MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA-MCT

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO – SETEC

COORDENAÇÃO GERAL MICRO E NANOTECNOLOGIAS - CGNT

DADOS SOBRE AS REDES DO PROGRAMA REDE BRASILNANO

AGOSTO/2006

INTRODUÇÃO

Em 2005, o Edital MCT/CNPq 29/2005 criou 10 redes (Programa Rede BrasilNano), que apresentaram uma demanda de R$ 27,2 milhões em 4 anos. Os recursos foram provenientes dos Fundos Setoriais e da ação orçamentária (PPA 2004-2007) “Apoio a Redes e Laboratórios de Nanotecnologia”. As 10 redes contempladas estão apresentadas na tabela 1. Estas redes encontram-se em fase inicial de execução. Até o momento, suas atividades concentram-se na aquisição de equipamentos, eventos de integração e implementação da infra-estrutura adequada. Portanto, até o primeiro semestre de 2006, não há resultados concretos nas redes como produtos, processos, patentes ou serviços.

As Redes seriam submetidas, segundo o Edital, às disposições da Portaria MCT N.º 614, de 1º.12.2004, que institui a Rede BrasilNano (ANEXO I).

Tabela 1. Redes BrasilNano

N.º	Coordenador	Titulo do Processo	Instituição
1	Anderson Stevens Leonidas Gomes	Rede de Nanofotônica	UFPE
2	Eudenilson Lins de Albuquerque	Rede Nacional de NanoBiotecnologia e Sistemas Nanoestruturados (NanoBioEstruturas)	UFRN
3	Oscar Manoel Loureiro Malta	Rede de Nanotecnologia Molecular e de Interfaces - Estagio III	UFPE
4	Marcos Assunção Pimenta	Nanotubos de Carbono: Ciência e Aplicações	UFMG
5	Sílvia Stanisçuaski Guterres	Nanocosméticos: do Conceito às Aplicações Tecnológicas	UFRGS
6	Gilberto Medeiros-Ribeiro	Microscopias de Varredura de Sondas - Software e Hardware Abertos	LNLS
7	Adalberto Fazzio	Simulação e Modelagem de Nanoestruturas	USP
8	Fernando Lázaro Freire Júnior	Rede Cooperativa de Pesquisa em Revestimentos Nanoestruturados	PUC-RJ
9	Maria Rita Sierakowski	Nanoglicobiotecnologia	UFPR
10	Paulo César de Morais	Rede de Nanobiomagnetismo	UNB

Indicadores de resultados:

- A primeira parcela dos recursos foi liberada para as redes em setembro de 2005 e os projetos foram iniciados em 2006. Portanto, não há resultados mensuráveis até o momento.

INFORMAÇÕES POR REDE

1 - *Nome da Rede*: REDE DE NANOFOTÔNICA - NANOFOTON

1.1 - *Coordenador da Rede*:

- Anderson Stevens Leonidas Gomes - UFPE

1.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Jandir Hickmann (UFAL)
- Mário Ernesto G. Valério (UFS)
- Denise Zezell (IPEN)
- Luciana Kassab (FATEC)
- Younes Messaddeq (UNESP)
- José Joatan R. Júnior (UNIVASF)
- Cid Araújo (UFPE)

1.3 - *Entidades participantes*:

- UFPE, UFAL, UFS, IPEN, FATEC, UNESP, UNIVASF.

1.4 - *Objetivos*:

- Desenvolvimento, caracterização (novas técnicas, inclusive imagem em nanoescala) e aplicações de alguns tipos de materiais ópticos nanoestruturados, bem como suas aplicações em nanobiofotônica.

1.5 - *Foco*:

- A rede tem como *Foco* principal o desenvolvimento, caracterização e aplicações de alguns tipos de materiais ópticos nanoestruturados, bem como suas aplicações em nanobiofotônica, cujo impacto poderá induzir ao desenvolvimento de processos e técnicas inovadoras nestas áreas.

1.6 - *Metas*:

- ver tabela I abaixo

1.7 - *Estratégias*:

- A rede NANOFOTON tem como principal estratégia explorar as competências cientificas, disponibilidade de equipamentos e “expertise” dos seus participantes em nanociências aplicadas à fotônica, para, de forma conjunta, avançar no desenvolvimento de recursos humanos e técnicas no tema nanofotônica no País, sendo a primeira rede a atuar neste tema. Para viabilizar este esforço, a rede mantém um comitê gestor que acompanha e aprova os pedidos de intercâmbio científico entre as instituições da rede (particularmente a movimentação de estudantes), a participação de pesquisadores em congressos nacionais e

internacionais, a vinda de pesquisadores internacionais para intercâmbio com laboratórios da rede, entre outras atividades.

1.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- ver tabelas II e III. Os itens de viagens e diárias (não aparecem na tabela III) são comuns a todos os grupos e usados de acordo com a demanda avaliada pelo comitê gestor.

1.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- Apresentação dos resultados em conferências nacionais e internacionais, missões específicas promovidas pelo MCT ou outras instituições, publicações em revistas cientificas de circulação internacional, defesas de dissertações e teses, e apresentação em seminário geral (anual) da rede.

