretores das Unidades Técnico-Científicas e das Unidades Técnicas de apoio à Fiocruz, além de ter um representante dos trabalhadores da instituição. Sua função é detalhar e operacionalizar as macropolíticas definidas no Congresso Interno, discutindo e aprovando os programas e os respectivos orçamentos anuais e plurianuais.

^g As Câmaras Técnicas são órgãos institucionais que funcionam como instrumento de articulação, com o papel de integração institucional e de assessoramento. Sua função principal é propor arranjos programáticos e procedimentos técnicos e gerenciais ao CD/Fiocruz, para a implementação dos programas finalísticos da instituição.

^h Como nos informa Buss et al¹⁸, “a diplomacia aqui referida extrapola sua conceituação tradicional de negociação entre nações conduzidas exclusivamente por autoridades governamentais e tende a

O Plano Quadrienal da Fiocruz para o período 2005-2008¹⁹ destacou o crescimento e a relevância da cooperação internacional na instituição e apontou a necessidade de melhor conhecimento da amplitude das ações, já desenvolvidas ou em andamento, e seus impactos na produção científica e tecnológica do órgão.

Apesar desse percurso histórico, muitos objetivos da anterior ACI e do atual CRIS são ainda uma aspiração. O processo de articulação e integração das atividades internacionais da Fiocruz é dificultado por algumas questões problemáticas, que devem ser enfrentadas, tais como: a fragmentação da informação sobre cooperação internacional e a necessidade de revisão dos mecanismos administrativos existentes. Dentre eles, podemos mencionar o processo de afastamento do país por seus funcionários, com a finalidade de substanciar informações importantes para uma análise do impacto da cooperação internacional da Fiocruz, inclusive com a identificação de novas oportunidades e desdobramentos resultantes de compromissos assumidos institucionalmente.

Mesmo com essas dificuldades de reunir informações e avaliar o impacto da cooperação internacional da Fiocruz, observou-se, no período de 2005 a 2008, um aumento significativo do conjunto das atividades desenvolvidas pela ACI/CRIS (Tabela 1).

Tabela 1
Registro das atividades da Assessoria Internacional (ACI)/Fiocruz,(2005-2008)

Atividades/Total por Ano	2005	2006	2007	2008	Total
Convênios Vigentes	34	46	58	71	71*
Missões Recebidas	55	42	48	59	204
Afastamentos	324	478	586	703	2091

* Os dados dos convênios não são cumulativos, representam os registros vigentes em cada ano. Os demais representam os totais acumulados no período.

Fonte: Elaboração própria. Dados da ACI/Fiocruz, 2008

Destacamos o aumento, nesse período, dos processos administrativos de autorização de afastamento do paísⁱ, que constitui uma das atividades pelas quais o CRIS é responsável. Tais processos tiveram o número de solicitações aumentado significativamente, dobrando o volume de pedidos ao longo de quatro anos. Nesse processo são mencionados os motivos da solicitação de afastamento, as fontes de financiamento, bem como os resultados obtidos, as redes de relacionamento estabelecidas durante a permanência no exterior e os compromissos assumidos em nome da instituição. Tais informações são inseridas obrigatoriamente nos relatórios de viagem, etapa final de todo o processo. Entretanto, até a presente data, esses processos são tratados apenas como uma atividade cartorial, de obrigatoriedade legal, não sendo a informação contida em seus documentos regularmente analisada e considerada para ações prospectivas ou de avaliação de impacto da cooperação internacional, nem tampouco como ferramenta de gestão do conhecimento.

Consideramos que os processos de afastamento do país constituem um instrumento administrativo importante e podem ser uma poderosa fonte de informação para a gestão do conhecimento na Fiocruz, no âmbito da cooperação internacional, e para o fortalecimento das suas relações internacionais na área de saúde – competência essencial do CRIS/Fiocruz.

O mapeamento, identificação e a análise de algumas possíveis redes sociais resultantes da cooperação internacional na Fiocruz, obtidas com base nas solicitações de afastamento do país, vão de encontro aos objetivos institucionais do CRIS. Pode permitir identificar os indivíduos e grupos que interatuam em determinadas áreas, a intensidade da sua relação de cooperação, bem como reconhecer aqueles grupos ou atividades que precisam de maior integração.

Nos últimos anos, a cooperação internacional da Fiocruz cresceu de forma importante, como parte da priorização das áreas sociais, entre elas a saúde, na política externa brasileira. Nessa perspectiva, a Fiocruz é considerada a instituição-chave (“ponto focal”) para a cooperação internacional em saúde do governo brasileiro.^{10 18}

ⁱ O afastamento do país está regulamentado pela Portaria n.º 2.131, de 30 de agosto de 2007, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre autorização de afastamento do País somente de servidores e consultores no âmbito do Ministério da Saúde e órgãos vinculados; pelos Decretos n.º 5.992, de 19 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a concessão de diárias no âmbito da administração federal direta, autárquica e fundacional, e dá outras providências; pelo Decreto n.º 3.643, de 26 de outubro de 2000, e da Medida Provisória n.º 441/2008, que dispõe, entre outros, do Plano de Carreiras e Cargos da Fiocruz; e finalmente, pelo Decreto n.º 5.707/2006, que institui a Política e as Diretrizes para o desenvolvimento de pessoal da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e regulamenta dispositivo da Lei n.º 8.112, de 11 de dezembro de 1990.

Embora, historicamente, a Fiocruz sempre tenha desenvolvido projetos de cooperação internacional, essa mudança tem exigido um esforço institucional importante, que requer mudanças na coordenação e gestão dos projetos e programas de cooperação internacional. Vale dizer, na gestão do conhecimento produzido, adquirido e difundido nesses processos de trabalho.

Sendo assim, pelo menos dois âmbitos de cooperação merecem atenção: o da pesquisa propriamente dita e o da cooperação técnica para o desenvolvimento, que envolve diferentes dimensões (capacitação/formação de recursos humanos e fortalecimento institucional, entre outros), implementada segundo o conceito de “cooperação estruturante em saúde”^j, desenvolvido na Fiocruz.¹⁰

Neste trabalho, escolhemos para análise dois grandes programas de cooperação da Fiocruz: com a França e com a África, especificamente com os PALOP–Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa.

A cooperação com a França remete às origens da Fiocruz e tem sido objeto de coordenação da ACI/CRIS nos últimos anos.

A tradição de cooperação entre a Fiocruz e os institutos de pesquisa franceses é muito antiga e também muito positiva. A Fiocruz tem convênios de cooperação com os principais institutos de pesquisa franceses – *Institut National de la Santé et de Recherche Médicale* (Inserm), *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS), *Institut de Recherche pour Développement* (IRD) e *Institut Pasteur* – e cerca de 30 projetos colaborativos já foram financiados. A parceria Fiocruz/IRD tem se baseado quase exclusivamente em projetos apoiados no âmbito do Programa de Cooperação entre a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Comitê Francês de Avaliação da Cooperação Universitária com o Brasil –(COFECUB) (Programa Capes-Cofecub), que seleciona projetos conjuntos de pesquisa em todas as áreas do conhecimento, com vistas ao intercâmbio científico entre Instituições de Ensino Superior (IES) do Brasil e da França e à formação de recursos humanos de alto nível nos dois países.

Já a cooperação com a África insere-se, atualmente, nas prioridades da política externa brasileira, no âmbito da cooperação Sul-Sul, e do Ministério da Saúde (PAC da Saúde), e, inclusive, a Fiocruz está instalando um Escritório Regional de Representação

^j Segundo Almeida ET al¹⁰ (p.102): “*The conception of “structural cooperation in health” rests fundamentally on the approach of “capacity-building for development”. This new paradigm innovates in two respects in comparison with previous ones, by integrating human resource development with organisational and institutional development. It also tries to break with the traditional model of passive, unidirectional transfer of knowledge and technology, proposing rather to exploit each country’s existing endogenous capacities and resources.*”

em Maputo, Moçambique. Entretanto, historicamente, a Fiocruz desenvolve projetos de cooperação com a África, primeiramente com os PALOP, desde 1990, e, mais recentemente, com a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP). A partir de 2007, essa cooperação se intensificou, sendo que a Fiocruz desempenha papel fundamental, como assessora da CPLP, na estruturação da cooperação entre os países integrantes da Comunidade, juntamente com o Instituto de Higiene e Medicina Tropical, da Universidade Nova Lisboa.^{10 20}

Com esse objetivo foram elaborados, com importante colaboração da Fiocruz, os Planos Estratégicos de Cooperação Internacional (PECS) dos países da CPLP, aprovados pelo Conselho de Ministros de Saúde da CPLP em 15 de maio de 2009. Os PECS têm como principal objetivo apoiar o fortalecimento dos sistemas de saúde dos países da Comunidade, a partir da criação ou modernização de suas “instituições estruturantes”.^{10 20}

A proposta deste estudo é identificar as possíveis redes de cooperação da Fiocruz nesses dois âmbitos – Fiocruz/França e Fiocruz/África (especificamente com os PALOP).

A hipótese deste trabalho é que a identificação dessas redes, como uma forma de gestão do conhecimento (técnico e científico), possibilitaria uma melhor coordenação da cooperação internacional na Fiocruz.

Justifica-se, assim, a relevância deste estudo, tanto em termos técnicos como na sua aplicação prática, uma vez que pode servir para a orientação de novas estratégias no campo da gestão do conhecimento para a cooperação internacional na Fiocruz, assim como para o desenvolvimento dos seus recursos humanos.

A dissertação contém seis partes. Na primeira são definidos os objetivos gerais e específicos. Na segunda, o Referencial Teórico discorre sobre os conceitos, abordagens e modelos teóricos que utilizamos. Na terceira, a Metodologia, informa o caminho que percorremos, a nossa opção de métodos e técnicas, os procedimentos de captura de informação e os instrumentos que utilizamos no tratamento dos dados. Os Resultados, na quarta parte, descrevem o que conseguimos organizar e a Discussão, na quinta, analisa os nossos achados. Nas Considerações Finais e Recomendações são apresentadas as conclusões do estudo e as sugestões referentes ao registro das informações e sua análise para a “gestão do conhecimento”, o acompanhamento e avaliação da cooperação internacional na Fiocruz.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico do qual partimos trabalha fundamentalmente com os conceitos de gestão do conhecimento, redes e inovação. Utilizamos ainda alguns modelos teóricos sobre a criação do conhecimento organizacional, incluindo as abordagens sobre a produção e ambiente do conhecimento científico e sobre as redes sociais, considerando-as como instrumento estratégico para a gestão do conhecimento.

4.1. Gestão do Conhecimento

O conceito de gestão do conhecimento tem por hipótese que todo o conhecimento existente em uma determinada empresa ou instituição, na mente das pessoas, nas rotinas dos processos e nos departamentos, pertence também à organização. Em contrapartida, todos os colaboradores que participam efetivamente desse sistema podem usufruir do conhecimento presente na organização.²¹

O uso do conhecimento disponível em uma organização como um instrumento de trabalho requer o estabelecimento de condições e de processos que permitam o fluxo de conhecimento entre pessoas. Qualquer iniciativa orientada à implementação da gestão do conhecimento necessita de estrutura e cultura institucional capazes de refletir a descoberta de lições aprendidas sob a forma de um fluxo de retroalimentação. É deste fluxo interativo que se alimenta o aprendizado capaz de gerar conhecimento inovador. O passo mais complexo consiste em promover a disseminação e a incorporação desse conhecimento, promovendo um ambiente para sua criação e utilização.²²

*Conhecimento é uma mistura fluida de experiência condensada, valores, informação conceitual e insight experimentado, a qual proporciona uma infraestrutura para avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores. Nas organizações, ele costuma estar embutido não só em documentos ou repositórios, mas também em rotinas, processos, práticas e normas organizacionais.*²³ (p. 6)

Assim, de forma mais ampla, a gestão do conhecimento refere-se ao planejamento e controle de ações (políticas, mecanismos, ferramentas, estratégias) que regem o fluxo do conhecimento, tanto em sua vertente explícita quanto em sua vertente tácita. Neste caso, engloba as práticas e metodologias de gestão da informação, quando relacionadas aos processos de captura, armazenamento e recuperação do conhecimento tácito. Para isso, torna-se fundamental a criação de condições viabilizadoras para que o conhecimento possa ser convertido em benefícios aplicáveis à consecução dos objetivos de determinada organização.²⁴

De acordo com o *Manual de Oslo*,²⁵ vários fatores humanos e culturais são identificados como cruciais para que o processo de inovação ocorra eficazmente dentro das organizações. Tais fatores influenciam diretamente no aprendizado organizacional e referem-se à facilidade de comunicação interna, às interações informais, à cooperação e aos canais de transmissão de informações e habilidades entre as organizações e dentro de cada uma, individualmente. Portanto, a capacidade inovadora de uma organização depende de seu aprendizado, isto é, da difusão do conhecimento a uma larga gama de indivíduos dentro da organização.

Para Davenport e Prusak,² organizações saudáveis geram e usam o conhecimento. À medida que interagem com seus ambientes, elas absorvem informações, transformam-nas em conhecimento e agem com base em uma combinação desse conhecimento com suas experiências, valores e regras internas.

Para esses autores, o papel das organizações é proporcionar às pessoas contextos favoráveis ao processo de criação de conhecimento no ambiente intra-organizacional. O objetivo é fazer da gestão do conhecimento uma ferramenta de rápida resposta às demandas do mercado ou de desenvolvimento de novos produtos.

Peter Drucker²⁶ afirma que na nova economia o conhecimento é o único recurso significativo e não apenas mais um recurso tradicional de produção. Assim, a capacidade de transferir conhecimento representa uma fonte distinta de vantagem comparativa para as organizações.

Para Davenport e Prusak² a gestão do conhecimento pode e deve coexistir bem com as estratégias de negócios e com os processos organizacionais em geral. A gestão do conhecimento baseia-se em melhorar os recursos existentes da organização de forma orientada para a produção e utilização do conhecimento, entendendo que o conhecimento é transferido nas organizações, quer gerenciemos ou não esse processo. Segundo os autores, *as transferências cotidianas do conhecimento fazem parte da vida organizacional, todavia encontram-se localizadas e fragmentadas*² (p. 108). Embora a transferência espontânea e não estruturada do conhecimento seja vital para o sucesso de uma empresa, o termo gestão do conhecimento implica a transferência formalizada, sendo um dos elementos essenciais o desenvolvimento de estratégias específicas para incentivar essas trocas espontâneas.

Segundo Azevedo²⁷,

A busca por uma cultura positiva voltada para o compartilhamento do conhecimento depende do envolvimento dos líderes; da construção de redes de relacionamentos formais e informais (networks); do ganho da confiança mútua; do oferecimento de incentivos para aqueles que compartilham e da valorização do aprendizado contínuo dentro da organização. Investindo nestes pontos, as

*organizações públicas estarão criando um sólido alicerce para um efetivo gerenciamento do seu mais valioso ativo corporativo.*²⁷ (p. 3)

Para este autor, os benefícios para a área pública, da ação de estratégias de gestão do conhecimento, seriam bastante significativos quando se considera que as organizações públicas têm o conhecimento como principal *input* e produto. Entretanto, o tamanho e a complexidade da organização do setor público dificultam a implementação da gestão do conhecimento, essencialmente nas questões relacionadas à estrutura organizacional e à cultura institucional.²⁷

Além disso, Wiig²⁸ refere que para aumentar, de maneira competente, a efetividade da ação pública no tratamento de temas relevantes para a sociedade, com o mínimo de recursos e o máximo de agilidade, as organizações públicas devem gerir o conhecimento para (p. 2):

- Tratar de maneira adequada e com rapidez os desafios inesperados;
- Apoiar cidadãos, organizações não-governamentais e outros atores sociais para atuar como parceiros do Estado na elaboração e na implementação de políticas públicas;
- Promover a inserção social, a redução das desigualdades sociais e um nível aceitável de qualidade de vida para a população, por meio de construção, manutenção e ampliação do capital social e do capital intelectual das organizações;
- Apoiar a sociedade – para que seus cidadãos se tornem “trabalhadores competentes do conhecimento” – e o desenvolvimento das organizações – para que estas se tornem competitivas em todas as áreas do conhecimento.

Apesar deste gigantesco desafio, Batista²⁹ informa que alguns órgãos governamentais estão apostando em estratégias para melhor aproveitar seu capital humano. Segundo este autor,

*Gestão do Conhecimento é mais que a agregação de projetos, metodologias e ferramentas: significa compromisso com a transparência; foco nos processos em vez da hierarquia; uso e reuso eficaz de informações, conhecimentos, boas práticas de gestão e expertises; visão integradora; uso eficaz de novas Tecnologias de Informação e Comunicação; e, principalmente, foco nas necessidades dos cidadãos.*²⁹ (p. 84).

4.1.1. O ambiente científico e a produção do conhecimento

As últimas gerações presenciaram o aparecimento de um campo especial de investigação: a sociologia de conhecimento. Para Merton³⁰, numa obra de 1942, considerada uma referência clássica na reflexão sobre a produção científica, a ciência é concebida como uma instituição social, com foco na questão das normas e valores como elementos centrais que orientam o comportamento dos cientistas, independente do tipo específico de conhecimento.

Segundo Kropf & Lima³¹, a reflexão de Merton permitiu identificar um “*ethos científico*” orientador das práticas do cientista, que enfocaria *o institucional e não o pessoal*, isto é, privilegiaria as relações interativas entre os cientistas sob o abrigo do “guarda-chuva” institucional. Merton mostraria que as diferentes posições ocupadas na estrutura social da ciência predispõem e motivam os cientistas a fazerem diversas adaptações possíveis entre os objetivos institucionais e os meios para realizá-los. Nas palavras das próprias autoras,

*...o ethos da ciência apresenta-se como um padrão típico de controle institucional que, impondo constrangimentos à atividade dos cientistas, não deve ser compreendido como algo que corresponde perfeitamente ao seu comportamento efetivo. Longe de pretender um esquematismo mecânico e idealizador da prática desses cientistas, a análise de Merton recai sobre as negociações e mediações relativas aos aspectos contingentes do processo real pelo qual se empreende a atividade científica*³¹ (p.5).

Para Merton, a maneira pela qual as instituições canalizam as várias motivações dos cientistas é o ponto central. Elas não se ocupam com o ‘conteúdo’ da ciência, mas com as condições sociais que modelam uma organização de ciência. Nesse contexto estão as formas de competitividade e os meios de divulgação do conhecimento. Centra-se especialmente no sistema de normas institucionais que orientam o comportamento dos cientistas. Um ponto crucial para o autor é o conceito de comunidade científica, que não se define pela concentração geográfica de grupos locais de pesquisa reunidos em torno de alguma especialidade ou tema de pesquisa, mas sim pelas forças sociais e intelectuais que os integram, o que gera os mecanismos de validação social do trabalho científico.³⁰

No capítulo 13, “*The Normative Structure of Science*”³⁰, escrito originalmente em 1942, Merton descreve um conjunto de normas éticas institucionalizadas em que o cientista se confrontaria no processo de construção e ampliação do conhecimento científico: *universalismo, comunismo, desinteresse e ceticismo organizado*.

- *Universalismo* – caracteriza que nas contribuições científicas a aceitação ou a

rejeição de enunciados científicos não deve depender das circunstâncias pessoais ou sociais do cientista, isto é, de critérios como raça, religião ou gênero. O cientista deve-se pautar em evidências seguras e orientadas pela objetividade.

- *Comunismo* – os avanços científicos são produtos de colaboração social e não devem ficar limitados à comunidade científica, devendo ser amplamente divulgados.
- *Desinteresse* – a atividade do cientista, o progresso do conhecimento científico não deve visar ao interesse próprio.
- *Ceticismo organizado* – o cientista deve suspender temporariamente suas opiniões e juízos de valores e estimular a prática da crítica sistemática pelo julgamento dos pares.