1.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- Serão realizados seminários anuais, com a participação de avaliadores externos nacionais e internacionais. O primeiro seminário foi realizado em janeiro 2006 e o segundo seminário está previsto para janeiro de 2007, com a participação de todos os membros da rede.

TABELAS - REDE NANOFOTÔNICA

Tabela I - *Metas*

Metas	Instituições diretamente envolvidas	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4
#1 Realizar 4 workshops científicos para avaliação do desempenho da Rede	Todas				
#2 Preparação e caracterização morfo-lógica de nanopartículas de óxidos de estanho, titânio, zircônio e silicio	UNESP, UFPE, UFS, FATEC, UNIVASF				
#3 Preparação e caracterização morfo-lógica de amostras vítreas com nano-partículas metálicas (prata).	UFPE, FATEC, UFAL				
#4 Espectroscopia óptica não linear de partículas dielétricas	IPEN, UFPE, UFAL				
#5 Caracterização das propriedades ópticas de nanopartículas metálicas.	UNESP, UFPE, UFS, FATEC, UNIVASF				
#6 Caracterização das propriedades ópticas de vitrocerâmicas transparentes	UNESP, UFPE, UFS, FATEC, UNIVASF				
#7 Aplicações de emissão laser em meios desordenados, usando nanopartículas desenvolvidas por laboratórios da rede	UFPE, UFS,IPEN				
#8 Desenvolver aparato para manipular emissores de luz de dimensões nanos-cópicas	IPEN, UFPE,UFAL				
#9 Fabricação e caracterização de fibras ópticas microestruturadas e nanofios ópticos (fibras com dimensões nano-métricas)	UNESP, UFPE, UFAL				
#10 Produção e caracterização de cristais fotônicos e cristais plasmônicos	UFAL, FTEC, UFPE				
#11 Desenvolvimento de sistemas experimentais para geração de imagens em escala nanométrica	UFPE, IPEN, UFS				
#12 Preparação de nanobiomateriais para aplicações em medicina (diagnóstico) e sensoreamento	UFS, UFPE, IPEN, UNESP				
#13 Desenvolvimento de dispositivos (a serem identificados ao longo do pro-jeto) a partir das pesquisas realizadas	Todas				
#14 Apoio ao desenvolvimento e com-solidação dos grupos emergentes da UNIVASF e Engenharia Biomédica da UFPE	Todas				
#15 Realização de exposição e palestras sobre nanofotônica em escolas de segundo grau	Todas				
#16 Realização de palestras de motivação ao setor empresarial sobre aspectos co-merciais de dispositivos nanofotônicos	Todas				

TABELA II – Distribuição Geral (atividades conjuntas incluídas)

PROJETO NANOFOTON
ORÇAMENTO APROVADO
Coordenador: Anderson Gomes (anderson@df.ufpe.br)

Ano I

ITEM DE DISPÊNDIO	R$	TOTAL(R$)
Diárias (Total)	76.815,04	76.815,04
Material de Consumo (Total)	142.050,00	142.050,00
Passagens (Total)	100.000,00	100.000,00
Serviços de Terceiros (Total)	80.873,00	80.873,00
Total custeio		
Equipamentos e Material permanente	537.310,00	537.310,00
Material Bibliográfico	39.767,00	39.767,00
Total capital	**577.077,00**	**577.077,00**
Bolsas longa duração	23.184,96	23.184,96
Bolsas curta duração	0,00	0,00
Total Bolsas	23.184,96	23.184,96
Total	**,00**	**,00**

Ano II

ITEM DE DISPÊNDIO	R$	TOTAL(R$)
Diárias (Total)	100.000,00	100.000,00
Material de Consumo (Total)	127.740,00	127.740,00
Passagens (Total)	126.087,00	126.087,00
Serviços de Terceiros (Total)	101.040,00	101.040,00
Total custeio	**,00**	**,00**
Equipamentos e Material permanente	508.900,00	508.900,00
Material Bibliográfico	36.233,00	36.233,00
Total capital	**545.133,00**	**545.133,00**
Bolsas longa duração	0,00	0,00
Bolsas curta duração	0,00	0,00
Total Bolsas	0,00	0,00
Total	**1.000.000,00**	**1.000.000,00**

Ano III

ITEM DE DISPÊNDIO	R$	TOTAL(R$)
Diárias (Total)	123.827,00	123.827,00
Material de consumo (Total)	67.140,00	67.140,00
Passagens (Total)	100.000,00	100.000,00
Serviços de Terceiros (Total)	53.860,00	53.860,00
Total custeio	**,00**	**,00**
Equipamentos e Material permanente	150.000,00	150.000,00
Material Bibliográfico	0,00	0,00
Total capital	**150.000,00**	**150.000,00**
Bolsas longa duração	0,00	0,00
Bolsas curta duração	0,00	0,00
Total Bolsas	0,00	0,00
Total	**494.827,00**	**494.827,00**