De acordo com Merton, as noções de “*networks*” e os ‘colégios invisíveis’^k, embora consideradas relevantes para a difusão de idéias em ciência, não exprimem a organização corporativa dos cientistas. Para Moraes³², neste caminho agrega-se um novo elemento de análise, difundido por Latour – o conceito de ator-rede – que apresentaremos mais adiante. Nele estão incluídos outros componentes de ‘igual’ importância, como o ambiente físico e os equipamentos, por exemplo, associados às redes de poder intra e interinstitucionais estabelecidas pelos pesquisadores.

A contribuição de Merton é resumida por Zarur (*apud* Leite³³) da seguinte forma:

- A identificação da comunidade científica como objeto central de análise.
- A identificação de que o reconhecimento pelos pares, e o conseqüente prestígio dos pesquisadores, são mais importantes do que a respectiva recompensa financeira.
- A demonstração de que o avanço do conhecimento ocorre pela identificação de novos problemas e a comunicação entre os cientistas representa um elemento fundamental, no qual o veículo de excelência são as publicações científicas.
- A utilização do número de trabalhos publicados como indicador importante, tanto politicamente quanto para ações de planejamento, bem como para o mérito científico.

^k São referidos como grupos não formais de cientistas que trabalham sobre um mesmo problema ou área de pesquisa e que se comunicam sobre o andamento de suas pesquisas.

Essas normas e preceitos éticos regulam, até hoje, a produção científica, compõem o imaginário dos pesquisadores e modelam sua consciência e atitude institucional.

4.1.2. Informação e conhecimento

Nos novos modelos de gestão reforça-se a importância estratégica da informação e do conhecimento, privilegiando esses elementos na tomada de decisões, na incorporação de mudanças e na adaptação das organizações à nova realidade.

Na sociedade do conhecimento são muito comuns os termos ‘dados’, ‘informação’ e ‘conhecimento’ serem usados como sinônimos, acarretando confusões no seu gerenciamento.

Segundo Furnaleta³⁴, Davenport & Prusak definem que dados, informações e conhecimento formam um conjunto inter-relacionado que guarda diferenças no valor e na sua utilidade. Dados descrevem apenas o que já aconteceu, são caracteres básicos e não fornecem indicação de como devem ser utilizados. Já as informações representam um conjunto de mensagens contextualizadas, com um sentido explícito e que causa impacto no julgamento ou comportamento dos destinatários. A construção do conhecimento se efetiva, por sua vez, pela análise e comparação com outras informações conhecidas, representando a internalização de informações transformadas em novas habilidades, novas capacidades e experiências individuais. Essa diferenciação feita originalmente por Davenport e Prusak está sintetizada no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1
Dados, Informação e Conhecimento

DADO	INFORMAÇÃO	CONHECIMENTO
Simple observação	Dados dotados de relevância e propósito	Informação percebida com valor
Registro acerca de um determinado evento	Conjunto de dados com significado para o sistema	Informação que, devidamente tratada, muda o comportamento do sistema
Evento fora do contexto e sem significado	Carece de valor de interpretação	Possui contexto, significado, além da reflexão, interpretação e síntese
O dado é inerte	A informação é dinâmica e exige mediação humana	Está vinculada à ação humana
Facilmente estruturado e transferível	É mais fácil de transferir que o conhecimento	Freqüentemente tácito e de difícil estruturação e transferência.
Não existe correlação entre os fatos e suas implicações	Criam padrões e ativam significados na mente das pessoas	É à base das ações inteligentes e está ancorado na crença de seus detentores

Fonte: Adaptação própria, a partir de Davenport e Prusak² (pp. 2-7).

Para Nonaka e Takeuchi³⁵, a informação é um meio ou material necessário para extrair e construir o conhecimento, constituindo-se um fluxo de mensagens. Assim, o conhecimento é criado por esse fluxo de informações, porém ancorado nas crenças e compromissos de seu detentor, e está diretamente relacionado à ação humana: é sempre conhecimento com algum fim.

E de acordo com Davenport e Prusak², o conhecimento pode ser visto como uma

*...mistura fluida de experiência condensada, valores, informação contextual e insight experimentado, a qual proporciona uma estrutura para a avaliação e incorporação de novas experiências e informações. Ele tem origem e é aplicado na mente dos conhecedores.*² (p.6).

Probst, Raub e Romhardt²³ relatam que os administradores freqüentemente suspeitam que o conhecimento que desejam exista em algum lugar. O que lhes falta é uma maneira de acessar o ambiente de conhecimento e de identificar tipos específicos de conhecimentos tanto interna como externamente. Para promover um ciclo de aprendizagem organizacional é necessário entender como os fluxos de informações são gerados na empresa, de forma a promover a criação e utilização do conhecimento.

4.1.3. Geração e compartilhamento do conhecimento

Para Gibbons³⁶, o processo de geração do conhecimento pode ser realizado com base em duas abordagens: o modelo linear, ou Modo 1, e o modelo não linear, ou Modo 2.

O modelo linear, ou Modo 1, caracteriza-se por ser dependente de recursos públicos, disciplinar, ter pouca capacidade de cooperação entre os atores, além do que as pesquisas são definidas pelos próprios pesquisadores.

Esse modelo tem sido substituído por uma nova forma, denominada de modelo não linear, ou Modo 2. Nele, a geração do conhecimento é criada de maneira transdisciplinar, com base em relações econômicas e sociais mais amplas entre os atores e em um contexto de aplicação do conhecimento, originado a partir de ambiente heterogêneo e de diversidade organizacional, onde os grupos de pesquisa constituídos estabelecem redes que são dissolvidas partindo-se da consecução dos objetivos que levaram à sua criação.

O processo de construção do conhecimento utilizando o Modo 2 tende a tornar-se mais dinâmico e regenerativo. Por se tratar de um modelo orientado para o

atendimento à política de distribuição social do conhecimento, pode tornar-se mais responsável socialmente.

As características de cada um dos modos encontram-se resumidas no Quadro 2.

Quadro 2
Características dos Modos 1 e 2 da Produção do Conhecimento

	MODO 1	MODO 2
Lócus de produção do conhecimento	Instituições com paredes, principalmente universidades e instituições de pesquisa	Redes de colaboração entre instituições de diversas naturezas; envolvem diferentes agentes
Agenda de Investigação	Agendas definidas por pesquisadores em função do desenvolvimento de suas disciplinas, orientados em razão dos interesses das comunidades acadêmicas e científicas	Agendas definidas em contextos de aplicação. Levam em consideração interesses diversos dos segmentos da sociedade
Tipos de Pesquisa	Básica (conhecer para entender) <i>versus</i> Aplicada (conhecer para utilizar)	Solução de problemas
Enfoque	Disciplinar, uma vez que os problemas de interesse de uma determinada área do conhecimento são estudados a partir de sua perspectiva	Transdisciplinar; os problemas configurados no contexto de aplicação geralmente se sobrepõem aos objetos e métodos de uma única disciplina
Relação entre produtores e usuários do conhecimento	Transferência unidirecional <i>a posteriori</i> de conhecimentos e tecnologias	Intercâmbio permanente de conhecimentos e tecnologias
Crítérios de avaliação	Mérito científico, hierárquico e estável: estruturas sociais rígidas e consensos estáveis em torno de critérios de validade e legitimidade	Mérito científico e relevância social, hierárquica e transitória: critérios de avaliação do conhecimento envolvendo novos agentes
Meios de disseminação de resultados	Veículos de comunicação científica. A comunicação é restrita à comunidade científica	Múltiplos meios. Divulgação científica para a sociedade
Financiamento	Recursos públicos	Diversas fontes públicas e privadas
Gestão da atividade científica	Planejamento centralizado	Criação de espaços de interação

Fonte: Retirado de Leite, F.C.L.³³ (p. 44)

Probst, Raub e Romhardt²³ relatam que criar novas habilidades, novos produtos, idéias criativas e processos mais eficientes caracterizam o desenvolvimento do conhecimento. Neste elemento construtivo, esses autores propõem que a organização examine as maneiras gerais de lidar com novas idéias e de utilizar a criatividade de seus colaboradores.

O compartilhamento e a distribuição do conhecimento requerem primordialmente o estabelecimento de um clima de confiança, para que possam ser disseminadas as emoções e as idéias inovadoras e criativas. Esse elemento construtivo

acontece na transição do conhecimento do indivíduo para o grupo ou para a organização.

Existem muitos obstáculos que impedem a aplicação produtiva do conhecimento. Depois de criado, o conhecimento deve ser justificado tanto qualitativa quanto quantitativamente, de modo que seja percebido como importante para a organização.

A retenção do conhecimento é o elemento que possibilita a construção de uma memória organizacional, formada por informações, documentos e experiências. De acordo com Probst, Raub e Romhardt,

*os processos para selecionar, armazenar e atualizar regularmente um conhecimento de potencial valor futuro devem, portanto, ser estruturados cuidadosamente. [...] A retenção do conhecimento depende do uso eficiente de uma grande variedade de meios de armazenagem da organização*²³ (p.35)

Para que o conhecimento possa ser gerenciado adequadamente, Probst, Raub e Romhardt²³ propõem o estabelecimento de metas de conhecimento, que podem ser normativas, estratégicas e operacionais. As metas normativas relacionam-se à criação de uma cultura organizacional que se renova e se recria por meio da mudança, facilitando o desenvolvimento e o compartilhamento das habilidades e das aptidões dos indivíduos. As metas estratégicas relacionam-se à definição do conhecimento essencial da organização; as habilidades requeridas e as metas operacionais relacionam-se à implementação da gestão do conhecimento.

Os elementos construtivos do conhecimento não são estanques; ao contrário, estão sempre em constante inter-relação, devendo a organização possibilitar a construção de um contexto adequado que facilite os processos de interação.

Na literatura sobre gestão do conhecimento encontra-se forte influência da teoria da criação do conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi.³⁵ Mesmo considerando o contexto cultural específico do desenvolvimento de sua teoria – as organizações empresariais japonesas – seu modelo constitui-se numa importante contribuição para os fundamentos da gestão do conhecimento³⁷.

Sumariamente, a construção teórica de Nonaka e Takeuchi³⁵ é apresentada sob duas dimensões: ontológica e epistemológica.

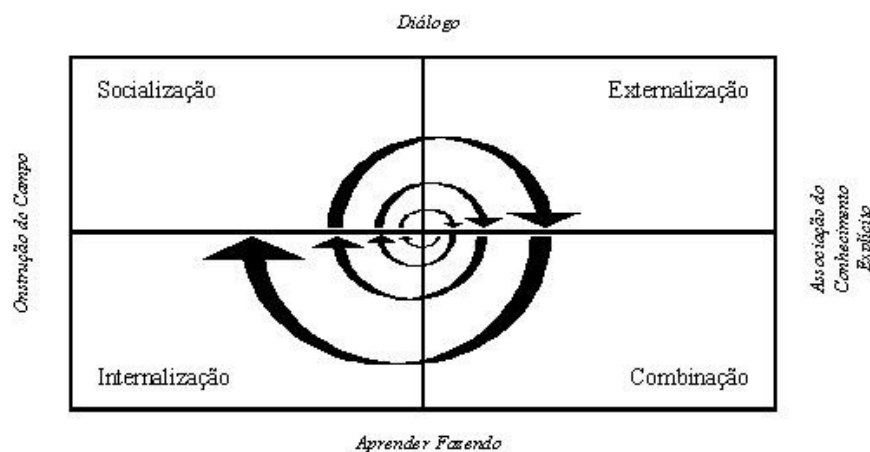
A dimensão ontológica considera o conhecimento organizacional, em oposição à criação do conhecimento individual, e está relacionada aos níveis das entidades criadoras do conhecimento: individual, grupal, organizacional e interorganizacional.

Parte da premissa de que o conhecimento é criado tão-somente por indivíduos, isto é, uma organização não pode criar conhecimento por si mesma. Esse é um processo que amplia organizacionalmente o conhecimento criado individualmente.

A dimensão epistemológica distingue-se por duas formas de conhecimento: o conhecimento tácito e o explícito. O conhecimento explícito é formal e sistemático, pode ser expresso em palavras, números e facilmente comunicado e compartilhado. O conhecimento tácito é difícil de ser percebido e de se exprimir. *O conhecimento tácito é altamente pessoal e difícil de formalizar, o que dificulta a sua transmissão e compartilhamento com os outros*³⁵ (p.07).

Esta sistematização orienta o que os autores chamam de espiral do conhecimento (Figura 1), que surge quando *a interação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos*³⁵ (p. 62). A concepção dos autores inclui que há uma dinâmica contínua de interação entre o conhecimento tácito e explícito, o que torna possível a criação de um novo conhecimento organizacional.

Figura 1
Espiral do Conhecimento



Fonte: Retirado de Nonaka e Takeuchi, 1995³⁵ (p. 80).

Essa interação é moldada por meio dos quatro modos de conversão do conhecimento, os quais ocorrem partindo-se da interação do conhecimento tácito e explícito, construindo um novo conhecimento.

- *Socialização*: de conhecimento tácito em conhecimento tácito.
- *Externalização*: de conhecimento tácito em conhecimento explícito.

- *Combinação*: de conhecimento explícito em conhecimento explícito.
- *Internalização*: de conhecimento explícito em conhecimento tácito.

O processo de criação do conhecimento organizacional é fruto de uma interação dinâmica e contínua entre os conhecimentos tácitos e explícitos e é moldada pelas mudanças entre os modos de conversão.

A *socialização* é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, da criação do conhecimento tácito, como modelos mentais e habilidades técnicas compartilhadas. A aquisição do conhecimento se dá por meio da observação, imitação e prática.

A *externalização* é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos, em geral expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos.

A *combinação* é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento; isto é, da conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito, os indivíduos trocam e combinam conhecimentos por intermédio de meios como documentos, reuniões, conversas ao telefone ou redes de comunicação computadorizadas.

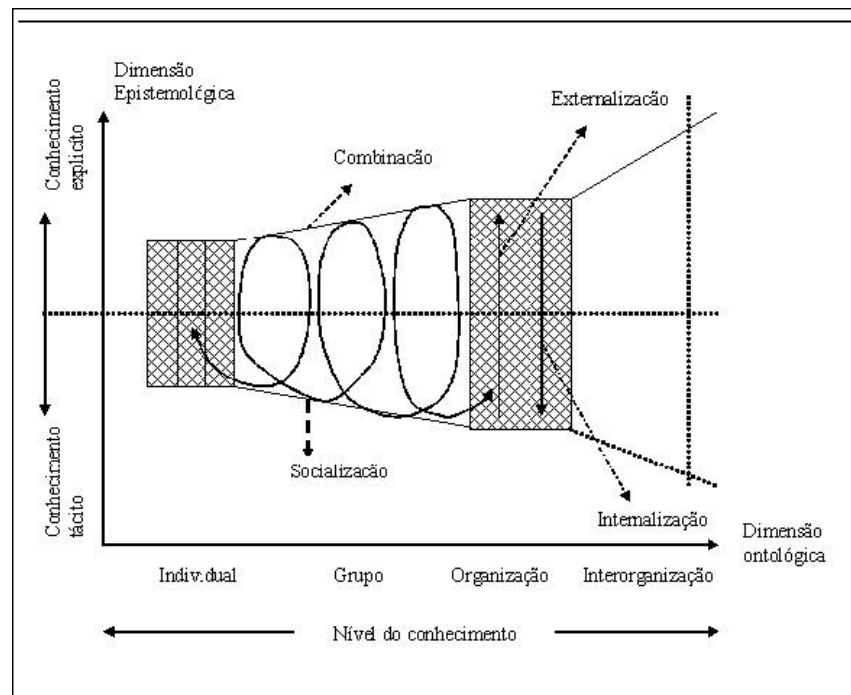
A *internalização* é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito e está intimamente relacionada ao ‘aprender fazendo’.

Em síntese, a aquisição de conhecimentos não é uma mera transferência de uma pessoa para outra, mas uma construção individual baseada em informações, motivações e atitudes.³⁵

Um aspecto de grande importância, relacionado à criação de conhecimento, é o ambiente no qual são inseridos os chamados *trabalhadores do conhecimento*³⁸. Este ambiente de compartilhamento, que estimula a troca de experiências e conhecimentos, é um espaço onde emergem inter-relações físicas, mentais, virtuais e onde se cria o conhecimento dentro da organização, considerando-se os fatores tangíveis e intangíveis. Estas inter-relações emergem como produto do compartilhamento de experiências entre os “*trabalhadores do conhecimento*”, por meio da espiral do conhecimento e da conversão de conhecimento tácito em explícito. É nessa interação social entre o tácito e o explícito que o conhecimento é criado e expandido.³⁵ Esse processo atinge escalas cada vez maiores à medida que aumentam os níveis ontológicos. Ele se dá na forma de uma espiral, partindo do nível individual e atingindo camadas superiores até cruzar os limites da organização.

Para Nonaka e Takeuchi³⁵, a espiral do conhecimento (Figura 2) pressupõe condições organizacionais para a sua promoção que proporcionem facilidades para as atividades em grupo e que permitam a criação e o acúmulo de conhecimento em nível individual.

Figura 2
Espiral da Criação do Conhecimento Organizacional



Fonte: Retirado de Nonaka e Takeuchi³⁵ (p. 82).

Ainda de acordo com Nonaka e Tackuchi, a criação do conhecimento alimenta a inovação, e o processo pelo qual o conhecimento é criado dentro da organização é a pedra fundamental das atividades inovadoras. Esse processo dinâmico se dá pela interação das duas espirais do conhecimento ao longo do tempo.

5. INOVAÇÃO E REDES

A teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter³⁹ relaciona o processo de desenvolvimento, a inovação e a empresa como principais agentes para a busca de vantagens competitivas e transformação da estrutura econômica. O mercado é um espaço dinâmico, em constante desequilíbrio e em ciclos de criação e destruição, ressaltados pela difusão de inovações. Para este autor, a inovação ocorre quando entra

como um bem ou processo na sociedade. Neste contexto, ressalta-se o papel central do Estado como favorecedor dos agentes de inovação e atenuante dos efeitos destrutivos.

A perspectiva Schumpeteriana faz uma crítica ao modelo convencional neoclássico, de forças reguladoras do mercado, e destaca a importância da estratégia empresarial, que passa a ter uma visão de longo prazo, com vistas à obtenção de vantagens competitivas a partir da inovação, independentemente da eficiência de curto prazo. A inovação torna-se, assim, a principal fonte da competição capitalista.

Conforme Dosi⁴⁰, a definição de inovação que vem sendo mais comumente utilizada a caracteriza como busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, processos e novas técnicas organizacionais. Entretanto, um paradigma tecnológico pode ser definido como um padrão de solução de problemas técnico-econômicos, focalizados em trajetórias tecnológicas específicas e cumulativas do conhecimento científico e de experiências anteriores (conhecimento tácito) e pode envolver também a solução de um problema de natureza teórica. Do ponto de vista econômico, este autor, aponta que a *inovação em si*, ou seja, a primeira aplicação comercial de uma invenção, pode não representar impactos significativos; somente sua difusão ampla tem impacto macroeconômico.

Os elementos tácitos e específicos presentes em toda nova tecnologia não podem ser difundidos, embora os processos de aprendizado de uma organização possam ser imitados. Neste sentido é importante destacar que as atividades inovativas apresentam características cumulativas, locais e específicas e que a cooperação é uma importante forma de apreensão desse conhecimento.

É de suma importância considerar que uma organização não inova sozinha, pois as fontes de informação, conhecimento e inovação podem se localizar tanto dentro como fora dela. O processo de inovação é, portanto, interativo, realizado com a contribuição de variados agentes econômicos e sociais que possuem diferentes tipos de informações e conhecimentos.

Na opinião de Druker²⁶, a capacidade de uma organização em inovar está relacionada à incorporação do conhecimento em seus processos e produtos e às vantagens advindas do controle desse conhecimento. Desse modo, conhecimento é a chave para a inovação, seja ele tecnológico ou não.

Um modelo de gestão orientado para a inovação em uma organização profissional pública voltada para o alto desempenho, como é o caso da Fiocruz, precisa garantir alguns mecanismos de coordenação. Segundo Alves, Bomtempo e Coutinho⁴¹, a sustentação da capacidade inovadora das empresas depende da existência de

mecanismos e procedimentos que assegurem a sustentação das competências de inovação em uma perspectiva de criação de novos conhecimentos.

Uma característica marcante do modo de criação do conhecimento, dentro do novo paradigma econômico, das tecnologias da informação, da sociedade da informação e do conhecimento é que cada vez mais o processo de inovação acontece por meio do *networking* e não por intermédio de estruturas hierárquicas e de mercados. Os conceitos de rede (*network*) encontrados em diversos autores apontam para uma estrutura comum: um conjunto de pessoas que compartilham idéias e interesses para a solução de problemas e a satisfação de necessidades.

Existem várias definições e configurações de redes e todas elas são úteis para se trabalhar a gestão do conhecimento. Para este estudo consideramos três definições apresentadas por Egger et al⁴²: as redes formais, as redes de conhecimento e as redes sociais.

As redes formais são definidas por grupos correlacionados de várias instituições ou organizações independentes, estabelecidas de acordo com um propósito ou necessidade específica. Os participantes da rede seguem um fluxo preestabelecido de atividades, regras e objetivos. As redes formais podem produzir comunidades de prática sobre um tema ou assunto específico.⁴²

As redes de conhecimento são formadas por grupos de pessoas que compartilham um interesse comum e uma área específica do conhecimento ou de competência. Esse agrupamento é voluntário para compartilhar e desenvolver seus conhecimentos e para apoiar uns aos outros na solução de problemas comuns.⁴²

As redes sociais são mapas de relacionamentos pessoais e, de forma geral, não têm um propósito deliberadamente definido. Elas crescem organicamente e normalmente não são planejadas ou administradas de forma ativa. Exercem um importante papel no cotidiano das pessoas, no sentido da produção de informações e do fornecimento de acesso e recursos a outras pessoas.⁴²

Entretanto, a metodologia de análise de redes sociais pode ser aplicada no estudo de redes em geral, sejam elas redes de pessoas e organizações, documentos ou redes eletrônicas.⁴³

5.1. A lógica das redes

Para Latour *apud* Ferreira⁴⁴, uma rede é formada por fluxos e conexões, sempre de múltiplas saídas. Na concepção da autora, fortemente influenciada pela noção de

rizoma¹, encontramos a “teoria do ator-rede”.³² Nesta teoria, da rede fazem parte todos os atores: não só os humanos, mas também os não-humanos – já que não existe uma hierarquização entre os entes – que são produzidos e se produzem a cada momento. As conexões entre os atores são os interesses que convergem em algum ponto da rede, produzindo um único elemento. Nessa perspectiva não existe um lugar privilegiado, uma vez que as entradas são múltiplas, assim como também as conexões que as compõem. Essa configuração dinâmica é a-centrada, isto é, sem forma predefinida; suas configurações alteram-se a partir dos movimentos, dos fluxos, conexões e alianças entre os diversos atores.

Deleuze e Guatarri, em *Mil Platôs*⁴⁵, apresentam a noção de rizoma na perspectiva de uma dinâmica ontológica. Para eles, o rizoma expressa a multiplicidade e não pode ter uma estrutura definida, pois se constitui de novas formas a todo instante. A produção de um rizoma segue seis princípios definidos pelos autores.

O primeiro princípio é o da *Conexão*: define que num rizoma não existe nenhum esquema de oposição ou binaridade que não possa ser conectado, isto é, qualquer ponto do rizoma pode estar conectado a outro. As entradas de um rizoma são múltiplas, fazendo com que ele seja a-centrado e tome qualquer direção e forma; isto é, não existe uma forma prévia, nem determinismos, as conexões são feitas por contato.

O segundo princípio é o da *Heterogeneidade*: um rizoma vai além das conexões, isto é, a sua estruturação é atravessada por cadeias diversas (dimensões política, biológica, cultural etc.). Neste sentido, não existe a idéia de superioridade e todas as conexões podem coexistir no mesmo plano.

O terceiro princípio é o da *Multiplicidade*, ou seja é a inexistência da unidade. Não se fala nem de sujeito e nem de objeto, mas de uma dinâmica relacional, na qual o objetivo da análise são as linhas, as conexões. Num rizoma não existem linhas ou posições, mas tramas que crescem à medida que as conexões evoluem. O conhecimento não corresponde ao ser, mas a uma multiplicidade de ações. O rizoma está sempre em expansão e movimento.

O quarto princípio é a *Ruptura a-significante*: o conhecimento não é propriedade específica de alguém ou de uma entidade específica, e não há uma hierarquização do saber segundo fundamentos únicos; portanto, quando existe uma identificação de valores e propósitos que vão além da territorialidade e de determinadas forças, eles

¹ Rizoma é um conceito desenvolvido por Deleuze & Guattari, que pode representar a rede e suas interfaces. A imagem do rizoma, semelhante à de uma rede neural, pode reproduzir a estrutura móvel e fluida da rede (Deleuze, G.& Guattari, F. *Apud* Ferreira⁴⁴).

permitem que o rizoma e se reconstrua em novas linhas, mesmo quando rompido. Há sempre linhas de fuga que apontam para novas direções.

O quinto princípio é o da *Cartografia*: refere-se ao mapa do rizoma. É um método para acompanhar os movimentos e retrações. A análise do rizoma considera a intensidade dos fluxos e não sua direção.

No sexto princípio, o da *Delcaconomia*, deve-se ter o cuidado de não tomar a representação gráfica do rizoma como absoluta. É necessário relativizar, entendendo que o mapa está em constante mudança, sempre se reconfigurando e fazendo surgir novos territórios.

Em síntese, a imagem do Rizoma de Deleuze e Guatarri⁴⁵, conflui para a reflexão de que a organização do conhecimento apresenta múltiplas dimensões e direcionamentos. Um rizoma é um mapa e não uma representação resultante de modelos estruturais que podem ser reproduzidos infinitamente. O conceito de rizoma, no caso do estudo das redes de cooperação, significa que as redes se configuram por tramas ou tecidos conceituais construídos no cerne da própria atividade de cooperação, que influenciam e são influenciados pelo ambiente colaborativo

Ao considerar o conceito de rizoma para a análise de redes, entende-se que não existem privilégios nas entradas e saídas, já que todos os dispositivos são válidos e influem na composição dos territórios. Além disso, o mapa é apenas uma referência instantânea, um retrato, um registro cuja utilidade é a avaliação dos movimentos de expansão e de contenção.

5.2. *As redes sociais como instrumento estratégico para a cooperação*

Uma rede social pode ser representada por indivíduos ou organizações e suas relações. Na “nova sociedade informacional”, as práticas e relações sociais passam a ser construir e a serem construídas, formando redes sociais e informacionais em todos os ambientes. As sociedades, conforme aponta Castells⁴⁶, estão conectadas numa rede complexa, que reforça a ordem ou a desordem da vida social e demonstra os contrastes que esses vínculos impõem sobre as ações dos indivíduos e organizações. Neste sentido, a análise das redes sociais possibilita identificar as múltiplas conexões existentes e, sendo assim, configurar os caminhos específicos que facilitam a comunicação e a integração dentro da rede.

As redes são também espaços valorizados e privilegiados para o compartilhamento da informação e para a construção do conhecimento, além de ser

fonte de poder e mecanismo para seu exercício. Os autores em geral concordam que o poder é uma propriedade fundamental das estruturas sociais, mas existe muito menos consenso em relação sobre *o que é o poder, como descrevê-lo e analisá-lo*, e a reflexão e análise de redes contribuiu com importantes *insights* sobre a questão do poder social.⁴⁷

As redes de conhecimento são redes informais e auto-organizadas em torno de pessoas com interesses comuns que se comunicam para compartilhar o conhecimento e resolver problemas em conjunto. Com o tempo, essas redes podem se tornar formalizadas. É um fenômeno dinâmico e rico no qual o conhecimento é compartilhado, desenvolvido e expandido.⁴⁸

Sua formação ocorre por meios e formas as mais variadas, desde uma conversa informal – em reuniões, congressos, listas de discussões – até em situações formalmente criadas com a finalidade de alcançar resultados específicos, como no caso da cooperação internacional.

A organização dos indivíduos em redes é, há tempos, comum na comunicação científica. As redes de conhecimento têm potencial para dar suporte às organizações intensivas em conhecimento, melhoram sua eficiência e impulsionam a inovação.⁷

As redes sociais, nas quais as redes de conhecimento se incluem, têm sido assunto teórico nas ciências sociais há pelo menos cinquenta anos,⁴⁹ seja pelo interesse no estudo dos padrões de interação humana, onde a categoria do poder é fundamental, seja porque a estrutura das redes tem implicações importantes para a expansão da informação e do conhecimento, onde, de novo, o poder é fundamental.

Hanneman⁴⁷ enfatiza que o enfoque de análise de redes sociais evidencia que o poder é inerentemente relacional, o que significa que um indivíduo não tem poder em abstrato, mas sim porque pode exercer esse poder para dominar outros e se colocar em evidência. O poder pode ser exercido por barganha ou troca. Sendo assim, é consequência do padrão de relações que se estabelece numa estrutura social e, portanto, pode variar de uma estrutura a outra. Além disso, o poder tem propriedades tanto sistêmicas (macro) quanto relacionais (micro), que embora interligadas, são diferentes, e podem não ser distribuídas equanimente numa mesma estrutura.

Nas redes sociais o poder pode ser visto tanto como uma propriedade micro (descreve relações entre atores), quanto macro (descreve relações de toda a organização e dela com outras organizações) e na análise de redes essas duas propriedades estão firmemente conectadas. Os analistas frequentemente consideram a forma como o ator está posicionado numa rede, pois a vantagem estrutural pode ser traduzida em poder.

Por outro lado, esse lugar lhe oferece tanto constrangimentos quanto oportunidades: posições estruturais mais favoráveis evidenciam mais oportunidades que constrangimentos e, portanto, mais poder. Embora não seja fácil identificar e medir essas variáveis, o enfoque de análise de redes produziu várias abordagens que são uma importante contribuição na reflexão sobre o poder vinculado à posição do ator em determinada estrutura de relações sociais.⁴⁷ (p.144.)

Uma rede social é caracterizada pela intencionalidade dos relacionamentos, dos objetivos comuns explícitos e compartilhados. Cada ator tem sua função e elas funcionam como espaços de compartilhamento de informação e de conhecimento. Nas estruturas de redes, a informação transmitida de forma horizontal e interativa é fundamental para a inovação e a competitividade. Ela depende da capacidade das redes de integração dos diferentes tipos de informação, bem como da coordenação entre os seus elos.⁸ A identificação das posições dos atores na rede permite gerenciar suas ações dentro e fora da organização. Hanneman⁴⁷ acrescenta, porém, que a lógica da vantagem estrutural dos atores que integram uma rede é subjacente à distribuição do poder nessa rede e, sendo assim, define, em consequência, a sua maior efetividade em termos de resultados concretos.

Uma organização precisa criar mecanismos para identificar a carência de conhecimento e, vislumbrando tais necessidades, aproveitar o capital social existente para definir quais as melhores formas de obtenção do conhecimento relevante para a organização.

Monclar, Oliveira e Souza^{49, 50} observam que há um fortalecimento do método de análise de redes sociais nos estudos sobre colaboração científica. Destacam que uma boa colaboração gera, conseqüentemente, uma rede social bem conectada e distribuída.

A Gestão do Conhecimento não é um privilégio aplicado apenas a empresas. Dentro da comunidade científica foi percebida a necessidade de gerenciar e armazenar a troca de conhecimento realizada entre pesquisadores. Essa troca pode ser tanto sob a forma documental (i.e. relatórios técnicos, artigos, revistas e livros) como sob a forma interativa, através de aulas, seminários, experimentos e pesquisas de campo. Com base neste intercâmbio é que novos conhecimentos são gerados e agregados à instituição de pesquisa.⁵⁰ (p. 44).

É difícil definir um conceito de colaboração em pesquisa, pois existe pouco consenso sobre onde as conexões informais entre pesquisadores iniciam um processo de colaboração. Katz⁵¹ observa que a colaboração é freqüentemente definida no contexto da pesquisa e envolve diversos elementos, desde a documentação política até as operações do dia-a-dia, sendo comumente confundida com parcerias, com alianças. Tudo pode ser colaboração, apesar de que a finalidade da configuração dos resultados

dessa colaboração deva ser considerada de forma mais estruturada para que se possa identificar melhor a cooperação científica.

Stroele, Silva, Oliveira, Souza e Zimbrão⁵² acreditam que as redes sociais científicas são aquelas em que dois cientistas são considerados conectados se tiverem co-escrito um *paper*, uma publicação. Entretanto, além dessa forma, existem outras para se identificar esses relacionamentos, como por exemplo, a participação em projetos, em bancas examinadoras, prêmios, patentes etc.

*A análise de redes sociais visa identificar lacunas no fluxo de conhecimento e identificar oportunidades e desafios. Possibilita mapear a interação de conhecimento de uma pessoa ou grupo na estrutura de uma organização, onde os contatos não são aleatórios. Além disso, a análise de redes sociais serve também para identificar pontos fortes e fracos dentro e entre organizações e instituições de pesquisa, empresas e países, a fim de orientar o desenvolvimento científico e políticas de financiamento.*⁵² (p.2).

A análise das redes sociais (ARS) contribui para a compreensão da estrutura institucional e, sobretudo, para a estrutura informacional, visto que permite a identificação de fluxos de conhecimento e compartilhamento da informação. As unidades de análise nesses estudos não são os atributos individuais (sexo, idade, gênero etc.), mas o conjunto de relações que os indivíduos estabelecem por meio de suas interações uns com os outros. O estudo dessas relações se ocupa de uma série de elementos (pessoas, grupos, organizações, países e também acontecimentos) e centra-se na análise dos padrões, e não nos atributos desses elementos. Essas unidades têm por objetivo demonstrar o sistema de poder (forças informacionais) que organiza a estrutura das relações. Uma rede é mais do que a soma de relações e seu estudo procura entender até que ponto a dinâmica do conhecimento e da informação interfere no processo.

Um dos benefícios da técnica de ARS é apoiar a identificação de especialistas, indivíduos catalisadores de informação, além de possibilitar a avaliação do desempenho de grupos que deveriam trabalhar de forma integrada.

Nessa perspectiva, a ARS pode ser utilizada também para avaliar a cooperação internacional não especificamente científica, como é o caso dos vários projetos de cooperação técnica para o desenvolvimento da Fiocruz com os PALOP.

5.2.1. A análise de redes sociais: elementos básicos

A análise de redes sociais (ARS) tem sido empregada nas organizações com a finalidade de garantir a efetividade de equipes de trabalho.

Uma rede é composta de três elementos básicos: nós ou atores, vínculos ou relações e fluxos.

- *Nós ou atores*: são pessoas ou grupo de pessoas que se agrupam com um objetivo comum. A soma de todos os nós indica o tamanho da rede.
- *Vínculos*: são os laços existentes entre dois ou mais nós. Estas relações são representadas por linhas.
- *Fluxos*: indicam a direção do vínculo e são representados por uma seta mostrando o sentido. Os fluxos podem ser unidirecionais ou bidirecionais. Quando não há interação, isto é, quando um ator não estabelece qualquer tipo de fluxo, o nó está ‘solto’ dentro da rede.

As redes sociais podem variar o seu alcance, o seu tamanho e a heterogeneidade. Quanto maior a rede social, mais heterogêneas são as características sociais dos membros da rede e mais complexa é a sua estrutura.

Marteletto e Silva⁵³ enfatizam que desde o início do século XX as relações sociais compõem um tecido que condiciona a ação dos indivíduos nele inseridos.

*A metáfora do tecido ou rede, inicialmente utilizada na sociologia e depois na psicologia e antropologia, para associar o comportamento individual à estrutura à qual ele pertence, transforma-se em uma metodologia denominada sociometria, cujo instrumento de análise apresenta-se na forma de um sociograma, isto é, diagramas de redes que permitem a visualização da estrutura que está sendo estudada.*⁵³ (p.42)

Cross, Parker e Borgatti⁵⁴ encontram na ARS um instrumento que permite melhorar a colaboração, a criação e o compartilhamento do conhecimento num ambiente organizacional.

Marteletto e Silva⁵³ discutem que o estudo das redes evidencia a realidade social e as ações dos indivíduos em tal espaço. As relações com outras esferas, além do espaço comunitário, são influenciadas pela existência das redes sociais que operam como mediadoras entre a sociedade, o Estado e entre outras instituições representativas. Tomaél⁷ destaca que a base da análise entre micro e macroestruturas é construída mediante padrões de relacionamentos, e que as relações sociais nas redes devem ser empregadas na identificação de diferentes elementos. As diferentes formas como os indivíduos estão conectados podem ser de extrema utilidade para o entendimento do seu comportamento e do padrão de relacionamento dominante na rede. Para a autora, o mapeamento das redes revela as relações formadas e os objetivos das interações, identificando posições e papéis desempenhados pelos atores nas redes. É o que Hanneman analisa como a distribuição de poder inerente à estrutura em rede.

Para os gestores, segundo Cross, Borgatti e Parker⁵⁵ a atenção deve ser dirigida para os pontos da rede que estão fragmentados para que se consiga, estrategicamente, reestruturar ou criar ligações importantes, permitindo que a rede seja um ponto de sustentação para os projetos e processos que movem a organização. É neste ambiente submerso às estruturas hierárquicas que encontramos um dos principais ativos organizacionais – o conhecimento.

6. METODOLOGIA

Para o estudo das redes de cooperação existentes na Fiocruz, no âmbito da cooperação Fiocruz-França e Fiocruz África (PALOP), empregamos algumas dimensões da chamada “metodologia de Análise de Redes Sociais (ARS)”⁵⁵, que permite conhecer as interações entre qualquer grupo de indivíduos, possibilita estudar os relacionamentos mantidos entre os atores-objeto da análise e ordenar as interações entre eles, de modo a representá-las num gráfico que simboliza a rede.

O mapeamento das redes sociais possibilita acompanhar o cotidiano dos relacionamentos estabelecido entre os atores da rede, verificar quantas vezes se relacionam e por quanto tempo. Uma análise adequada pode observar quais atores concentram esses relacionamentos, além de verificar também a sua importância na rede para a disseminação do conhecimento.⁴⁷

A representação gráfica de tais interações constitui importante ferramenta e facilita a visualização, com sua forma ilustrativa e agradável.⁵⁶ Entretanto, essa representação nem sempre é suficiente para estabelecer análises em profundidade no que diz respeito às relações constituídas dentro do gráfico.

Segundo Cross et al⁵⁶, a ARS permite representar a descrição de uma rede de forma concisa e sistemática, integrar a abordagem qualitativa e quantitativa e utilizar medidas de análise eficazes. A abordagem qualitativa possibilita a análise das inter-relações dos atores, sendo possível também descrever a qualidade das relações sociais que os conectam e sua representação formal; e a quantitativa avalia os padrões de relacionamento, medidos na configuração da rede encontrada.