Ano IV

ITEM DE DISPÊNDIO	R$	TOTAL(R$)
Diárias (Total)	149.357,96	149.357,96
Material de consumo (Total)	39.000,00	39.000,00
Passagens (Total)	123.913,00	123.913,00
Serviços de Terceiros (Total)	11.500,00	11.500,00
Total custeio		
Equipamentos e Material permanente	0,00	0,00
Material Bibliográfico	0,00	0,00
Total capital	0,00	0,00
Bolsas longa duração	0,00	0,00
Bolsas curta duração	0,00	0,00
Total Bolsas	0,00	0,00
Total		

TOTAIS ANUAIS

	R$
Total Ano I	**1.000.000,00**
Total Ano II	**1.000.000,00**
Total Ano III	**494.827,00**
Total Ano IV	
TOTAL GERAL	

TOTAL GERAL

ITEM DE DISPÊNDIO	R$	TOTAL(R$)
Diárias (Total)	450.000,00	450.000,00
Material de consumo (Total)	375.930,00	375.930,00
Passagens (Total)	450.000,00	450.000,00
Serviços de Terceiros (Total)	247.273,00	247.273,00
Total custeio	1.523.203,00	1.523.203,00
Equipamentos e Material permanente	1.196.210,00	1.196.210,00
Material Bibliográfico	76.000,00	76.000,00
Total capital	1.272.210/00	1.272.210,00
Bolsas longa duração	23.184,96	23.184,96
Bolsas curta duração	0,00	0,00
Total Bolsas	23.184,96	23.184,96
Total	2.818.597.96	2.818.597,96

TABELA III – Distribuição por entidades (exceto viagens e diáras)

Inst	ANO I						
	Eq Imp	Eq Nac	Cons Imp	Cons Nac	STPF	STPJ	Sub-TOTAL
UFPE	119.020	0.00	37.500	0.00	0.00	19.398	
UFAL	80.000	30.000	0.00	25.000	0.00	12.000	
UFS	21.600	5.000	17.550	10.000	0.00	3.240	
FATEC	55.000	5.000	10.000	6.000	4.000	9.750	
IPEN	23.900	0.00	0.00	31.000	0.00	4.500	
UNESP	148.500	0.00	0.00	0.00	0.00	22.275	
UNIVASF	49.290	0.00	0.00	5.000	0.00	5.710	

Inst	ANO II						
	Eq Imp	Eq Nac	Cons Imp	Cons Nac	STPF	STPJ	Sub-TOTAL
UFPE	172.800	47.200	13.500	10.000	0.00	27.945	
UFAL	100.000	30.000	0.00	25.000	0.00	18.750	
UFS	153.900	0.00	0.00	0.00	0.00	23.085	
FATEC	0.00	5.000	9.000	6.000	4.000	1.500	
IPEN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
UNESP	0.00	0.00	38.400	25.840	25.760	0.00	
UNIVASF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Inst	ANO III						
	Eq Imp	Eq Nac	Cons Imp	Cons Nac	STPF	STPJ	Sub-TOTAL
UFPE	100.000	0.00	0.00	0.00	0.00	15.000	
UFAL	50.000	0.00	0.00	0.00	0.00	7.500	
UFS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FATEC	0.00	0.00	9.000	1.000	4.000	1.500	
IPEN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
UNESP	0.00	0.00	19.200	37.940	0.00	25.860	
UNIVASF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Inst	ANO IV						
	Eq Imp	Eq Nac	Cons Imp	Cons Nac	STPF	STPJ	Sub-TOTAL
UFPE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
UFAL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
UFS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
FATEC	0.00	0.00	8.000	1.000	4.000	1.500	
IPEN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
UNESP	0.00	0.00	0.00	30.000	6.000	0.00	
UNIVASF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Inst	ANO I	ANO II	ANO III	ANO IV	**TOTAL GERAL**
	Sub-TOTAL	Sub-TOTAL	Sub-TOTAL	Sub-TOTAL	
UFPE					
UFAL					
UFS					
FATEC					
IPEN					
UNESP					
UNIVASF					

	Equip. e Mat. Perm.	Consumo Total	Serviços Terceiros	Total
ANO I	537.310	142.050	80.873	
ANO II	508.900	127.740	101.040	
ANO III	150.000	67.140	53.860	
ANO IV	0.00	39.000	11.500	

2 - *Nome da Rede*: REDE NACIONAL DE NANOBIOTECNOLOGIA E SISTEMAS NANOESTRUTURADOS (NANOBIOESTRUTURAS)

2.1 - *Coordenador da Rede*:

- Eudenilson Lins de Albuquerque - UFRN

2.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Eudenilson Lins de Albuquerque, Departamento de Física-UFRN - coordenador;
- Benildo Sousa Cavada, Departamento de Bioquímica-UFC;
- Gil de Aquino Farias, Departamento de Física-UFC;
- Ícaro de Sousa Moreira, Departamento de Química, UFC;
- José Albino Oliveira de Aguiar, Departamento de Física, UFPE;
- José Luiz de Lima Filho, Faculdade de Medicina-UFPE;
- Josué Mendes Filho, Departamento de Química, UFC;
- Valder Nogueira Freire, Departamento de Física, UFC.

2.3 - *Entidades participantes*:

UFMA; CEFET; UFPI; UFC; UFRN; UFPE; UFAL; UnB.

2.4 - *Objetivos*:

- Atividades em **Nanobiotecnologia:** Nanomarcadores para Aplicações Biológicas; Nanotubos de Carbono: Caracterização e Bioaplicações; Nanosistemas para Entrega de Drogas; Cristais de Aminoácidos, Proteínas e Bases do DNA/RNA: Crescimento, Caracterização, Cálculos *Ab Initio* e Aplicações.
- Atividades em **Sistemas Nanoestruturados:** Nanoeletrônica baseada no DNA e Termodinâmica do DNA; Design de Nanoestruturas Moleculares; Sistemas Magnéticos Nanoestruturados; Filmes e Sistemas Nanoestruturados de Dimensionalidade Reduzida.

2.5 - *Foco*:

- Dispositivos nanoeletrônicos e ferramentas com várias aplicações: Sensores, Diagnóstico, Terapêutica, …

2.6 - *Metas*:

- Nanoestruturas para Prevenção e Terapia do Câncer de Mama; Nanomarcadores em Genômica/Proteômica Visando Aplicações;

Nanopontos Coloidais e Aplicações Biológicas; Nanotubos de Carbono: Caracterização e Bioaplicações; Nanosistemas para Entrega de Drogas; Cristais de Aminoácidos, Proteínas e Bases do DNA/RNA; Design de Nanoestruturas Moleculares; Sistemas Magnéticos Nanoestruturados; Supercondutores Magnéticos Nanoestruturados; Filmes Finos, Nanofios e Desordem

2.7 - *Estratégias*:

- uma visão multidisciplinar dos problemas em *Foco*, contemplando fronteiras do conhecimento em física, química, bioquímica, medicina e farmacologia;
- aplicações tecnológicas e/ou desenvolvimento de processos no escopo da nanobiotecnologia e nano-optoeletrônica;
- pesquisas fundamentais inovadoras, que venham proporcionar novas possibilidades a serem exploradas no domínio da nanociência e nanotecnologia, bem como a continuação da formação de recursos humanos de alto nível em nanobiotecnologia e sistemas nanoestruturados;
- colaborações inter-institucionais já estabelecidas na região Nordeste (destaque-se a maturidade e experiência dos grupos envolvidos no Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Maranhão e Piauí) e Centro-Oeste (Brasília), visando redução de custos do projeto e o estabelecimento de uma base que contribuirá fortemente para o vir a ser de um futuro Grupo de Laboratórios Associados do Norte-Nordeste em Nanotecnologia e Sistemas Nanoestruturados.

2.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- **EQUIPAMENTOS (TOTAL APROVADO: R$ 805.000,00):**
    a) Laboratório de Semicondutores - UFC: R$ 180.000,00
    b) Laboratório de Espalhamento Raman – UFC: R$ 200.000,00
    c) Laboratório de Bioquímica – UFC: R$ 140.000,00
    d) Laboratório de Supercondutividade - UFPE: R$ 160.000,00
    e) Laboratório de Magnetismo - UFRN: R$ 125.000,00
- **CLUSTER DE COMPUTADORES (TOTAL APROVADO: R$ 180.000,00)**
    a) CEFET-MA: R$ 10.000,00
    b) UFC: R$ 70.000,00
    c) UFRN: R$ 45.000,00
    d) UFPE: R$ 20.000,00
    e) UFAL: R$ 25.000,00
    f) UnB: R$ 10.000,00

- **CUSTEIO (TOTAL APROVADO: R$ 790.000,00)**
    a) **Material de Consumo:** R$ 330.000,00
        1) Laboratório Raman: R$ 60.000,00
        2) Laboratório de Semicondutores: R$ 60.000,00
        3) Laboratório de Bioquímica: R$ 40.000,00
        4) Laboratório de Magnetismo: R$ 40.000,00
        5) Laboratório de Supercondutividade**:** R$ 40.000,00
        6) Teóricos UFC R$ 20.000,00
        7) Teóricos UFRN R$ 20.000,00
        8) UFAL R$ 15.000,00
        9) CEFET-MA R$ 10.000,00
        10) Atividades conjuntas: R$ 25.000,00
    b) **Serviços de Terceiros:** R$ 300.000,00 (pagamento de importações e despesas com atividades comuns a todos)
    c) **Passagens:** R$ 100.000,00
    d) **Diárias:** R$ 60.000,00

2.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- A Rede pretende, durante o desenvolvimento do projeto:
    a) publicar cerca de 100 artigos científicos em periódicos internacionais Qualis A e B (segundo a classificação da CAPES);
    b) apresentar cerca de 50 trabalhos em congressos internacionais de alto nível;
    c) gerar cerca de 4 patentes de produtos e/ou processos (uma por ano);
    d) orientar cerca de 25 teses de doutorado e 50 dissertações de mestrado;
    e) formar recursos humanos altamente especializados com experiência em áreas que sejam sobreposições de temas de física, química, bioquímica, medicina e farmacologia;
    f) proporcionar um maior desenvolvimento científico aos menores grupos participantes da rede, no caso os do Maranhão e Piauí.