Para a análise das redes sociais são utilizados alguns indicadores e medidas que enfocam a noção de poder vinculada à posição do ator na estrutura de relações sociais em rede⁴⁵, que podem ser calculados de forma individual ou para toda a rede^m. São eles:

^m Os indicadores utilizados nesta pesquisa refletem as definições e análises elaboradas por Hanneman⁴⁷, principalmente nos capítulos 7 *Basic properties of network and actors* e 10 *Centrality and power*, e

- *Densidade da rede*: mostra a sua conectividade. Mede a quantidade de conexões de uma rede – quanto maior o número de conexões entre os atores, mais densa é a rede. Segundo Monclar⁵⁰ esta medida é expressa pela proporção do número de linhas conectadas em relação ao número total de possíveis conexõesⁿ. A densidade de uma rede social é um índice que mede o potencial de relação entre as partes da rede, assim como a quantidade e o tipo de informação que pode ser trocada entre seus componentes. Uma rede densa expressa uma comunicação direta considerável entre todos os seus membros e, portanto, uma colaboração forte.
- *Distância geodésica*: refere-se ao número de conexões entre um ator e outro, da forma mais rápida e “curta”. É definida como a menor distância de comunicação entre dois atores de uma rede social, uma vez que o diâmetro total da rede é a maior distância geodésica entre quaisquer pares de atores que compõem essa rede. É um indicador que avalia o caminho das comunicações dentro da rede, a conexão “ótima” ou mais “eficiente” entre dois atores, assim como a intensidade da comunicação entre eles. Aqueles atores que estão mais próximos entre si exercem maior poder na rede do que aqueles que estão mais distantes. Indiretamente, mede também o compartilhamento do conhecimento entre os atores: uma distância pequena indica a concentração da informação em um ou poucos atores; e uma distância mais longa indica mais conexões.
- *Centralidade*: a centralidade consiste na avaliação da conexão entre os atores, segundo a sua posição estrutural na rede e a intensidade dessas conexões. É uma condição especial na qual um ator exerce um papel ou posição-chave na rede. A idéia de centralidade apresenta-se quando um ator se comunica diretamente com muitos outros atores ou recebe muitas comunicações de vários outros atores; ou ainda, quando muitos atores o utilizam como intermediário em suas comunicações. O cálculo desse indicador pode ser feito de várias maneiras. Utilizamos nessa pesquisa as medidas de centralidade desenvolvidas por Freeman (*apud* Hanneman⁴⁷), que é um dos atores do UCINET, baseadas no grau de centralidade de um ator e na sua posição geral em relação à rede como um todo.

trabalham com as principais dimensões definidas pelo autor. Alguns outros autores, como Monclar⁵⁰, Tomaél⁷, por ex., incluem outros indicadores, que não foram incluídos neste trabalho.

ⁿ A fórmula da densidade, apresentada por Monclar⁵⁰, é $[L / n(n-1)] / 2$, onde L é o número total de linhas presentes e n é o número total de nós encontrados no gráfico.

Os atores que são mais centrais na estrutura da rede, isto é, com maior grau de conexões, tendem a ter posições estruturais mais favoráveis e, portanto, mais poder. A identificação dos atores que estão no centro ou na periferia da rede leva em conta também o padrão de relacionamento da rede como um todo. Para Hanneman⁴⁷ é importante distinguir entre a centralidade baseada nas comunicações que chegam a um determinado ator (*in-degree*) daquelas que partem dele (*out-degree*). Se um ator recebe muitas comunicações (*high in-degree* ou alto “grau de entrada”), é considerado *proeminente* ou com *alto prestígio* dentro da rede; por outro lado, atores que enviam comunicações para vários outros (*high out-degree* ou “alto grau de saída”^o) são chamados *influentes*, pois são capazes de comunicar com vários outros e podem ter suas opiniões consideradas. Para que seja possível comparar redes de diferentes tamanhos e densidades, é útil “padronizar” as medidas de *in* e *out-degree*, que são expressas como porcentagens do número de atores na rede, menos 1.

O indicador de centralidade tem ainda duas outras dimensões interconectadas: o *grau de proximidade* (*closeness*), que enfatiza a distância de um ator em relação aos outros na rede, focando na distância entre cada ator e os demais, chamada *farness*. Essa medida também é considerada segundo o que “recebe” e o que “envia” (*in-farness* e *out-farness*; *in-closeness* e *out-closeness*)^p; e o *grau de intermediação* (*betweenness*), que é o grau de controle da comunicação entre os atores dentro da rede exercido por um ator, isto é, sua capacidade de quebrar, intermediar, prevenir ou isolar as conexões entre os nós. A lógica subjacente a estas dimensões é a da vantagem comparativa da posição estrutural, que enfatiza a proximidade e a interação dos atores como fontes de poder.

Os papéis que os atores representam na rede, ou suas posições estruturais, são consideradas variáveis importantes para a ARS, pois traduzem a distribuição e o exercício do poder dentro da rede⁴⁷, que é um recurso estratégico fundamental para a organização⁵⁵.

Nesta pesquisa, ressaltamos o papel de atores-‘pontes’, isto é, o papel que determinado ator desempenha na rede, levando em consideração o seu grau de centralidade e a distância que manter dos demais nós integrantes da rede. Essa posição privilegiada pode promover a ligação entre grupos distintos – auxiliando a conexão

^o Tradução livre.

^p Essa distância pode ser medida de várias maneiras, mas em geral se considera a *distância geodésica* como parâmetro e a *farness* é a soma das menores distâncias entre cada ator e os demais⁴⁵ (Cap 7.p.13)

entre divisões, níveis hierárquicos e localizações estruturais – ou ser utilizada em benefício próprio.

6.1 *A captação e organização dos dados*

Em geral, em trabalhos de análise de redes sociais os dados são coletados por questionários, entrevistas, observações e monitoramento por computador, tudo isso relacionado à frequência com que as pessoas se comunicam umas com as outras. Neste estudo, a captação dos dados foi feita a partir de diferentes procedimentos.

A primeira etapa para a análise das possíveis redes de cooperação da Fiocruz nesses dois âmbitos – Fiocruz/França e Fiocruz/África (PALOP) – foi à identificação dos pesquisadores ou técnicos (atores) envolvidos nos projetos de cooperação internacional, a partir dos processos de solicitação de afastamento do país.

Todos os processos administrativos de afastamento do país de servidores da Fiocruz, para atividades de trabalho no exterior, são inscritos no Sistema de Afastamento do País da instituição, um sistema eletrônico, desenvolvido pela Presidência em 2003, que começou a funcionar a partir de 2004 e que registra quase todas as etapas requeridas para a solicitação da autorização de viagem^q. Esse sistema se constitui num banco de dados^r e, para este estudo, consideraremos o período de 2005 a 2008.

Inicialmente, foi realizado um levantamento em todos os processos de afastamento do país no período 2005-2008, com o propósito de destacar aqueles cujos motivos, mencionados pelos requerentes, eram referidos a atividades de cooperação internacional, uma vez que nem todas as solicitações de afastamento estão vinculadas a essas atividades. A seguir, foram identificados os principais atores envolvidos, na Fiocruz, em cada uma dessas atividades de cooperação.

Para a seleção das informações relevantes nesse sistema foram utilizados os critérios de busca por país e ano, uma vez que o sistema não foi construído com objetivos analíticos, mas apenas para registrar a informação, facilitar e padronizar o preenchimento dos formulários. Sendo assim, não possui critérios de busca bem definidos.

^q O relatório de viagem, embora de entrega obrigatória, não é inserido no sistema.

^r O sistema está disponível em <http://www.castelo.fiocruz.br/Pres2006/aci/index.htm> e apresenta duas interfaces: uma do usuário (servidor), para o cadastramento da solicitação de afastamento do país; e outra do administrador, de acesso restrito ao usuário final e disponível apenas para os colaboradores do CRIS envolvidos no controle das atividades de afastamento do país.

Foi necessário então definir uma padronização dos motivos de solicitação do afastamento. Tal padronização já consta na base de dados do sistema, mas ainda não está sendo utilizada, pois será disponibilizada somente a partir de 2010. Sendo assim, como o processo de busca é semântico, por meio de palavras-chaves, foi elaborada uma taxonomia⁵, que serviu de referência para agrupar os motivos de afastamento e para identificar aqueles relativos a atividades de cooperação, objeto de análise deste trabalho. Essa classificação é a seguinte:

- *Reunião Técnica* – Quando o servidor viaja para participar de reunião organizada por organismos internacionais (OMS/Opas e outros) ou a convite de outros órgãos governamentais, com ônus ou sem ônus para o governo brasileiro, de acordo com a legislação vigente.
- *Evento Científico* – Quando o servidor viaja a convite ou para participar de evento científico, seja na qualidade de conferencista, palestrante ou participante, sendo este último apenas na modalidade de “ônus limitado”, isto é, apenas com manutenção de salário, de acordo com a legislação vigente.
- *Formação* – Quando o servidor se afasta do exercício de suas atividades, com remuneração, para participar, como aluno, de cursos no exterior, de Especialização, Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado.
- *Missão de Prospecção ou Missão Técnica* – Quando o servidor se afasta para realização de reunião no exterior com a finalidade de prospecção de novas oportunidades de cooperação ou como assessoria técnico-administrativa, de acordo com os interesses da Fiocruz.
- *Assessoria/Consultoria/Treinamento Ofertado* – Quando o servidor se afasta para a realização de atividades específicas de assessoria, consultoria ou treinamento no exterior, atividades caracterizadas como de colaboração ofertada e não prevista em projetos ou suportada por convênios de cooperação internacional.
- *Cooperação Técnico-Científica (Atividade de Projeto)* – Quando o servidor se afasta para a realização de atividades de projeto de cooperação internacional, suportados ou não por convênios de cooperação internacional.

Observa-se, entretanto, que qualquer uma dessas atividades classificadas podem ser atividades de cooperação, dificultando a identificação de qual delas estão de fato vinculadas aos projetos de cooperação e quais são os atores relevantes. Por outro lado,

⁵ Essa taxonomia foi elaborada pela própria autora, como parte de seu trabalho de gestora desse banco de dados, no CRIS/Fiocruz, e aprovada pela direção do setor.

essa é a classificação existente na instituição, além de que os formulários tampouco explicitam se a atividade está vinculada a um projeto de cooperação. A seleção foi feita, então, com base nos motivos explicitados pelos solicitantes do afastamento, que foram adaptados à classificação.

Além disso, os processos de afastamento do país só são obrigatórios para os funcionários públicos, isto é, o pessoal contratado após concurso e que pertence ao quadro de servidores, sendo que os funcionários terceirizados não são obrigados a essa solicitação. Se considerarmos que algumas Unidades da Fiocruz têm considerável número de pessoal terceirizado (como por ex, Farmanguinhos e Biomanguinhos), caso esses profissionais participem de projetos de cooperação internacional, esse dado se perde.

Dentre as ferramentas disponíveis para a análise de redes sociais pretendíamos utilizar, inicialmente, o “*Sistema de Gestão do Conhecimento Científico–CGC*”, uma ferramenta desenvolvida na Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia–COPPE, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), por pesquisadores do Laboratório de Banco de Dados da Coppe/Sistemas.^{49,50,52}Essa ferramenta foi desenvolvida com o propósito específico de aplicar a gestão do conhecimento no cenário científico; visa auxiliar as principais atividades do meio acadêmico e promover mecanismos de aquisição, captura, disseminação, identificação e visualização do conhecimento encontrado numa instituição de ensino e pesquisa, características estas que se aplicam à Fiocruz.

O sistema é constituído por módulos integrados, construídos para identificar e mensurar as competências dos pesquisadores de uma instituição, no contexto científico, e por mecanismos que facilitam a troca de conhecimento entre os pesquisadores, tais como fóruns e gerenciadores de reuniões eletrônicas. Pode ser utilizado como uma ferramenta de auxílio na busca de pesquisadores e suas respectivas relações, além de permitir a identificação de especialistas, facilitando a indicação de profissionais para participar em determinados projetos e a identificação das áreas mais fortes e mais fracas de um departamento, por ex., possibilitando também o desenvolvimento de recursos humanos.

O sistema CGC (UFRJ) permite uma utilização mais abrangente que a aplicação que se faria neste estudo, a qual utilizaria apenas o módulo para identificação e

mapeamento de redes. Utiliza a Plataforma Lattes^t e os currículos são importados para a sua base de dados, que minera as informações segundo critérios pré-definidos, tais como, co-autoria, co-orientação, orientação, participação em projetos de pesquisa, participação em bancas de avaliação, produção técnica, entre outros. O sistema utiliza esses dados para identificar as interações existentes e desenhar um sociograma, que seria, neste trabalho, a representação gráfica das redes de cooperação identificadas nos casos da cooperação Fiocruz-França e Fiocruz-África.^{49,50}

Para efeitos deste trabalho, seriam definidos critérios adicionais, tais como participação em missões de reconhecimento e negociação de demandas de cooperação internacional, participação em reuniões técnicas relacionadas à cooperação internacional, participação em missões de implantação de projetos de cooperação internacional. Por outro lado, como alguns dos profissionais envolvidos em atividades de cooperação internacional não tem seus currículos vitae na Plataforma Lattes do CNPq, e para superar essa limitação, seriam utilizados outros recursos.

Entretanto, no momento de iniciar a organização e análise dos dados, fomos informadas que o sistema está em processo de remodelagem, o que impediu sua utilização neste estudo. Tivemos, então, que buscar caminhos alternativos.

Assim, numa segunda etapa, buscou-se informações que possibilitassem identificar os pares colaborativos, por meio de fontes de acesso público relativas às publicações dos referidos atores. Utilizamos a base *Gopubmed*⁵⁷, um serviço de busca gratuito para uso não-comercial, disponível na *web*^u. O sistema consulta o banco de dados *PubMed-Medline*, mantido pela Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos, e permite visualizar os resultados de acordo com critérios semanticamente organizados em quatro categorias: *Quê, Quem, Onde e Quando*. Entretanto, o sistema apresenta algumas dificuldades: não é fácil pesquisar todas as publicações a partir de um único autor, nem visualizar tudo o que seu colaborador tenha publicado. O sistema apresenta as redes primárias e, na busca por autores, fica difícil a identificação individual.

Outra fonte pesquisada foi a base *Biomedexperts*, um serviço criado por uma empresa alemã, chamada Celloxis, baseado em plataforma de rede social e disponível gratuitamente para consulta na *web*^v. Esse sistema também utiliza a fonte de dados do *PubMed-Medline* e funciona como uma “comunidade” que conecta pesquisadores da

^t A *Plataforma Lattes* é a base de dados do Conselho Nacional de Pesquisa–CNPq, formada por todos os Currículos Vitae dos pesquisadores inscritos no CNPq. Está disponível no endereço <http://lattes.cnpq.br> e é de acesso público.

^u <http://www.gopubmed.com>

^v <http://www.biomedexperts.com>

área biomédica, fazendo uso da análise da rede de co-autores de artigos científicos. Exibe ainda, para cada autor, a lista de todas as suas publicações, seus colaboradores, áreas temáticas em que trabalham e os locais onde eles têm trabalhado. Esta base garante uma maior gama de colaborações e compartilhamento de informação, desde que se encaixem nos critérios acima.

O banco de dados *PubMed-Medline* abrange as áreas de ciências biológicas, medicina, enfermagem, odontologia, medicina veterinária e saúde pública e contém citações e resumos de periódicos de mais de 300 revistas científicas, além de livros e jornais *on-line*, com um volume total de 16 milhões de registros, segundo informa o próprio banco.^w

Em relação à Plataforma Lattes, do CNPq, realizamos apenas consultas exploratórias para reconfirmar o registro dos currículos dos atores e das publicações conjuntas entre os atores.

Por fim, na terceira etapa, foi construída a *matriz idêntica* ou *quadrada*^x com todos os solicitantes de afastamento do país, selecionados na primeira etapa, no período de 2005 a 2008: uma para a França e outra para a África (PALOP). Essas matrizes contêm todos os servidores que pediram afastamento do país por motivo de cooperação técnico-científica e que possuíam publicações conjuntas disponíveis nos *sites* de busca acima mencionados. Foram desprezados todos os demais atores, tanto os internos, da própria Fiocruz, quanto o de instituições externas.

Na construção dessas matrizes utilizamos o recurso de verificar, para a França, na base *Biomedexperts*, com quem cada ator manteve relacionamento de cooperação no período de estudo. Já para a África, foi necessário consultar tanto o *Biomedexperts* quanto o *Gopubmed*, assim como a Plataforma Lattes, pois, como o critério desses sistemas é a publicação conjunta, para muitos dos atores envolvidos na cooperação técnico-científica com a África esse critério se mostrou inadequado, seja porque alguns não possuem publicações (nem isoladas, nem conjuntas), seja porque outros não têm seus currículos registrados na Plataforma Lattes.

Para a análise dos dados e o desenho das redes, na impossibilidade de usar o CGC (UFRJ), como mencionado, optamos, então, pelo uso do *Ucinet 6.0*⁵⁸ *for Windows*, juntamente com o *NetDraw 2.10*⁵⁹, que vem integrado ao pacote *Ucinet* e foi desenvolvido nos Laboratórios *Analytic Technologies*^y, por pesquisadores vinculados à

^w O acesso gratuito a base Pubmed – Medline está disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

^x Uma *matriz idêntica* ou *quadrada* é aquela que contém o mesmo número de linhas e colunas.

^y O sistema está disponível para fins não comerciais em *Analytic Technologies*,
<<http://www.analytictech.com>>

Universidade da Califórnia. Esses programas permitem, com base na elaboração de uma matriz para análise estrutural das redes informais, a identificação e análise de redes, além do desenho dos relacionamentos internos à rede (tamanho, papéis e posicionamento de cada membro dentro da rede). O programa analisa quantitativamente a configuração da rede e suas relações e é disponibilizado gratuitamente para fins acadêmicos. Portanto, na plataforma do *software Ucinet* a representação das interações se inicia com a construção da *matriz quadrada*.

Foram analisadas apenas as redes internas de cooperação entre os atores identificados como participantes de projetos de cooperação internacional. A rede de cooperação extramuros, nacional ou internacional, não foi estudada neste trabalho.

Embora tenha sido possível, com os recursos técnicos disponíveis, uma determinada organização dos dados, os limites analíticos foram muito maiores que os esperados com a utilização do CGC (UFRJ).

Não realizamos entrevistas para reconfirmar as informações por falta de tempo, pois a disponibilidade dos atores envolvidos é bastante restrita.

7. RESULTADOS

No período 2005-2008, 2.106 pedidos estão registradas no sistema de solicitação de afastamento do país da Fiocruz. Foram analisados todos os registros de solicitação de afastamentos do país para a França e para a África/PALOP, solicitados nesse período, correlacionados ou não com os convênios de cooperação internacional firmados entre a Fiocruz e instituições francesas e africanas, correspondendo a um total de 363 processos: 188 (9%) no caso da França e 175 (8,4%) no caso da África/PALOP.

7.1 A cooperação da Fiocruz com a França

A cooperação bilateral entre o Brasil e a França tem amparo no *Acordo de Cooperação Técnica e Científica* de 16 de janeiro de 1967 e no *Acordo Quadro de Cooperação* de 28 de maio de 1996^z, que se referem, entre outras áreas de atuação, à implementação de projetos relativos à Saúde e às relações entre o Meio Ambiente e a Saúde. Em relação à Fiocruz, as relações bilaterais com as instituições francesas são

^z Os acordos estão disponíveis no sítio do Ministério das Relações Exteriores <<http://www2.mre.gov.br/dai/bifrance.htm>>

muito antigas e buscam suas origens no início do século XX com o intercâmbio estabelecido pelo próprio Oswaldo Cruz, com o Instituto Pasteur.

A Fiocruz mantém convênios de cooperação com os principais institutos de pesquisa franceses: INSERM, IRD, CNRS e Instituto Pasteur.

O objetivo do programa com o Inserm, firmado em 1991, foi o de intensificar a cooperação científica entre os dois países na área de ciências biomédicas, com o intercâmbio de pesquisadores, a organização de oficinas e seminários sobre temas de interesse e a troca de informações. Neste escopo mais de 50 projetos foram financiados pelas duas instituições (Fiocruz e Inserm), a partir de editais conjuntos. As solicitações de projetos bilaterais são apresentadas simultaneamente por equipes obrigatoriamente representadas por pesquisadores das duas instituições. Em outubro de 2004, o convênio com o Instituto Pasteur foi renovado, fixando valores anuais destinados especificamente para o fomento da cooperação interinstitucional e, mais recentemente, em 2009, teve seu campo de atuação novamente ampliado, incluindo neste novo documento, nas possibilidades de cooperação conjunta, tanto bilateral quanto trilateral, os demais institutos da Rede Pasteur^{aa}. Já o IRD, mantém convenio com a Fiocruz desde 2003 e é uma instituição pública ligada a dois ministérios franceses: o da Pesquisa e o da Cooperação. A sua vocação é desenvolver a pesquisa junto a países do hemisfério sul sobre questões ligadas ao desenvolvimento. Em 2006, foi assinado o convênio de cooperação com o CNRS, que prevê, além da implementação de atividades de pesquisa e de publicações conjuntas, o intercâmbio de pesquisadores e a formação de Laboratórios Internacionais Associados.