2.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- A avaliação e acompanhamento da rede deverá ser feita por meio de workshops anuais, com convidados externos, além de avaliações internas semestrais, por meio de oficinas e relatórios que evidenciem a nossa produção científica, patentes e formação de recursos humanos no período.

INDICADORES DE PROGRESSO

ATIVIDADES	ANO 1 SEM. 1	ANO 1 SEM. 2	ANO 2 SEM. 1	ANO 2 SEM. 2	ANO 3 SEM. 1	ANO 3 SEM. 2	ANO 4 SEM. 1	ANO 4 SEM. 2
Atualização bibliográfica								
Coleta e análise de dados								
Desenvolvimento dos modelos computacionais								
Análise dos resultados obtidos								
Preparação de publicação dos resultados								
Relatórios								

3 - *Nome da Rede*: REDE DE NANOTECNOLOGIA MOLECULAR E DE INTERFACES - ESTÁGIO III

3.1 - *Coordenador da Rede*:

- Oscar Manoel Loureiro Malta - UFPE

3.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Prof. Oscar Loureiro Malta (Coordenador, DQF-UFPE
- Prof. Ricardo Luis Longo (Vice-Coordenador, DQF, UFPE)
- Prof. Henrique Eisi Toma (IQ-USP)
- Prof. Koiti Araki (IQ-USP)
- Prof. Carlos Alberto Achete (COPPE-UFRJ)
- Prof. Ailton de Souza Gomes (IMA-UFRJ)
- Prof. Mário Valério (DF-UFS)
- Profa. Laura Hecker (DEMA-UFCG)
- Prof. Petrus Santa-Cruz (DQF-UFPE)
- Prof. Ivo Hummelgen (DF-UFPR)
- Prof. Marco Cremona (DF-PUC-Rio)

3.3 - *Entidades participantes*:

- UFPE; USP; UFRJ; UFS; PUC-RJ; UFPR; UFCG; UEPG; UNESP; USP/SCarlos; IPEN; IPT; UFRN; USP/RP; Universidade de Aveiro – Portugal; INMETRO; PQnano – Ponto Quântico Nanotecnologia.

3.4 - *Objetivos*:

- Pesquisar e desenvolver filmes finos e interfaces; química molecular e supramolecular; eletrônica e fotônica moleculares.

3.5 - *Foco*:

- A rede tem os quatro seguintes *Foco*s de atuação:
    a) Química molecular e supramolecular
    b) Filmes finos e interfaces
    c) Eletrônica e fotônica moleculares
    d) Materiais nanoestruturados moleculares

3.6 - *Metas*:

- A proposta da RENAMI consiste em manter a articulação das competências complementares em nanotecnologia molecular e de interfaces, através da continuidade de uma rede que já executou as

etapas de Estruturação e Consolidação, com avaliações extremamente positivas, pretendendo passar para o estágio de INTEGRAÇÃO com o setor produtivo. Nesse estágio, dois aspectos também são de fundamental importância: a formação de recursos humanos bem qualificados em nanotecnologia molecular e de interfaces, capacitados para atuar no setor produtivo, e a ampla difusão da nanociência e nanotecnologia no País.

3.7 - *Estratégias*:

- Ações concretas quanto à interação com o setor empresarial, através da oferta de consultorias e do estabelecimento das bases para a futura produção de dispositivos nanotecnológicos em escala industrial e novos processos envolvendo nanotecnologia, úteis para a indústria, resultando na agregação de valor a produtos nacionais. Este, obviamente, é um processo que não ocorre do dia para a noite. Requer amadurecimento e, sobretudo, a indução da aproximação entre as partes, que conta como instrumento catalisador neste momento, incentivos fiscais e outras providências estabelecidas na lei brasileira de inovação, além das bolsas de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DTI e ITI).

3.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- Os recursos não são distribuídos diretamente com as entidades envolvidas. Isso iria de encontro ao objetivo central do programa Rede Brasil Nano que é fomentar e fortalecer as cooperações científicas entre os grupos que compõem cada rede. Os recursos são utilizados pelos grupos da rede de acordo com os seus temas de atuação e *Objetivos* estabelecidos no projeto. As solicitações são feitas através do ambiente virtual da rede (www.renami.com.br) e analisadas pelo Comitê Científico.

3.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- Publicações em periódicos especializados
- Participação em Conferências
- Patentes
- Mini-reuniões
- Reunião Geral da Rede

3.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- Previsto para Março de 2007.