Todo o incremento das atividades de cooperação e das relações internacionais com a França são refletidos no número crescente de pedidos de afastamento, passando de 37 em 2005 para 57 em 2008, um aumento de cerca de 21%, sendo que em 2005, 2006 e 2008 o número maior é de participação em eventos científicos e, a partir de 2006, aumenta os afastamentos para atividades de cooperação técnico-científica, que diminuem um pouco em 2008 (Tabela 2).

Vale lembrar que 2005 foi o ano do “Brasil na França” e esse fato criou oportunidades de proficuas interações, resultando na abertura de novos editais para projetos de pesquisa conjuntos (Fiocruz-França). Daí o aumento dos pedidos de afastamento registrado desde então.

^{aa} A Fiocruz integra também a Rede Pasteur como *status* de instituição correspondente e a Rede Amsud Pasteur, como parceiro privilegiado no Brasil e América Latina.

Tabela 2
Motivos de Solicitação do Afastamento do País para a França,(2005-2008)

Motivos de Solicitação para Afastamento do País (França)	2005	2006	2007	2008	Total
Reunião Técnica (Organismos Internacionais/ABC/OMS/OPAS)	2	2	3	6	13
Evento Científico: Conferência/Simpósio/Congresso/Fórum/ <i>Workshop</i>	20	11	8	23	62
Formação: (Intercâmbio/Estágio/Mestrado/Doutorado/Pós-Doutorado)	3	4	4	4	15
Missão de Prospecção/ Missão Técnica	4	7	6	6	23
Assessoria/Consultoria/Treinamento Ofertado	-	-	-	-	-
Atividade Docente (Especialização, Mestrado, Doutorado)	-	-	-	-	-
Cooperação Técnico-Científica (Atividade de Projeto)	8	21	28	18	75
Total	37	45	49	57	188

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País (CRIS-Fiocruz).

Embora a Fiocruz, ao ampliar suas oportunidades de cooperação com a França, previsse contemplar todas as suas unidades técnicas, em relação às solicitações de afastamento requeridas percebemos uma concentração na unidade que historicamente possui mais tempo de relacionamento com a França (Tabela 3): o Instituto Oswaldo Cruz (IOC). Na área de investigação e na prestação de serviços de referência, esta unidade atua na pesquisa biomédica, no diagnóstico de doenças infecciosas e genéticas e no controle de vetores, e possui 71 laboratórios de pesquisa voltados para o desenvolvimento tecnológico e a inovação.

Tabela 3
Solicitações de Afastamento do País para a França por Unidades da Fiocruz (2005-2008)

Unidades da Fiocruz	Anos				
	2005	2006	2007	2008	Total
Instituto de Tecnologia em Imunobiológicos (BIO)	-	3	-	4	7
Centro de Criação de Animais de Laboratório (CECAL)	-	1	-	-	1
Casa de Oswaldo Cruz (COC)	7	-	2	3	12
Centro de Pesquisa Ageu Magalhães (CPqAM)	-	1	-	1	2
Centro de Pesquisa Gonçalo Muniz (CPqGM)	-	2	1	3	6
Centro de Pesquisa René-Rachou (CPqRR)	1	3	1	2	7
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)	3	-	3	1	7
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (ESPJV)	-	-	3	-	3
Instituto de Tecnologia em Fármacos (FAR)	1	2	4	4	11
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT)	-	-	1	2	3
Instituto Fernandes Figueira (IFF)	4	2	1	1	8
Instituto Nacional de Controle e Qualidade em Saúde (INCQS)	-	2	1	1	4
Instituto Oswaldo Cruz (IOC)	17	24	26	22	89
Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)	1	-	1	6	8
Presidência (PRES)	4	6	3	7	20
Total	38	46	47	57	188

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País, CRIS/Fiocruz.

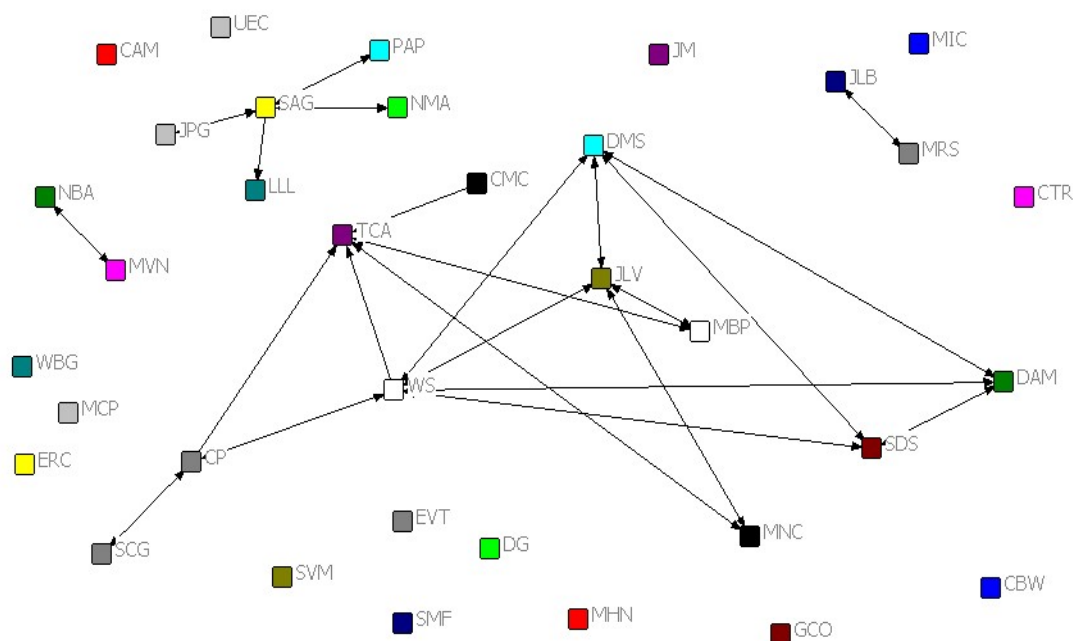
Nas solicitações cadastradas no sistema de afastamento do país, com o motivo cooperação internacional com a França, identificamos 35 (trinta e cinco) atores que requereram seu afastamento para desenvolver atividades no exterior relacionadas com essa finalidade específica.

Para a identificação das redes de cooperação intra-institucionais existentes na Fiocruz associadas às solicitações de afastamento do país com essa finalidade, elaboramos uma matriz quadrada com os 35 atores selecionados e verificamos, na base *Biomedexperts*, com quem cada ator manteve relacionamento de co-produção científica no período de estudo (2005-2008) (Anexo I).

A partir dessa matriz verificamos no *Ucinet 6.0/NetDraw* a rede oriunda desses relacionamentos (Figura 3): os nós da rede (ou atores), os seus vínculos e os fluxos. É importante ressaltar que a análise da rede de cooperação Fiocruz-França, baseada na metodologia de ARS, refere-se ao período em que os dados foram coletados (2005-2008) e ao momento da consulta da base *Biomedexperts* (outubro/novembro 2009).

Figura 3

**Rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009):
atores que solicitaram afastamento e têm publicação conjunta.**



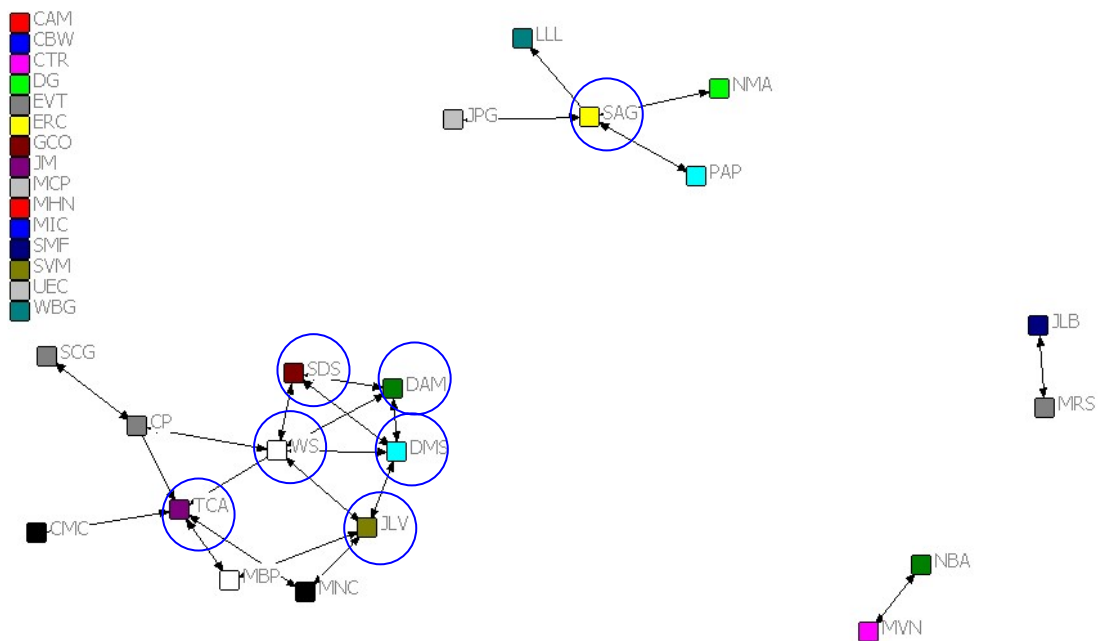
Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

O diagrama da Figura 3 mostra a estrutura da rede de colaboração interna formada pelos solicitantes de afastamento do país para a cooperação com a França. Não fizemos diferença nesta análise dos níveis hierárquicos institucionais ocupados pelos atores da rede, embora esse procedimento pudesse identificar a relação cargo/ator, que seria útil, por ex., para a gestão de competências no desenvolvimento de recursos humanos.

Para a gestão do conhecimento é importante analisar quais atores são contatos relevantes, valorizados pelos seus pares, verificando qual tem o maior número de conexões. Reiteramos que para a ARS utilizamos os dados de co-publicações, disponíveis no *Biomedexperts*, e verificamos quais atores possuem um número maior de co-publicações

Figura 4

Atores com maior número de co-publicações na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009)



Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

Todos os atores destacados na rede (envoltos com círculo) são os que possuem maior número de “conexões” (co-autorias), totalizando 7 atores, dos 35 selecionados, e pertencem à mesma Unidade da Fiocruz, o IOC.

Em relação à *densidade da rede* há um total de 35 nós e 21 relações, das 1.190 possíveis. O resultado é uma densidade quase nula, de 1,76%: muitos atores estão “desconectados” (não tem trabalhos publicados em co-autoria), o que explica a baixa densidade.

No que toca à *distância geodésica*, percebe-se que não há uma rede plenamente conectada, já que vários atores estão isolados. A distância geodésica da rede de cooperação Fiocruz-França encontrada vai de 1 a 4 graus (Anexo II). Isto é, muitos atores não estão em conexão com ninguém, ao passo que alguns poucos estão acessíveis por até 4 caminhos.

No que concerne à *centralidade*, é baixa em toda a rede interna de cooperação Fiocruz-França é baixa (Tabela 4): o “*grau de saída*” (*outdegree*) é igual a 4,918% e “*grau de entrada*” (*Indegree*) a 4,826%. Isso ocorre devido ao grande número de atores isolados. Assim, encontramos um ator central, com aproximadamente 5,2% de “*graus de entrada*” e 5,3% de “*graus de saída*”; e um segundo ator que tem cerca de 4,0% de “*graus de entrada*” e de “*saída*”. Todos os demais atores estão bem abaixo dessas porcentagens.

É preciso reiterar, entretanto, que devido à base de dados utilizada, *Biomedexperts*, e a variável com a qual ela trabalha (co-autoria em artigos), os graus de entrada e saída são muito próximos, o que fragiliza bastante a capacidade analítica e explicativa do indicador construído com esses dados, principalmente no que toca à proeminência, prestígio ou influência dos atores na rede.

Tabela 4

Resultados de centralidade de cada ator na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009)

Atores	Grau de Saída	Grau de Entrada	Grau de Saída (“padronizado”) %	Grau de Entrada (“padronizado”) %
WS	59,000	58,000	5.258	5.169
DMS	42,000	42,000	3.743	3.743
DAM	16,000	16,000	1.426	1.426
SAG	12,000	11,000	1.070	0.980
JLV	11,000	11,000	0.980	0.980
SDS	10,000	10,000	0.891	0.891
MNC	6,000	2,000	0.535	0.178
NMA	5,000	5,000	0.446	0.446
CP	4,000	3,000	0.357	0.267
PAP	4,000	4,000	0.357	0.357
NBA	4,000	1,000	0.357	0.089
JLB	3,000	3,000	0.267	0.267
MBP	3,000	3,000	0.267	0.267
MRS	3,000	3,000	0.267	0.267
JPG	2,000	2,000	0.178	0.178
TCA	2,000	9,000	0.178	0.802
MVN	1,000	4,000	0.089	0.357
CMC	1,000	4,000	0.089	0.000
SCG	1,000	1,000	0.089	0.089
CBW	0,000	0,000	0,000	0,000
CTR	0,000	0,000	0,000	0,000
MIC	0,000	0,000	0,000	0,000
GCO	0,000	0,000	0,000	0,000
LLL	0,000	1,000	0,000	0.089
MHN	0,000	0,000	0,000	0,000
EVT	0,000	0,000	0,000	0,000
MCP	0,000	0,000	0,000	0,000
SMF	0,000	0,000	0,000	0,000
SVM	0,000	0,000	0,000	0,000
JM	0,000	0,000	0,000	0,000
ERC	0,000	0,000	0,000	0,000
DG	0,000	0,000	0,000	0,000
EUC	0,000	0,000	0,000	0,000
WBG	0,000	0,000	0,000	0,000
CAM	0,000	0,000	0,000	0,000

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

Encontramos também uma grande variação no *grau de intermediação* (*betweenness*) dos atores (Tabela 5). O mesmo ator central detém a maior intermediação (36,000), seguido do mesmo segundo ator, com 30,667; apenas 8 atores possuem algum grau de intermediação, bem abaixo desse valor; e todos os demais atores da rede

apresentaram *graus de intermediação* igual a zero, o que evidencia sua atuação marginal e acentua o papel daqueles que possuem algum grau de intermediação. Isto significa que esses dois atores podem ser considerados “pontes” dentro da rede.

Tabela 5
Grau de intermediação dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-França (2005-2008, out/nov. 2009)

Atores	Intermediação	Intermediação “padronizada”
WS	36,000	3,209
JLV	30,667	2,733
CP	17,000	1,515
TCA	16,333	1,456
SAG	9,0000	0,802
MBP	7,333	0,654
MNC	7,333	0,654
DMS	7,333	0,654

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

Complementando a análise da centralidade, avaliamos também o *grau de proximidade (closeness)* (Tabela 6). Os 2 atores mais centrais, em relação à *proximidade*, são diferentes dos atores centrais anteriores, que vem logo a seguir, e mantém relações diretas com um número expressivo de nós dentro da rede, o que significa que, em ações de gestão do conhecimento, a participação desses 4 atores é fundamental, em função da sua capacidade de conexão.

Tabela 6

**Grau de proximidade dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-França
(2005-2008, out/nov. 2009)**

Medidas de Proximidade				
Atores	<i>inFarness</i>	<i>outFarness</i>	<i>inCloseness</i>	<i>outCloseness</i>
TCA	855,000	902,000	3.977	3.769
JLV	858,000	890,000	3.963	3.820
WS	858,000	887,000	3,963	3.833
DMS	860,000	890,000	3.953	3.820
MNC	861,000	896,000	3.949	3.795
MBP	861,000	896,000	3.949	3.795
SDS	865,000	893,000	3.931	3.820
CP	865,000	890,000	3.931	3.820
DAM	865,000	890,000	3.931	3.820
SCG	874,000	898,000	3.890	3.786
LLL	1057,000	1190,000	3.217	2.857
SAG	1088,000	1054,000	3.124	3.226
PAP	1090,000	1057,000	3.119	3.217
NMA	1090,000	1057,000	3.119	3.217
JPG	1090,000	1057,000	3.119	3.217
MVN	1156,000	1156,000	2.941	2.941
MRS	1156,000	1156,000	2.941	2.941
JLB	1156,000	1156,000	2.941	2.941
NBA	1156,000	1156,000	2.941	2.857
CBW	1190,000	1190,000	2.857	2.857
CTR	1190,000	1190,000	2.857	2.857
MIC	1190,000	1190,000	2.857	2.857
GCO	1190,000	1190,000	2.857	2.857
CMC	1190,000	1190,000	2.857	2.857
MHN	1190,000	1190,000	2.857	2.857
EVT	1190,000	1190,000	2.857	2.857
MCP	1190,000	1190,000	2.857	2.857
SMF	1190,000	1190,000	2.857	2.857
SVM	1190,000	1190,000	2.857	2.857
JM	1190,000	1190,000	2.857	2.857
ERC	1190,000	1190,000	2.857	2.857
DG	1190,000	1190,000	2.857	2.857
UEC	1190,000	1190,000	2.857	2.857
WBG	1190,000	1190,000	2.857	2.857
CAM	1190,000	1190,000	2.857	2.857

Fonte: Elaboração própria a partir do .Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

7.2. A cooperação da Fiocruz com a África/PALOP

A atuação internacional da Fiocruz na África atualmente é bastante intensa e se acentuou nos últimos anos de forma a atender as diretrizes do governo brasileiro no âmbito da cooperação Sul-Sul. Neste contexto, a Fiocruz é o principal executor da

política de cooperação internacional em saúde com a África e um marco importante neste período, é a consolidação do papel estratégico da Fiocruz na região, materializada na inauguração do Escritório Regional de Representação da Fiocruz na África (Fiocruz África), com sede em Maputo, Moçambique, em outubro de 2008.

Além deste fato histórico significativo, as ações de cooperação internacional com a África, especialmente com os PALOP, incluem diversos tipos de projetos de cooperação prioritários, todos afinados com o conceito de “cooperação estruturante em saúde”¹⁰ e com os Planos Estratégicos de Cooperação em Saúde–PECS¹⁸ incluindo cursos de pós-graduação (em Moçambique e Angola) e diferentes tipos de formação de profissionais em saúde (Cabo Verde), capacitações em serviços (em Moçambique, Guiné Bissau e Cabo Verde); criação e fortalecimento de Escolas Nacionais de Saúde Pública (Angola), Institutos Nacionais de Saúde (Moçambique, Guiné Bissau) e Escolas Politécnicas de Saúde (Moçambique, Cabo Verde); e a implantação de uma fábrica de medicamentos antiretrovirais e outros (em Maputo, Moçambique)¹⁰(Anexo III).

Todo este esforço se reflete no volume de solicitações de afastamento do país para a região, com o objetivo de cooperação (Tabelas 7 e 8). No período de 2005 a 2008, foram registrados no Sistema de Solicitação de Afastamento do País da Fiocruz, 175 pedidos de afastamento para a África (PALOP), dos quais 37 foram referidos ao motivo “cooperação” com os PALOP feitos por 26 diferentes atores, distribuídos pelas unidades da Fiocruz (Tabela 8). A Escola Nacional de Saúde Pública “Sergio Arouca” (ENSP) e a Escola Politécnica da Saúde “Joaquim Venâncio” (ESPJV) concentraram 55% do total (respectivamente 33% e 22%), seguidas dos Institutos Fernandes Figueira (IFF), com 16%, e Instituto Oswaldo Cruz (IOC), com 13%. Os motivos dos deslocamentos estão detalhados na Tabela 7.

Chama a atenção que Farmanguinhos não aparece nessa tabela, apesar de ser a Unidade da Fiocruz que coordena um dos principais projetos de cooperação com a África – a instalação da fábrica de antiretrovirais e outros medicamentos. Se construirmos uma tabela com todos os motivos alegados para a solicitação dos afastamentos, e não apenas aqueles definidos na classificação, veremos que muda a distribuição de pedidos (Tabela 9)

O número de *missões técnicas* representa 30% do total de afastamentos solicitados e incluem as missões relativas à implantação do Escritório Fiocruz África e da Fábrica de Medicamentos, em Moçambique, seguidas das *atividades docentes* principalmente em Moçambique e Angola (25% do total de solicitações) e das *cooperações técnico-científicas* (20%). Dois países concentram a maioria dos

Tabela 7

Motivos de Solicitação do Afastamento do País para a África (PALOP), 2005-2008

Motivos de Solicitação para Afastamento do País (PALOP)	Anos (2005 a 2008)																							Total Geral		
	Angola					Cabo Verde					Guiné-Bissau					Moçambique					S.Tomé e Príncipe					
	05	06	07	08	Total	05	06	07	08	Total	05	06	07	08	Total	05	06	07	08	Total	05	06	07		08	Total
Reunião Técnica (Organismos Internacionais/ABC/OMS/OPAS)	-	2	-	-	2	-	-	1	3	4	-	1	-	-	1	1	3	1	-	5	-	-	-	-	0	12
Evento Científico: Conferência/Simpósio/Congresso/Fórum/Workshop	3	1	3	-	7	-	-	-	2	2	-	-	-	-	0	-	-	-	4	4	-	-	-	-	0	13
Formação: (Intercâmbio/Estágio/Mestrado/Doutorado/Pós-Doutorado)	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	0
Missão de Prospecção/ Missão Técnica	5	2	5	1	8	-	-	3	8	11	-	1	-	1	2	2	4	7	18	31	-	-	-	1	1	53
Assessoria/Consultoria/Treinamento ofertado	-	-	1	-	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	2	-	1	6	9	-	-	-	-	0	10
Atividade Docente (Especialização, Mestrado, Doutorado)	-	-	18	7	25	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	2	-	1	17	20	-	-	-	-	0	45
Cooperação Técnico - Científica (Atividade de Projeto)	1	9	14	-	24	-	-	-	-	0	-	-	-	3	3	-	-	1	9	10	-	-	-	-	0	37
Total	9	14	41	8	72	0	0	4	13	17	0	2	0	4	6	7	7	11	54	79	0	0	0	1	1	175

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País (CRIS-Fiocruz)

deslocamentos – Moçambique e Angola (79 e 72, respectivamente) – seguido de Cabo Verde (17) e Guiné Bissau (6).

Aparece aqui, portanto, uma deficiência importante do banco de dados, mencionada anteriormente na metodologia, relacionada à classificação adotada.

Tabela 8
Solicitações de Afastamento do País para a África (PALOP) com o motivo associado à cooperação técnico-científica distribuído por Unidades da Fiocruz; 2005-2008

Unidade/Ano	2005	2006	2007	2008	Total
Centro de Pesquisa Ageu Magalhães (CPqAM)	-	-	1	-	1
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)	1	3	7	1	12
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (ESPJV)	-	4	4	-	8
Instituto Fernandes Figueira (IFF)	-	-	-	6	6
Instituto Oswaldo Cruz (IOC)	-	-	3	2	5
Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)	-	-	-	2	2
Presidência (PRES)	-	2	-	1	3
Total	1	9	15	12	37

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País (CRIS-Fiocruz)

Tabela 9
Solicitações de Afastamento do País para a África (PALOP) por Unidades da Fiocruz ; 2005-2008

Unidade/Ano	2005	2006	2007	2008	Total
Centro de Pesquisa Ageu Magalhães (CPqAM)	-	-	2	-	2
Diretoria de Administração (DIRAD)	-	-	-	2	2
Diretoria de Planejamento (DIPLAN)	-	2	1	7	10
Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP)	11	6	26	20	63
Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (ESPJV)	-	4	7	6	17
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde (ICICT)	1	2	3	1	7
Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas (IPEC)	1	1	-	2	4
Instituto de Tecnologia em Fármacos (FAR)	-	-	-	7	7
Instituto Fernandes Figueira (IFF)	-	-	1	13	14
Instituto Oswaldo Cruz (IOC)	2	-	8	18	28
Presidência (PRES)	1	8	8	4	21
Total	16	23	56	80	175

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País (CRIS-Fiocruz)

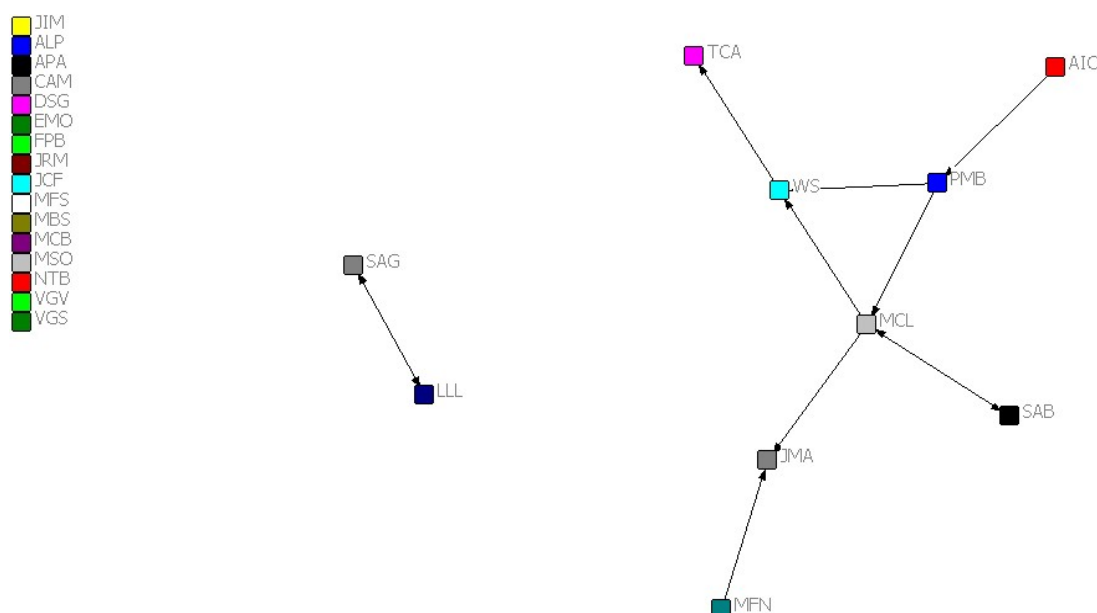
Para a construção de uma matriz quadrada na plataforma do *software Ucinet 6.0/NetDraw*, nos valem do mesmo procedimento utilizado para o estudo da cooperação Fiocruz-França – usamos as informações do sistema de solicitações de afastamento do país e o recurso de consultar as bases *Biomedexperts e Gopubmed*, além

de consultar também a Plataforma Lattes, com a intenção de identificar possíveis relacionamentos entre os atores, no período de objeto da pesquisa. Nessas três bases de dados o critério também foi o mesmo – co-publicações (Anexo IV). Construímos, assim, a rede oriunda desse relacionamento, que apresenta os atores e suas ligações na rede (Figura 5).

É importante destacar que a identificação da rede de cooperação Fiocruz-África (PALOP), fundamentada na metodologia de análise de redes sociais, refere-se ao momento em que os dados para ‘mapear’ a rede foram coletados (outubro/novembro 2009).

Figura 5

**Rede interna de Cooperação Fiocruz-África (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009):
atores que solicitaram afastamento e têm publicação conjunta**



Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

Neste diagrama, em que é apresentada a estrutura social da rede formada pelos solicitantes de afastamento do país para a África/PALOP, também não fizemos nenhuma distinção dos níveis hierárquicos ocupados pelos diferentes participantes, uma vez que nesta análise entendemos que o fluxo da rede independe da hierarquização do ator.

Iniciamos a análise da rede de cooperação encontrada pela identificação da sua *densidade*. O resultado encontrado confirma o que visualmente é expresso na figura: uma rede com densidade quase nula, 1,69%, representando uma interação de 10 nós ou

atores e 9 relações, dentre as 650 possíveis. A maioria dos atores está “desconectada”, o que acentua a baixa densidade da rede.

Ao analisarmos o segundo indicador, a *distância geodésica*, verificamos que muitos atores não estão em conexão com ninguém e, dentre os que mantêm alguma relação, esta distância é de apenas um grau (Anexo V), demonstrando uma conexão muito fraca da rede.

No cálculo da *centralidade na rede*, os resultados evidenciam que apenas 2 atores têm alguns vínculos, com maior percentual tanto de entrada (8 e 4%, respectivamente), quanto de saída (12 e 8%, respectivamente) (Tabela 10).

Tabela 10

Resultados de centralidade de cada ator na rede interna de Cooperação Fiocruz-África (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009)

Atores	Grau de Saída	Grau de Entrada	Grau de Saída (“padronizado”) %	Grau de Entrada (“padronizado”) %
MCL	3	2	12	8
PMB	2	1	8	4
SAG	1	1	4	4
AIC	1	0	4	0
MFN	1	0	4	0
LLL	1	1	4	4
WS	1	2	4	8
SAB	1	1	4	4
ALP	0	0	0	0
JMA	0	2	0	8
JCF	0	0	0	0
SDG	0	0	0	0
JIM	0	0	0	0
MBS	0	0	0	0
MCB	0	0	0	0
MSO	0	0	0	0
CAM	0	0	0	0
NTB	0	0	0	0
EMO	0	0	0	0
FPB	0	0	0	0
JRM	0	0	0	0
TCA	0	1	0	4
VGV	0	0	0	0
VGS	0	0	0	0
MFS	0	0	0	0

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

Em relação à *intermediação (betweeness)* apenas 3 atores apresentam algum grau de interação e são, portanto, considerados importantes como mediadores das informações que fluem na rede; e todos os demais atores da rede apresentaram graus de intermediação igual a zero. O índice de intermediação na rede é muito baixo (1,11%), o que se justifica pelo grande número de atores sem conexão e a pequena rede de colaboração encontrada (Tabela 11).

Tabela 11

Grau de intermediação dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-Àfrica (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009)

Atores	Intermediação	Intermediação (“padronizada”) %
MCL	7.000	1.167
PMB	5.000	0.833
WS	4.000	0.667
ALP	0.000	0.000
CAM	0.000	0.000
DSG	0.000	0.000
AIC	0.000	0.000
FPB	0.000	0.000
JRM	0.000	0.000
JMA	0.000	0.000
JCF	0.000	0.000
LLL	0.000	0.000
JIM	0.000	0.000
MBS	0.000	0.000
MCB	0.000	0.000
APA	0.000	0.000
MSO	0.000	0.000
MFN	0.000	0.000
NTB	0.000	0.000
EMO	0.000	0.000
SAG	0.000	0.000
SAB	0.000	0.000
TCA	0.000	0.000
VGW	0.000	0.000
VGS	0.000	0.000
MFS	0.000	0.000

Fonte: Elaboração própria a partir do .Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexper* (out/Nov 2009). *Ucinet 6.0*

Já no que concerne ao *grau de proximidade (closeness)*, embora com resultados muito pequenos, 3 atores apresentam algum grau de proximidade, mas não têm nada a ver com os atores centrais anteriores (Tabela 12).

Tabela 12

Grau de proximidade dos atores na rede interna de Cooperação Fiocruz-África (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009)

Medidas de Proximidade				
Atores	<i>inFarness</i>	<i>outFarness</i>	<i>inCloseness</i>	<i>outCloseness</i>
JMA	529,000	650,000	4.726	3.846
TCA	531,000	650,000	4.708	3.846
WS	552,000	625,000	4.529	4.000
MCL	576,000	551,000	4.340	4.537
SAB	578,000	554,000	4.325	4.537
SAG	625,000	625,000	4.000	4.000
PMB	625,000	528,000	4.000	4.735
LLL	625,000	625,000	4.000	4.000
ALP	650,000	650,000	3.846	3.846
AIC	650,000	508,000	3.846	4.921
CAM	6540,000	650,000	3.846	3.846
DSG	6540,000	650,000	3.846	3.846
JIM	6540,000	650,000	3.846	3.846
MBS	6540,000	650,000	3.846	3.846
MCB	6540,000	650,000	3.846	3.846
APA	6540,000	650,000	3.846	3.846
JCF	6540,000	650,000	3.846	3.846
MFN	650,000	625,000	3.846	4.000
NTB	650,000	650,000	3.846	3.846
EMO	650,000	650,000	3.846	3.846
FPB	650,000	650,000	3.846	3.846
JRM	650,000	650,000	3.846	3.846
MSO	650,000	650,000	3.846	3.846
VGW	650,000	650,000	3.846	3.846
GVS	650,000	650,000	3.846	3.846
MFS	650,000	650,000	3.846	3.846

Fonte: Elaboração própria a partir do Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e *Biomedexpert* (out/nov. 2009). *Ucinet 6.0*

8. DISCUSSÃO

A análise de redes internas colaborativas na Fiocruz, vinculadas aos projetos de cooperação internacional Brasil-França e Brasil-África (PALOP), objeto deste estudo, não é fácil, seja porque as bases de dados existentes na instituição são insuficientes ou pouco adequadas, seja porque o instrumental utilizado para a organização e tratamento dos dados não consegue captar as várias dimensões dos processos de colaboração.

Vários autores reiteram que os indicadores mais utilizados para avaliar a cooperação científica são a quantificação da produção, sobretudo em co-autorias. Entretanto, tais indicadores nem sempre são capazes de identificar o impacto das

cooperações, especialmente em relação ao seu conteúdo e fecundidade no processo de desenvolvimento, seja de países ou instituições.

Na experiência da cooperação institucional, alguns grupos formados há mais tempo tendem a acumular a experiência na dimensão tácita do conhecimento, como explicita Nonaka e Takeuchi³⁵, o que pode facilitar a integração nas redes de cooperação e também permitir melhor interpretação dos dados e informações, possibilitando ainda uso eficaz do conhecimento disponível, bem como sua geração. Isto reforça o fato de que a experiência acumulada de grupos de pesquisa não aparece totalmente nos textos e trabalhos publicados, o que orienta a necessidade do desenvolvimento de ferramentas de “inteligência competitiva” para uma distribuição mais eficaz dentro das organizações e das próprias redes de cooperação.

Por outro lado, a contribuição de Latour, com o conceito de rizoma (de Deleuze & Guatari), é fundamental para relativizar a observação efetuada, pois o processo de colaboração (estabelecimento de redes) é dinâmico e flexível e que pode expandir-se para qualquer direção. Entretanto, também vale considerar que a identificação dos atores prementes na rede encontrada pode servir de elemento construtivo para o fortalecimento das relações e a formação de comunidades de práticas nas cooperações, permitindo que o conhecimento adquirido da experiência internacional possa ser disseminado na Fiocruz e, conseqüentemente, apropriado pela instituição para melhor conduzir e gestão das políticas institucionais de cooperação internacional.

A análise dos dados em cada tipo de cooperação – Fiocruz-França e Fiocruz-África/PALOP – diferem de forma importante. Em ambas existem limites, impostos pelas fontes de dados e pelas técnicas de análise empregadas, mas as dificuldades encontradas na análise das redes internas de cooperação Fiocruz-África são muito maiores.

8.1 As redes internas de cooperação Fiocruz-França

De acordo com Merton³⁰, o número de co-publicações é um indicador importante para identificar atores-chaves numa rede de conhecimento (os “colégios invisíveis”). E o acesso gratuito às duas bases escolhidas permite visualizar não somente com quem cada ator coopera em suas publicações, como também toda a rede de cooperação (co-publicação) do referido ator.

No caso das redes de cooperação Fiocruz-França, embora o critério de co-autoria em artigos publicados seja limitante, uma vez que tanto o *Biomedexpert* quanto o

Gopubmed trabalham com a literatura indexada e disponível *online*, não computando relatórios, documentos e publicações que podem ser considerados como “literatura *gris*” e que não estejam *online*, nem as publicações nacionais não indexadas, o fato dessa cooperação estar centrada em pesquisa, na sua maioria biomédica, minimiza essa dificuldade. Mesmo assim, existem vários outros limites, dos quais destacamos alguns mais importantes.

Os limites temporais são um dos problemas dessa análise, já que os dados refletem o momento da consulta (out/nov 2009) e mostram o *retrato* desse momento, podendo não representar fielmente a realidade das redes internas de cooperação, mesmo em relação à publicação conjunta. Se considerarmos o tempo necessário para que uma publicação se efetive e que, além disso, algumas cooperações podem não resultar, imediatamente, em publicações, ficam muito evidentes os limites desses resultados.

E, como já referido, a principal variável utilizada – co-autoria em publicações –, de forma isolada, é talvez a dificuldade maior.

É difícil, segundo Katz⁵¹, definir um conceito de colaboração em pesquisa porque não existe muito consenso sobre *como*, *quando* e *onde* as conexões informais entre os atores (pesquisadores) se iniciam. Merton³⁰ e Latour (apud Moraes)³² destacam, por sua vez, que o comportamento dos cientistas segue uma lógica própria e que as relações no campo da ciência, os chamados “colégios invisíveis”, não são facilmente perceptíveis e reforçam a centralidade de atores específicos nas redes de conhecimento, considerando o seu posicionamento e a vantagem estrutural comparativa que aderem dessa posição.

Identificamos, nas redes internas de cooperação Fiocruz-França, que os atores mais próximos entre si são aqueles que estão inseridos na mesma unidade técnica (IOC), embora a Fiocruz tenha por objetivo ampliar e promover a participação de mais Unidades nesta cooperação. Esse resultado indica uma concentração da informação e da participação na rede numa única Unidade, além de que, de acordo com Hanneman⁴⁷ os atores mais próximos entre si podem exercer maior poder na rede do que aqueles que estão mais distantes. Moraes³² refere ao conceito de “ator-rede”, construído por Latour, que no caso da rede interna encontrada, pode estar associado à especialidade do ator e à estrutura na qual ele está inserido – seu laboratório, unidade, departamento. Este indicador permite ainda inferir a importância de estimular o fluxo de comunicação interno em toda a rede, além de identificar os atores *pregnantes* para a disseminação das informações. Se não, vejamos.

O grande número de atores “desconectados” na rede interna Fiocruz-França (baixa *densidade*), isto é, sem publicações conjuntas, e a existência de alguns atores acessíveis por poucos “caminhos” (curta *distância geodésica*), isto é, os poucos que colaboram o fazem por até 4 “caminhos”, denunciam uma articulação e um fluxo de compartilhamento de informações na rede bastante baixo. Esses resultados indicam uma rede fragmentada, mas, pelos limites apontados, não significam, taxativamente, que não exista alguma forma de colaboração interna entre esses atores nos projetos de cooperação com a França. E o fato de que os graus de *entrada* e *saída* de comunicação na rede sejam muito próximos fragiliza bastante a capacidade analítica e explicativa do indicador construído com esses dados, principalmente no que toca à identificação, com segurança, da *proeminência*, *prestígio* ou *influência* dos atores centrais na rede.

Para os autores, uma rede científica “densa” indica a execução de programas fortes de colaboração entre os atores e também, possivelmente, a ocorrência de interdisciplinaridade na consolidação da cooperação. E uma rede de densidade baixa, como a que encontramos neste estudo, indica, provavelmente, uma grande fragilidade na conexão interna entre os atores que, teoricamente, participam dos projetos de cooperação; e que os esforços institucionais ainda são centrados em poucos elementos.

Nonaka & Takeuchi³⁵, Davenport, Prusak² e outros autores apontam a importância da dimensão ontológica e epistemológica na gestão do conhecimento. Possibilitar espaços institucionais para o compartilhamento do conhecimento é fundamental para promover a inovação e o desenvolvimento do capital intelectual das organizações. Assim, a identificação dos atores-chaves, ou centrais, está relacionada com a capacidade de incentivar e impulsionar o compartilhamento da informação. Os atores mais centrais recebem uma diversidade de informações que aumenta a sua *expertise* informacional e provoca a transformação do conhecimento que possuem.