4 - *Nome da Rede*: NANOTUBOS DE CARBONO: CIÊNCIA E APLICACÕES

4.1 - *Coordenador da Rede*:

- Marcos Assunção Pimenta - UFMG

4.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Marcos Pimenta (Física, UFMG)
- Oswaldo Luiz Alves (Química, Unicamp)
- Andréa Latgé (Física, UFF)
- Aldo G. Zarbin (Química, UFPR)
- Hélio Chacham (Física, UFMG)

4.3 - *Entidades participantes*:

- UFPA; UFMA; UFC; UFMG; CDTN; UFLA; UFJF; UFF; UFRJ; UFPR; UNIFRA; USP; USP/RP; UNICAMP.

4.4 - *Objetivos*:

- Produzir, caracterizar, estudar propriedades físicas e químicas fundamentais e desenvolver alguns dispositivos à base de nanotubos de carbono.

4.5 - *Foco*: NÃO SE APLICA.

4.6 - *Metas*:

- Produzir amostras de nanotubos de carbono (síntese, purificação e funcionalização), estudar propriedades físicas (ópticas, eletrônicas, mecânicas e magnéticas) e químicas (dopagem, dispersão, funcionalização) e utilização de nanotubos de carbono em alguns dispositivos como supercapacitores, sensores de gás e biológicos, dispositivos fotovoltáicos e de memória, eletrodos para células combustíveis e pseudo-capacitores, biocompósitos nanotubos de carbono/colágeno.

4.7 - *Estratégias*: NÃO SE APLICA

4.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- Estão sendo adquiridos, através de importação, alguns equipamentos destinados à síntese de nanotubos e equipamentos para a caracterização experimental das amostras. Estes equipamentos estão sendo destinados aos diferentes grupos no país, envolvidos com trabalhos experimentais e

aplicados. Estão sendo também adquiridos computadores de alto desempenho para os grupos teóricos nas diferentes regiões do país. Estão sendo implementadas bolsas nas modalidades DTI e EXP para recém-doutores envolvidos em projetos aplicados e técnicos de laboratório, como forma de apoio a projetos experimentais e aplicados. Recursos nacionais têm sido usados prioritariamente para missões nacionais de intercâmbio entre os vários pesquisadores da Rede.

4.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- patentes
- publicações em periódicos científicos e técnicos
- apresentações em congressos nacionais e internacionais
- palestras para estudantes de nível médio e público leigo.

4.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- O I Encontro da Rede de Pesquisa Nanotubos de Carbono ocorrerá nos dias 22 e 23 de novembro, na cidade do Rio de Janeiro.

5 - *Nome da Rede*: NANOCOSMÉTICOS: DO CONCEITO ÀS APLICAÇÕES TECNOLÓGICAS

5.1 - *Coordenador da Rede*:

- Sílvia Stanisçuaski Guterres

5.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Sílvia Stanisçuaski Guterres-UFRGS
- Adriana Pohlmann-UFRGS
- Nelson Durán-UNICAMP.

5.3 - *Entidades participantes*:

- UNIFRA; USP; USP/RP; UNICAMP; UEM; UMC; IPT; UCS; UFRJ.

5.4 - *Objetivos*:

- Consolidar a Rede NANOCOSMÉTICOS, visando o desenvolvimento de competência no setor e a capacitação do País em tecnologias necessárias ao desenvolvimento de sistemas supramoleculares e nanoestruturados destinados à elaboração de produtos cosméticos, cosmecêuticos e dermatológicos, o estímulo aos estudos básicos para compreensão do comportamento dos nanocosméticos em alvos biológicos, a formação de recursos humanos nessa área por meio de uma abordagem multidisciplinar e inter-institucional, assim como estímulo à proteção da propriedade intelectual através do patenteamento de produtos e processos para futura transferência de tecnologia por meio de parcerias com empresas do setor e constituição de novos empreendimentos de base tecnológica.

5.5 - *Foco*:

- Desenvolvimento tecnológico de produtos de base nanotecnológica para aplicação cutânea.

5.6 - *Metas*:

- Consolidação de uma Rede que promova o desenvolvimento científico e tecnológico de sistemas nanoestruturados aplicados a cosméticos e métodos de análise, envolvendo universidades e instituições de pesquisa.
- Formação de recursos humanos de alta qualificação para inserção e fixação nos setores acadêmico e empresarial.

- Estruturação de curso de capacitação, organizado em colaboração com o setor empresarial que terá um papel multiplicador na capacitação de acadêmicos e empresários.
- Estímulo à transferência de tecnologias dos produtos/processos gerados na execução destes projetos, através dos respectivos Escritórios de Transferência de Tecnologia das Instituições. Anualmente espera-se o depósito de no mínimo 5 patentes produtos e 5 patentes de processos.
- Aumento da produção científica e tecnológica dos pesquisadores envolvidos, principalmente na consolidação dos jovens pesquisadores, no sentido de suplantar a média de produtividade (publicação e patentes) de 5,1 por pesquisador/ano (conforme relatórios da Rede Nanobiotec, sub-rede fármacos, apresentados ao CNPq/MCT).
- Edição de um livro: NANOCOSMÉTICOS: DO CONCEITO AO PRODUTO, autoria dos participantes da Rede.
- Desenvolvimento de produtos NANOCOSMÉTICOS com tecnologia integralmente nacional desde a obtenção de insumos até a produção do produto acabado.