Por outro lado, como nos ensina Hanneman⁴⁷, a posição estrutural dos atores na rede e a sua capacidade de comunicação são fontes de poder, ou seja, evidenciam o poder que os atores exercem dentro da rede e, em consequência, no programa de cooperação ou mesmo na instituição.

Sendo assim, a identificação de dois atores centrais na rede de cooperação interna Fioruz-França, ou seja, que “recebem” e “enviam” mais comunicações, com maior *grau de intermediação*, pode sugerir que esses atores concentram e controlam a maior parte das atividades de cooperação, ou que lideram e bloqueiam a comunicação na rede, ou ainda, que são os únicos cujos projetos que, de fato, caminharam de forma

mais satisfatória, resultando num “produto” – co-publicação. Entretanto, de novo, pelas limitações apontadas, essas são apenas suposições.

A identificação desses dois atores centrais permite que eles sejam considerados os “atores-ponte” dentro da rede, porque poderiam promover a conexão entre grupos distintos e vir a auxiliar a conexão também entre divisões, níveis hierárquicos e unidades ou instituições. Aparentemente, o poder de intermediação e o controle desses atores sobre o fluxo de informações na rede é significativo e sugere ser possível incentivar ações específicas, seja para estimular a sua retenção, ou induzir uma maior disseminação do conhecimento dentro da rede, possibilitando maior compartilhamento de poder.

Chama a atenção, porém, que no que se refere ao *grau de proximidade*, que demonstra a distância entre cada ator e os demais, o ator com maior grau não é nenhum dos dois mencionados acima, que vêm logo a seguir, mas sim um terceiro ator, que não figura como proeminente nos indicadores anteriores. Isso sugere que a identificação desse ator, e seu lugar na instituição, devem ser melhor estudados, pois sua posição estrutural na instituição deve ser de destaque, seja pelo cargo institucional, sejam pelo acesso aos demais atores.

Por fim, quando comparamos os resultados das conexões obtidas neste estudo com aqueles obtidos com o uso apenas do *Biomedexperts* ou o *Gopubmed*, para cada um dos atores selecionados pelo sistema de afastamento (Anexo VI), notamos um número muito maior de “conexões” entre os atores da Fiocruz, embora essas “conexões” não apareçam nas redes internas levantadas na cooperação Brasil-França. Algumas explicações são possíveis para este achado: esses atores que “não aparecem” não participam, efetivamente, de projetos de cooperação com a França, mas cooperam internamente em outros projetos; o indicador de co-publicação utilizado não consegue fazer uma distinção para avaliar uma cooperação técnico-científica específica; ou a seleção de atores, efetuada a partir do Sistema de Solicitação de Afastamento do País, não contemplou todos aqueles efetivamente envolvidos em projetos de cooperação com a França, seja por falhas no preenchimento dos formulários, seja por deficiências do próprio formulário e do sistema de registro.

Em síntese, os resultados encontrados nos proporcionam alguns *insights* interessantes, mas evidenciam também que seria preciso aprofundar a análise utilizando outras técnicas de coleta de dados qualitativos, por exemplo, com a realização de entrevistas, para serem triangulados com os dados quantitativos e permitir a obtenção de um resultado mais conclusivo.

8.2 As redes internas de cooperação Fiocruz-África

Os limites encontrados na busca de informações sobre possíveis relacionamentos entre os participantes das ações de cooperação com a África (PALOP), com o critério de co-publicação, são muito grandes e estão relacionados com a própria característica da cooperação com os países africanos. Diferente da cooperação com a França, a cooperação com a África não resulta, necessariamente, em publicação de artigos em co-autoria, sendo que alguns atores não possuem currículo registrado na Plataforma Lattes, do CNPq, nem publicações que possibilitem utilizar o critério de co-autoria, já reconhecido como válido pela literatura que analisa redes de cooperação científica internacional.

Por outro lado, a própria seleção dos atores envolvidos nessas cooperações ficou prejudicada, pela classificação adotada no Sistema de Solicitação de Afastamentos do país, reiterando que as informações contidas no Sistema de Solicitação de Afastamentos do País não são suficientes para realizar uma análise mais detalhada desse tipo de cooperação. Seria necessária a inclusão de outros dados nos formulários de solicitação de afastamento que permitissem a melhor identificação desses atores, assim como o acompanhamento e análise do desenvolvimento das redes formadas no processo de cooperação.

Sendo assim, a análise dos dados apresentados evidencia uma grande inconsistência nos resultados, confirmando o que identificamos anteriormente: a coleta desses dados, orientada pelas co-publicações, não é adequada para avaliar as redes internas na cooperação Fiocruz-África/PALOP. Dessa forma, os indicadores analisados perdem capacidade explicativa.

Apesar dessas limitações, pelo menos no que concerne ao aumento dos deslocamentos para a região, a partir de 2007, é evidente o esforço institucional para atender as demandas em saúde dos PALOP, feitas ao Brasil, sobretudo à Fiocruz. Essas demandas estão afinadas com as diretrizes políticas dos Ministérios das Relações Exteriores e da Saúde, que tem os PALOP como prioridade para projetos de cooperação. Por outro lado, mesmo com as inconsistências mencionadas, a percepção de que a rede interna de colaboração é muito frágil, com pouca conexão entre atores e muito baixa troca de informação entre eles pode, de fato, ser um retrato da realidade institucional, que merece ser mais bem estudada.

Esses resultados são confirmados pela análise elaborada exclusivamente no *Gopubmed*, com o critério das co-autorias, pois embora demonstre a existência de mais

redes com a participação dos atores, com algumas conexões, essas não estão, necessariamente, vinculadas aos projetos de cooperação Fiocruz África/PALOP (Anexo VII).

9. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A formação de redes de cooperação na área de ciência e tecnologia e inovação (C&T&I) tem sido objeto de atenção em vários países e tem integrado as políticas públicas dessa área. Población et al⁶⁰ referem que a 3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação^{bb}, realizada no Brasil em 2005, já destacava que as políticas de cooperação em C&T&I, além de contemplar os interesses científicos que dão substância à cooperação, deveriam, simultaneamente, ser pensadas estrategicamente como forma de aprofundar a inserção e a projeção internacional do país.

É consenso na literatura que o estabelecimento de redes amplia o prestígio e o exercício de influência de um determinado grupo de cooperação em relação a outros grupos correlatos. Entretanto, em projetos de gestão do conhecimento, este valor deve ser incentivado na direção do compartilhamento, como destacam Tomaél⁸, Monclair, Oliveira, Souza⁴⁹ e outros. A utilização da análise de redes sociais aplicadas ao ambiente científico, como no caso da Fiocruz, possibilita a identificação de lacunas no fluxo de conhecimento e evidencia tanto desafios quanto oportunidades. Davenport, Prusak² e Azevedo²⁷ destacam o papel do ambiente e da cultura organizacional voltada para o compartilhamento do conhecimento, o que para eles depende, de um lado, da criação de contextos favoráveis para que o conhecimento possa ser explicitado, formalizado e passível de ser incorporado ao ambiente organizacional; e, do outro lado, do oferecimento de incentivo à construção de redes formais e informais e de comunidades de prática para a valorização do aprendizado contínuo dentro da organização.

A estrutura das redes deve ser coerente para desempenhar a função para a qual ela é construída, pois tanto a estrutura como a função de uma rede social lhe confere uma dinâmica e um funcionamento próprios.

No âmbito da cooperação internacional da rede interna Fiocruz-França já há algum tempo existe um esforço institucional para a criação de redes de colaboração

^{bb} A Conferência Nacional, de C&T&I foi realizada nos dias 16, 17 e 18 de novembro de 2005, em Brasília. O documento final da conferência foi divulgado oficialmente em 2006 e está disponível para consulta no site <http://www.cgee.org.br/arquivos/3cncti.pdf>. (Acesso em 12/12/2009).

internas e externas, a partir do suporte ao desenvolvimento de projetos de cooperação por meio dos convênios de cooperação firmados entre a Fiocruz e as instituições francesas. No caso das redes internas de cooperação Fiocruz-África, são muito mais recentes e, embora também exista um grande esforço institucional, este tem sido de outra ordem e carece de maior coordenação e articulação internas. Pode-se dizer que essas redes se encontram ainda em estágio “embrionário”.

A análise efetuada neste trabalho evidenciou vários problemas no registro de dados que poderiam se constituir em importante instrumento de gestão e coordenação.

Observamos que o Sistema de Solicitação de Afastamento do País se constitui num instrumento administrativo importante e contém informações significativas para projetos de gestão do conhecimento que podem ser utilizadas para uma melhor coordenação e acompanhamento das atividades de cooperação internacional na Fiocruz. O mapeamento, a identificação e a análise das redes encontradas, com base nesses processos administrativos, pelo menos na rede interna de colaboração Fiocruz-França, permitiu confirmar a hipótese deste trabalho – a análise das redes de cooperação se constitui numa forma de gestão do conhecimento, tanto técnico quanto científico, e uma ferramenta importante para a gestão da cooperação internacional da Fiocruz.

Entretanto, os limites apontados neste trabalho orientam para a necessidade de uma revisão no sistema, melhorando a interface tanto com o usuário quanto com o gestor, facilitando a captura de dados mais relevantes que possibilitem, inclusive, a migração ou integração com outras bases de dados e outros *softwares* específicos para a análise de redes. Isso permitiria identificar não somente as redes existentes, sua estrutura e seus fluxos de informação, mas também os especialistas, atores centrais e aqueles que necessitam de maior integração no contexto da cooperação internacional desenvolvida pela Fiocruz com determinado país ou região. Uma ação relevante no sentido de melhorar o registro dos dados, reduzir a fragmentação da informação e proporcionar mecanismos mais eficazes de coordenação e acompanhamento seria, portanto, o aprimoramento do Sistema de Solicitação de Afastamentos do País.

Entendemos este trabalho como exploratório e, como tal, deve ser visto como ponto de partida para reformulações institucionais e análises adicionais. É, assim, apenas indicativo de uma série de investigações e proposições de mudanças que deverão ser feitas no sentido de orientar a Fiocruz para o desenvolvimento e implantação de estratégias de gestão do conhecimento na área de cooperação internacional.

A formação de uma rede de conhecimento pode ser ou não planejada e intencional, mas, para que novas idéias surjam da interação e possibilitem a aquisição do conhecimento, é fundamental desenvolver ações que a mobilizem e a sustentem.

A definição e aplicação de um novo processo de gestão dos afastamentos do país constitui-se uma inovação importante para a instituição, que pode incorporar e incrementar mudanças nos fluxos de informações internas e externas.

No fluxo do processo de solicitação de afastamento do país (Anexo VIII) identificamos pelo menos duas falhas que, se devidamente sanadas, permitirão melhor qualidade dos dados e maior integração das informações no sistema eletrônico, aumentando a capacidade de análise e acompanhamento das redes de cooperação:

- 1) O formulário de solicitação de afastamento deve ser reformulado de forma a possibilitar a entrada de dados mais claros e confiáveis sobre os deslocamentos dos servidores. Para isso, a taxonomia definida deve ser revista e o projeto de cooperação, objeto do deslocamento, deve ser mencionado explicitamente;
- 2) Os relatórios de viagem devem ter sua padronização revista e, obrigatoriamente, serem inseridos no banco de dados do Sistema de Solicitação de Afastamento do País, de preferência com elaboração *online*, o que possibilitará a inserção de um “novo modo de produção de conhecimento”, por meio do aprendizado e da identificação de novas oportunidades de cooperação, além de permitir uma maior transparência sobre as atividades realizadas com financiamento público.

A inclusão da elaboração de relatórios *on-line* permitirá maior agilidade na sua elaboração pelos pesquisadores e diferentes atores, devido à possibilidade da importação de dados já informados em outros momentos. Além disso, possibilitará também criar uma memória vinculada às solicitações e um registro mais efetivo para o mapeamento do impacto da cooperação internacional associada aos afastamentos do país. A transparência das informações também será um ganho importante, já que mediante senhas específicas de autorização os dirigentes poderão realizar consultas e recomendações.

A identificação mais clara dos atores centrais, das diferentes *expertises*, assim como das atividades realizadas e dos resultados de cada afastamento, possibilitará maior clareza sobre o andamento das cooperações, como também poderá gerar informações que, se devidamente utilizadas, poderão se transformar em conhecimento estratégico importantes para a organização, reduzindo os riscos do conhecimento permanecer limitado às redes diretas de relacionamento, como as observadas nesta pesquisa.

Há ainda muito que caminhar, seja no estudo sobre as redes sociais de cooperação técnico-científica e de conhecimentos, seja na consolidação das capacidades institucionais internas, tanto no campo científico como no administrativo, para captar a essencialidade do *'modo de fazer'*, tão importante e tão difícil de ser aprendido pelas organizações.

Nesse sentido, este trabalho se configura como uma primeira tentativa de iniciar esse processo no Centro de Relações Internacionais em Saúde da Fiocruz.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Lastres H M M, Ferraz J C. Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In Lastres, H.M.M, Albagli, S. (org), *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*, Rio de Janeiro: Campus, 1999. p.27-57.
- ² Davenport T, Prusak L. Conhecimento Empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- ³ Johnson L. Como disseminar as melhores práticas. HSM. 2004 (44). p.15.
- ⁴ Davenport T, Parise S, Cross R. Perder pessoas, sem perder conhecimento in *HSM* .2007(60):144-152.
- ⁵ Terra J. Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.
- ⁶ Lastres, Helena M. M. (1999) Informação e conhecimento na nova ordem mundial. *Ciência da Informação*, 28(1): 72-78.
- ⁷ Tomaél M. I. Redes de Conhecimento. *DGZ. Revista. de Ciência da Informação* 2008 abr;9(2.) [Acesso em 13/07/2009] Disponível em <http://dgz.org.br/abr08/Art_04.htm>.
- ⁸ Tomaél, M I. Redes de conhecimento: o compartilhamento da informação e do conhecimento em consórcio de exportação do setor moveleiro [Tese de Doutorado] UFMG, 2005. Disponível em <<http://dspace.lcc.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/EARM-6ZFQFX/1/doutorado+-+Maria+In%C3%AAs+Toma%C3%A9l.pdf>> (Acesso em 20/10/2009).
- ⁹ Amador E. A. El nuevo rostro de la cooperación técnica entre los países en desarrollo (CTPD) y las nuevas tendencias internacionales. *Ciencias Sociales*. 2001(94):169-188.
- ¹⁰ Almeida, C.M., Pires de Campos, R., Buss, P., Ferreira, J.R., Fonseca, L.E. Brazil's conception of South-South "structural cooperation in health". *Global Forum Update on Research for Health – Innovating for the health of all*. 2009. (6): 100.-107.
- ¹¹ Silva D. Cooperação internacional em ciência e tecnologia: oportunidades e riscos. *RBPI*. 2007(50):5-28.
- ¹² Cueto M. Salud, Cultura y Sociedad en America Latina: nuevas perspectivas históricas. Lima: IEP/OPS, 1999, p.179-201.
- ¹³ Lima N. "O Brasil e a Organização Pan-Americana da Saúde: uma história de três dimensões", In: Finkelman J (Org). *Caminhos da Saúde Pública no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz/OPAS, 2002, p.23-116.
- ¹⁴ Vigevani T, Cepaluni G. A Política Externa de Lula da Silva: A Estratégia da Autonomia pela Diversificação. *Revista Contexto Internacional* 2007(.29): 273-335.
- ¹⁵ Rizzi K R. A Política Externa Brasileira para os Países Africanos de Língua Portuguesa(1996/2006), [Acesso em 17/09/2009].Disponível em: <<http://www.aladaab.com.br/anais/PDFS/96.pdf>>.

-
- ¹⁶ Brasil. Ministério das Relações Exteriores. Agência Brasileira de Cooperação. *Diretrizes para o desenvolvimento da cooperação técnica Internacional multilateral e bilateral*. Brasília, 2004: 2ª ed.
- ¹⁷ Pereira E. A construção de um sistema de informação para a cooperação internacional - o caso Fiocruz/Inserm. Rio de Janeiro. Dissertação[Mestrado em Saúde Pública]-ENSP/FIOCRUZ 2005.
- ¹⁸ Buss, PM. Ferreira, JR, Alcazar, S, Fonseca, LF, Jouval, HE. Governança em Saúde Global. Diplomacia em Saúde, 2008 (mimeo).
- ¹⁹ FIOCRUZ. Plano Quadrienal da Fiocruz 2005-2008. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 2005.
- ²⁰ Buss, P.. Ferreira, JR *Brazilian Global Commitment to Global Health*, 2009 (mimeo).
- ²¹ HSM, Gestão do Conhecimento na Prática, Revista HSM Management, N. 42, janeiro-fevereiro, 2004.
- ²² Vilela Junior, D, Mendes C. Papel do Escritório de Gerenciamento de Projetos na Disseminação do Conhecimento Organizacional [XXIV ENEGEP; 2004.nov 3-5; Florianópolis, Brasil]. [Acesso em 13/7/2009].Disponível em <http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0504_0529.pdf>
- ²³ Probst G, Raub S, Romhardt K. Gestão do Conhecimento – Os elementos construtivos do sucesso. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- ²⁴ Leite, F C L e Costa, S M S Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. *Ci. Inf.* [online]. 2007, (36) v.1, p. 92-107
- ²⁵ Ministério de Ciência e Tecnologia. Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Brasília, DF: OCDE.2005. [Acesso em 07/07/2009]. Disponível em <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0026/26032.pdf>.
- ²⁶ Drucker P. Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993.
- ²⁷ Azevedo, L C. Gestão do Conhecimento em Organizações Publicas. Rio Estudos. 67: ago 2002. Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro.[acesso em 05/11/2009] disponível em <http://www7.rio.rj.gov.br/cgm/comunicacao/textos/conhecimento/ver/?2002/01>
- ²⁸ Wiig, Karl M. “*Application of Knowledge Management in Public Administration.*” *Proceedings of the International Symposium Building Policy Coherence*. Taipei, Taiwan: City of Taipei, 2000 [acesso em 07/11/2009] disponível em http://www.krii.com/downloads/km_in_public_admin_rev.pdf
- ²⁹ Batista, F. F. et al. Gestão do conhecimento na administração pública. Brasília: Ipea, jun. 2005 (Texto para Discussão, n. 1.095). [acesso em 05/11/2009] disponível em http://www.ipea.gov.br/pub/td/2005/td_1095.pdf

³⁰ Merton, R. *The Sociology of Science – Theoretical and Empirical Investigations*. The University of Chicago Press, Chicago. 1973. (cap.1 e 13)

³¹ Kropf, S., Lima, N.. Os valores e a prática institucional da ciência: as concepções de Robert Merton e Thomas Kuhn. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* [online]. 1999, vol.5, n.3, pp. 565-581. [acesso em 02/11/2009] Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-59701999000100002&script=sci_arttext

³² Moraes, M A ciência como rede de atores: ressonâncias filosóficas. *Hist. cienc. saude-Manguinhos* [online]. 2004, vol.11, n.2, pp. 321-333

³³ Leite, FCL. *Gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico: proposta de um modelo conceitual*. Brasília, 2006. Dissertação. Mestrado em Ciencia da Informação. UNB.

³⁴ Furlanetto A. *Fatores estratégicos para implantação da gestão do conhecimento*. Porto Alegre. Dissertação[Mestrado em Administração e Negócios]- PUCRS; 2007

³⁵ Nonaka I; Takeuchi H. *Criação de conhecimento na empresa: Como as empresas Japonesas geram a dinâmica da inovação*, 14^o ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1995.

³⁶ Gibbons M. . *The New Production of Knowledge: Dynamic of Science and Research in Comtemporary Societies..* Londres: Sage Publication, 2004 p.1-45; 137-154.

³⁷ Campos R.P. *The Potential of Group Learning for Technical Cooperation: Evidences from Jica and Cida Public Health Projects in Brazil*. Japão. Tese. [Doutorado em Cooperação Internacional para o Desenvolvimento]- Universidade de Nagóia; 2002.

³⁸ Nonaka, I.; Konno, N. The Concept of Ba: Building a Foundation for Knowledge Creation. *California Management Review*, v.40, n.3. p. 40-54, 1998.

³⁹ Schumpeter J. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar; 1985. cap.7

⁴⁰ Dosi G.. *Technological paradigms and technological trajectories: A suggested interpretation of the determinants and directions of technical change*. *Research Policy*, 1982; 11(3);147-162.

⁴¹ Alves F.C, Bomtempo J.V., Coutinho P.L.A. Competência para inovar na Indústria Petroquímica Brasileira. *R BI 2005 jul*; 4(2):301-327

⁴² Egger, U.K. Glueck, M. Buchholz, G, Rana, G. Arhidani, S. *Work the Net*. Um Guia de Gerenciamento para Redes Formais. Rio de Janeiro: GTZ, 2007. [acesso em 20/01/2009]Disponível em <<http://www2.gtz.de/dokumente/bib/gtz2008-0318pt-guia-redes-formais.pdf>>

⁴³ Matheus, R.;Silva.A.Analise de redes sociais como método para a ciência a informação. *DataGramZero - Revista de Ciência da Informação - v.7 n.2 abr/06* , [acesso em 17/12/2009].disponível em http://www.datagramazero.org.br/abr06/Art_03.htm.

-
- ⁴⁴ Ferreira, F T . Rizoma: um método para as redes?. *Liinc em Revista*, v. 4, p. 28-40, 2008 [acessado em 25 de outubro de 2009] disponível em <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/251/142>
- ⁴⁵ Deleuze, G.; Guattari, F. (2004a). Introdução: Rizoma. In: Deleuze, G.; Guattari, F. *Mil Platôs: Capitalismo e Esquizofrenia*. São Paulo: Editora 34, 2004, v. 1, pp. 11-37.
- ⁴⁶ Castells M. A sociedade em rede. 2^o ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- ⁴⁷ Hanneman R., Mar R. *Introduction to social network methods*. Riverside, CA: *University of California*, Riverside. 2005. [Acesso em 26/09/2009] Disponível em <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>>.
- ⁴⁸ Skyrme D. Tecendo redes de conhecimento. *Revista Inteligência Empresarial*. 2003 abr (15).
- ⁴⁹ Monclar R S, Oliveira J, Souza J M. Analysis and Balancing of Social Network to Improve the Knowledge Flow on Multidisciplinary Teams. In: Proceedings of 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2009), 2009, Santiago.
- ⁵⁰ Monclar R. Análise e Balanceamento de Redes Sociais no Contexto Científico. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado em Programa de Engenharia de Sistemas e Computação] - COPPE/UFRJ, 2008.
- ⁵¹ Katz J S, Smith D. Collaborative Approaches to Research. Final report for the HEFCE Fundamental Review of Research Policy and Funding, April 2000. Leeds/Brighton: HEPU/SPRU [Acesso em 18 Novembro de 2008] Disponível em: <<http://www.hefce.ac.uk/research/review/consult/collc.doc> >.
- ⁵² Stroele V, Silva R, Oliveira J, Souza J M, Zimbrão G. *Mining and Analyzing Organizational Social Networks for Collaborative Design*. In: 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design (CSCWD 2009), 2009, Santiago.
- ⁵³ Marteleto, R M; Silva, A B O. Redes e capital social: o enfoque da informação para o desenvolvimento local. *Ciência da Informação*, Brasília, v.33, n.3, p.41-49, set./dez. 2004, disponível em www.scielo.br/pdf/ci/v33n3/a06v33n3.pdf acesso em 29/11/2009.
- ⁵⁴ Cross, R.L., Parker, A. and Borgatti, S.P. 2000. A birds-eye view: Using social network analysis to improve knowledge creation and sharing. *Knowledge Directions*. 2(1): 48-61. Disponível em <http://www.steveborgatti.com/publications.htm> acesso em 29/11/2009.
- ⁵⁵ Cross R, Borgatti S P, Parker A. Beyond answers: dimensions of the advice network. *Social Networks*, 2001;.23(3):.215-235.
- ⁵⁶ Cross R, Borgatti S, Parker A. Making invisible work visible: Using social network analysis to support human networks. *California Management Review*, 2002; 44(2):25-46.

⁵⁷ Andreas Doms and Michael Schroeder, "GoPubMed: Exploring PubMed with the GeneOntology ", *Nucleic Acid Research*, 33 (Web Server Issue):W783--W786, 2005

⁵⁸ Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. *UCINET 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard: Analytic Technologies. [Acesso 27/08/2009]

⁵⁹ Borgatti, S. P. *NetDraw*: graph visualization software. Harvard: Analytic Technologies, 2002. O sistema está disponível para fins não comerciais em *Analytic Technologies*, <http://www.analytictech.com> (Acesso 27/08/2009) e acompanha o pacote UCINET 6.0.

⁶⁰ POBLACIÓN, Dinah Aguiar; MUGNAINI, Rogério; RAMOS. Lúcia Maria S.V. Costa. *Redes sociais e colaborativas em informação científica*. São Paulo : Angellara Ed. , 2009. Cap 6, p.205-237

Anexo III - Health Cooperation Projects with Africa/PALOP conducted by Fiocruz, 2009

COUNTRIES	COOPERATION PROJECTS		
	ONGOING	UNDER NEGOTIATION	AT THE EXPLORATORY STAGE
Mozambique(*) (CPLP)	1) Establishment of the public pharmaceutical company in Mozambique, to product anti-retroviral and other drugs. 2) Strengthening the National Institute of Health. 3) Masters programme in Health Sciences. 4) Setting up the Polytechnic School of Health. 5) Technical capacity-building in equipment maintenance. 5) Setting up the National Institute for Women and Children. 6) Service capacity-building in maternal and child health. 7) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).	1) Support for restructuring the FARMAC enterprise and introducing the “Popular Pharmacy” programme. 2) Support for distance learning. 3) Capacity-building in programme and service monitoring and evaluation (part of the Brazil/USA/Mozambique Trilateral Agreement on AIDS). 4) Capacity-building in logistics (part of the Brazil/USA/Mozambique Trilateral Agreement on AIDS).	
Angola(*) (CPLP)	1) Masters programme in Public Health. 2) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).	1) Support for setting up the National School of Public Health.	
Cape Verde(*) (CPLP)	1) Setting up the Technical School of Health. 2) Supporting to strengthen the recent created University to form health professionals. 3) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).	1) Support for setting up the National Institute of Health. 2) Doctoral programme in Public Health.	
Guinea Bissau(*) (CPLP)	1) Setting up the Technical School of Health. 2) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).	1) Support for setting up the National Institute of Health. 2) Support for strengthening the health system.	
East Timor (CPLP)	1) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).		1) Support for restructuring and strengthening the health system
São Tomé and Príncipe(*) (CPLP)	1) Elaboration and Implementation of the Strategic Health Cooperation Plan (PECS).		1) Advising and technical support for health system development (services, organizations and health programs)

Fonte: Retirado de Almeida et al^X, Chart 1, p.103

Anexo IV-

Matriz de Relacionamento por meio das Solicitações de Afastamento do País Fiocruz-África (Palop) (2005-2008)

	JIM	ALP	AP	AIC	CA	DSG	EM	FPB	JRM	JMA	JCF	LLL	MF	MB	MC	MC	MSO	MFN	NTB	PMB	SAG	SAB	TCA	VG	VGS	WS
JIM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
APA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AIC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
CAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DSG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FPB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JRM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JMA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JCF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LLL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MFS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MBS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MCB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MCL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
MSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MFN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NTB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
SAG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TCA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VGS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0

Fonte: Elaboração própria. Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e Biomedexpert (out/nov. 2009). Ucinet 6.0

Anexo V-

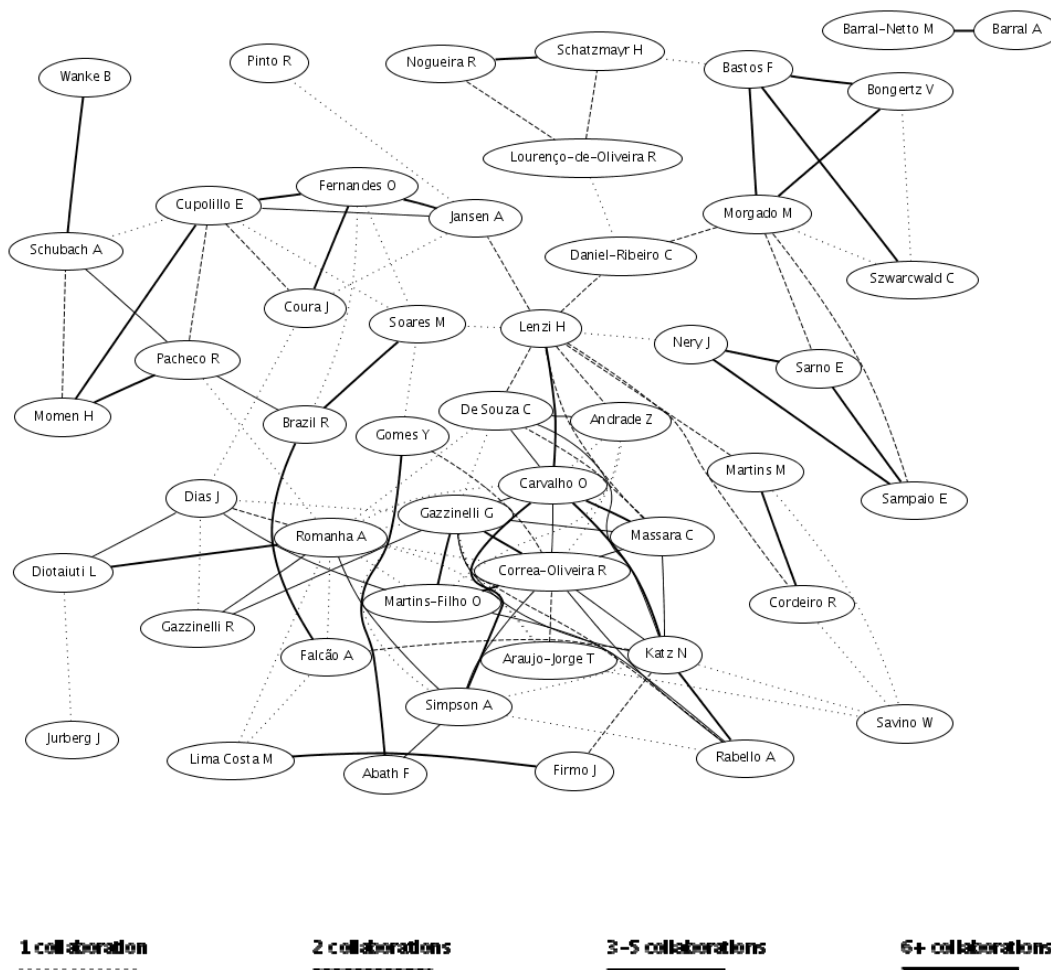
Matriz da Distância Geodésica da Rede Interna de Cooperação Fiocruz-África (PALOP) (2005-2008, out/nov. 2009)

# of Geodesic Paths	
	J A A A C D E F J J L M M M M M M N P S S T V V W
JIM	1 0
ALP	0 1 0
APA	0 0 1 0
AIC	0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 0 1
CAM	0 0 0 0 1 0
DSG	0 0 0 0 0 1 0
EMO	0 0 0 0 0 0 1 0
FPB	0 0 0 0 0 0 0 1 0
JRM	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
JMA	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
JCF	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
LLL	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MFS	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0
MBS	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MCB	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MCL	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1
MSO	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0
MFN	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0
NTB	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0
PMB	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 1 0 0 1
SAG	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0
SAB	0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1
TCA	0 1 0 0
VGW	0 1 0 0
VGS	0 1 0
WS	0 1 0 0 1

Fonte: Elaboração própria. Sistema de Afastamento do País/Fiocruz (2005-2008) e Biomedexpert (out/nov. 2009). Ucinet 6.0

Anexo VI

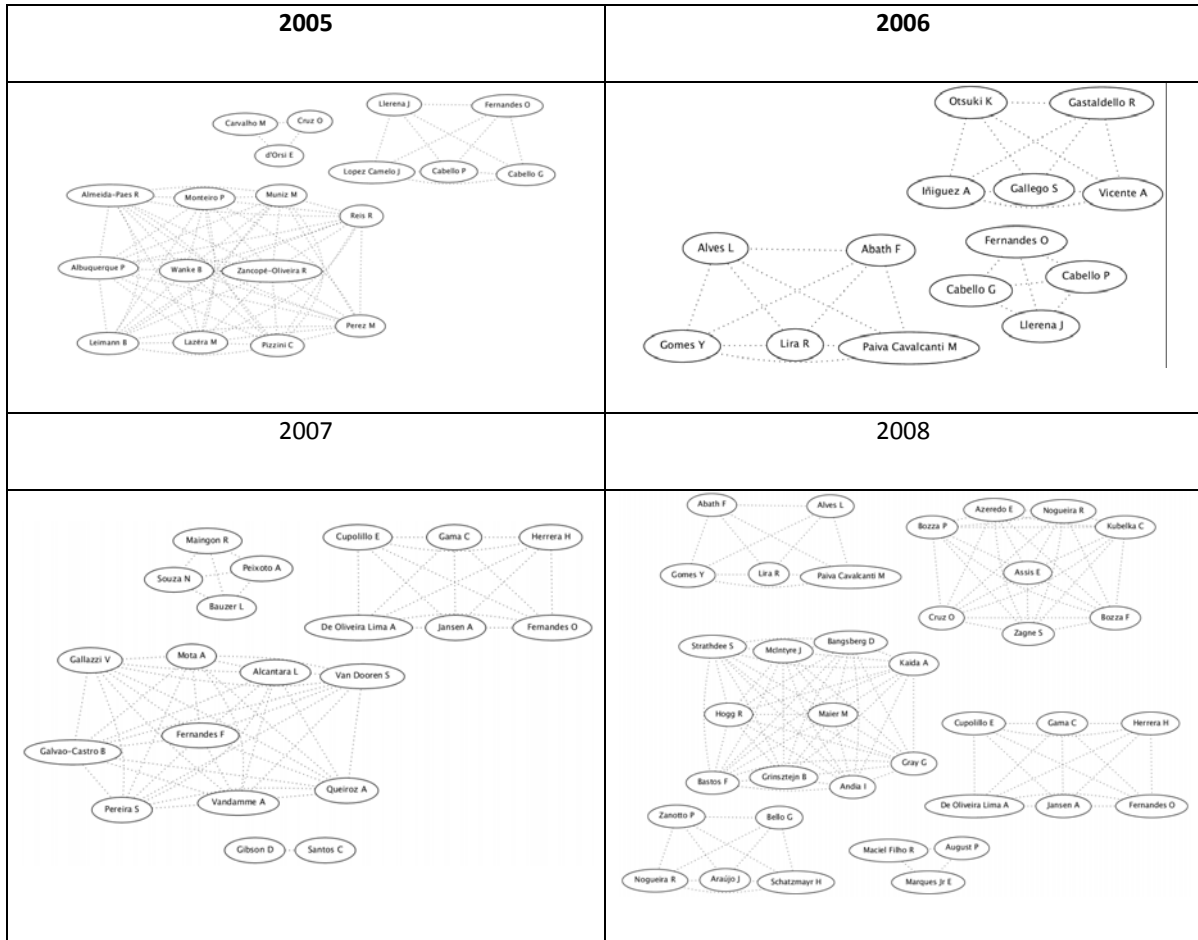
Rede de Co-autoria associadas a Cooperação Fiocruz-França (2005-2008)



Fonte: <<http://www.pubmed.com>>, acesso em 02/12/2009

Anexo VII

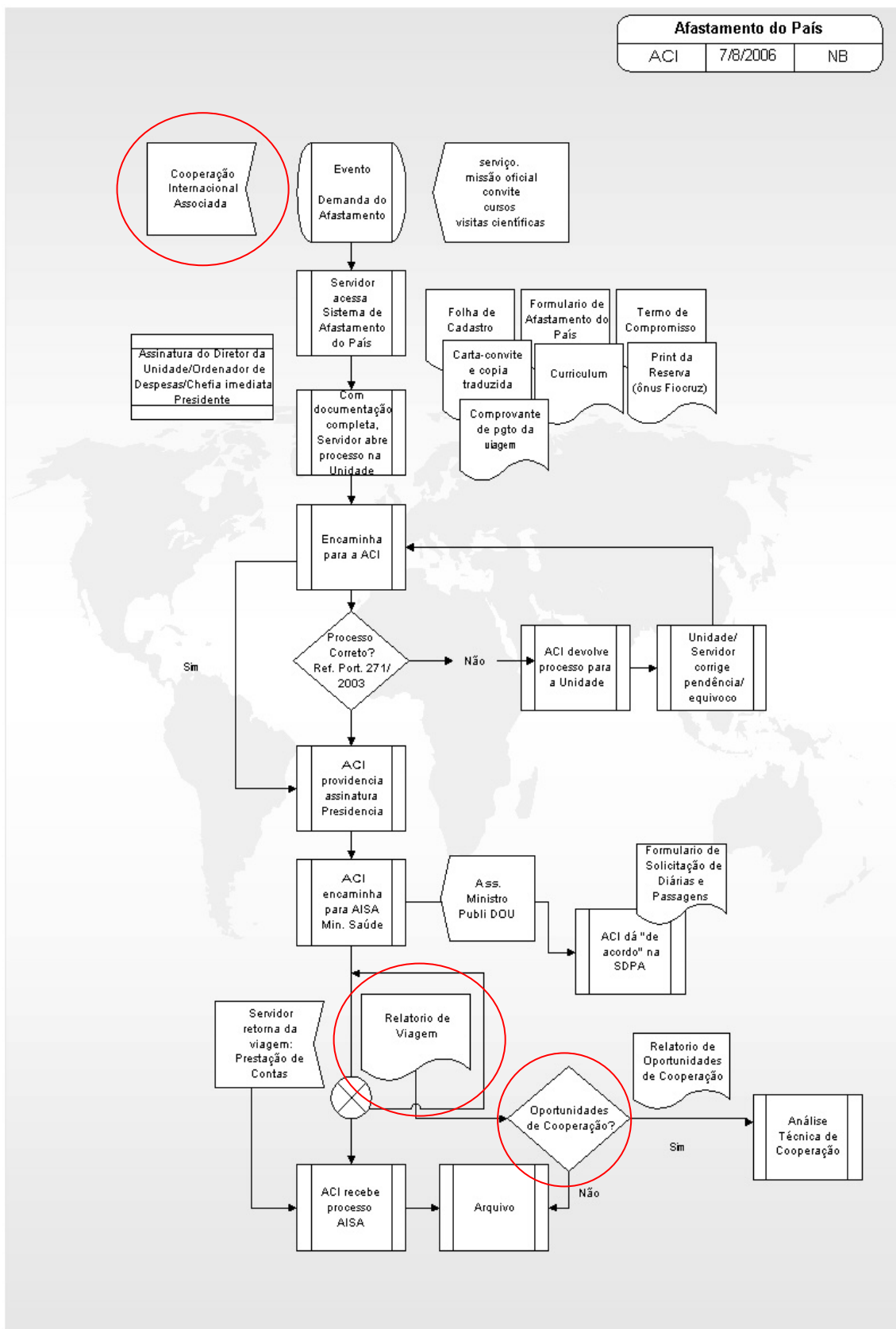
Redes de Co-autoria Associadas à Cooperação Fiocruz-África(PALOP) (2005-2008)



Fonte: <<http://www.gpubmed.com>>, acesso em 02/12/2009

Anexo VIII

Fluxograma dos Procedimentos Administrativos para o Afastamento do País



Fonte: Elaboração própria. Dados da ACI/Fiocruz, 2006.