5.7 - *Estratégias*:

- utilizar prioritariamente a informatização estabelecendo redes de informação e comunicação entre as equipes para que ocorra integração multidisciplinar e multi-institucional.
- estimular cada sub-grupo a ter no planejamento estratégico o instrumento balizador de suas ações para a manutenção do cronograma de atividades e cronograma físico-financeiro;
- proceder à avaliação continuada das atividades da Rede, mediante a avaliação pelos pares, bem como por especialistas convidados;
- realizar *workshops* anuais da Rede para avaliar e estabelecer diretrizes para o projeto, ou ainda, redirecionar as atividades;
- buscar, junto a empresas do setor, novas parcerias através do estabelecimento de projetos complementares à Rede e que se integrem ao escopo das atividades das equipes;
- estabelecer cursos de formação de recursos humanos para profissionais e alunos que atuam em todos os segmentos da proposta;
- mobilizar outras áreas, além das contempladas nesse projeto, que possam complementar o ciclo científico/tecnológico do desenvolvimento de NANOCOSMÉTICOS;
- atuar em conformidade com normas legais e éticas dos órgãos regulamentadores (ANVISA) e também buscar estabelecer canais de discussão técnico-científicas com esta Agência, com o objetivo de

compatibilizar as exigências para registro de produtos nanobiotecnológicos com o estado da arte técnico-científico;

5.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- Para os recursos 2006, a Rede adotou a seguinte estratégia para a liberação dos recursos: cada equipe fez a sua solicitação preenchendo formulário específico (vide adendo, modelo proposta comitê gestor) das atividades de pesquisa a serem fomentadas no âmbito do projeto aprovado. O Comitê Gestor reuniu-se especialmente para avaliar as solicitações. Todas as solicitações foram atendidas, ainda que parcialmente, pois a demanda foi superior à disponibilidade. Foi priorizada a aquisição de equipamentos multiusuários, os quais pudessem ficar acessíveis a todos os membros da Rede. De acordo com o retorno via e-mail das equipes componentes da Rede houve uma concordância com os critérios utilizados para a distribuição financeira.

5.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- Os mecanismos previstos e/ou em execução são:

  a) divulgar as atividades da Rede em eventos científicos e tecnológicos da área;

  b) estimular os pesquisadores da Rede a proferirem conferências científicas-tecnológica na área, fazendo menção específica à Rede Nanocosméticos.

  c) mencionar a Rede Nanocosméticos em toda publicação científica cuja pesquisa foi apoiada pela Rede;

  d) divulgar as atividades da Rede na sua página na internet;

  e) realizar cursos dirigidos a públicos específicos (vide adendo, programa do primeiro curso da Rede Nanocosméticos que está sendo organizado para início de 2007 no IPT-São Paulo e destinado às empresas)

5.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- Seminários anuais: de acordo com deliberação da I Reunião da Rede Nanocosméticos realizada em Porto Alegre e abril de 2006 (vide adendo, programação da reunião), a II Reunião parta avaliação das atividades será realizada em abril em 2007, em São Paulo ou Porto Alegre dependendo dos custos envolvidos na organização.

ADENDO - REDE NANOCOSMÉTICOS

Proposta

Título do Projeto: Título...

Coordenador: Professor...

Equipe de Pesquisadores: Se for o caso

Objetivo Geral:
Objetivo (5 linhas)

Indicação da Metodologia:
Métodos a serem utilizados (10 linhas)

Motivação/Justificariva/Impactos:
(10 linhas)

Capacidade Instalada:
- Equipamentos e instalações (listagem)

Pos-doc e alunos envolvidos: Listagem dos nomes (programa ou curso)

Resultados esperados com cronograma de metas a serem alcançadas:

Orçamento:

Capital:

Serviços:

Material de consumo:

Cronograma de execução:

Programação

Dia 1

8:30 h - 9:00 h - Credenciamento

9:00 h - 9:15 h – Abertura e apresentação do curso e do programa
Silvia Stanisçuaski Guterres
Maria Inês Ré

9:15 h - 10:00 h – Nanotecnologia e Nanobiotecnologia
Nelson Duran

10:00 h- 10:30 h – Nanotecnologia e pele
Maria Vitória Bentley

10:30 h - 11:00 h –*Coffee break e posters*

11:00 h- 12:30 h – Delivery systems e processos de produção
- Lipossomas (*Maria Helena Santana*) 30 min
- Nanopartículas poliméricas (*Adriana R. Pohlmann*) 30 min
- Nanopartículas lipídicas sólidas (*Maria Inês Ré*) 15 mim
- Cristais liquidos (*Maria Vitória Bentley)15 mim*

12:30 h – 14:00 h – *Almoço*

14:00 h – 14:30 h – Escalonamento de processos de produção
Maria Inês Ré/ Maria Helena Santana

14:30 h – 15:15 h – Métodos de caracterização dos delivery systems
Adriana R. Pohlmann

15:15 h – 16:00 h– Métodos de avaliação da biodisponibilidade de ativos na pele
Maria Vitória Bentley

16:00 h – 16:30 h– *Coffee break e posters*

16:30 h – 17:15 h– Aplicações comerciais, inovações e oportunidades (Mesa Redonda)
Maria Helena Santana
Maria Inês Ré
Silvia S. Guterres
Nelson Duran

Dia 2 de agosto

9:00 h – 10:30 h – Aspectos de segurança
Citotoxicidade (*Patrícia Melo*)
Alegernicidade (*Bartira Rossi-Bergmann*)
Irritação dérmica primária, irritação ocular (*Vanessa Moura*)

10:30 h – 11:00 h - *Coffee break e posters*

11:00 h – 12:00 h – Aspectos regulatórios
Convidado ANVISA

12:00 h – 13:00 h – Conversas com pesquisadores

13:00 h – 13:15 h – Encerramento
Silvia S. Guterres

1ª Reunião da Rede NANOCOSMÉTICOS- MCT/CNPq
10 e 11 de abril de 2006
Faculdade de Farmácia – UFRGS
Porto Alegre, RS

Programação

Dia 10 de abril

8:30 h- Recepção/Boas vindas

9:00 h- Apresentação do Projeto Aprovado
Silvia Stanisçuaski Guterres

9:30 h- Apresentação Comitê Gestor
Silvia Stanisçuaski Guterres
Adriana Raffin Pohlmann
Nelson Durán
Assuntos a serem tratados:
- Articulação científica
- Gerenciamento operacional do projeto
- Parcerias com empresas (rodada de negociações)
- Termos de confidencialidade/ propriedade intelectual

10: 30 h- *Coffee break*

11:00 h – Apresentações individuais contemplando os itens abaixo relacionados (10 min no total para cada pesquisador):
- Exemplo(s) de trabalho representativo de seu grupo na área ou relacionado (s)
- Descrição breve de técnicas e competências disponibilizadas à rede Nanocosméticos

- Número de apresentações: 6

12:30 h – Almoço

14:00 h - Apresentações individuais contemplando os itens abaixo relacionados (10 min no total para cada pesquisador):
- Exemplo(s) de trabalho representativo de seu grupo na área ou relacionado (s)
- Descrição breve de técnicas e competências disponibilizadas à rede Nanocosméticos

- Número de apresentações: 9

16: 00 h- *Coffee break*

16:30 h- Apresentações individuais contemplando os itens abaixo relacionados (10 min no total para cada pesquisador):
- Exemplo(s) de trabalho representativo de seu grupo na área ou relacionado (s)
- Descrição breve de técnicas e competências disponibilizadas à rede Nanocosméticos

- Número de apresentações: 9

20:00 h- *Jantar de confraternização*

Dia 11 de abril

8:30 h- Discussões em grupos: articulações de parcerias

10: 00 h- *Coffee break*

10:30 h – Discussões em grupos: articulações de parcerias

12:30 h – Almoço

14:00 h - Apresentações das parcerias identificadas

15:30 h- Encaminhamentos finais

Listagem dos apresentadores (ordem alfabética):

Adriana Pohlmann
Annelise Gerbase
Bartira Rossi
Carlos Alexandre Netto
Carmen Ferreira
Edilson Benvenutti
Gisele Zenker
Helder Teixeira
Jorge Trierweiler
Márcia Fantini
Maria Helena Santana
Maria Inês Ré
Maria Vitória Bentley
Mariângela Azevedo
Marta Alves
Miriam Salvador
Nadya Bouchacra
Nadya Silveira
Nelson Durán
Patrícia Melo
Teresa Dalla Costa
Valeria Angeli
Valter Stefani

6 - *Nome da Rede*: MICROSCOPIAS DE VARREDURA DE SONDAS - SOFTWARE E HARDWARE ABERTOS

6.1 - *Coordenador da Rede*:

- Gilberto Medeiros-Ribeiro - LNLS

6.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Gilberto Medeiros-Ribeiro – LNLS;
- Rogério Magalhães-Paniago – UFMG;
- Geraldo Cidade – UFRJ;
- Antônio Domingues dos Santos – USP;

6.3 - *Entidades participantes*:

- UFRGS, UFSC, USP, UNICAMP,LNLS, UFMG, CDTN, UFV, UFRJ, PUC-RJ.

6.4 - *Objetivos*:

- Difundir a técnica de microscopia de varredura de sondas (SPM), por duas iniciativas complementares:

  a) aquisição de um sistema de microscopia de força atômica e de tunelamento, em processo de instalação na UFMG, com acesso a todos os membros da rede;

  b) Implementação de uma plataforma de SPM que seja aberta, baseada em Linux, e que cada nó da rede tenha uma iniciativa independente e complementar. Pretende-se construir no mínimo dois a três instrumentos até o final da rede;

6.5 - *Foco*:

- De maneira a desempenhar as atividades "a" e "b" (item 6.4) de maneira independente, a rede se subdivide em uma fração que corresponde a usuários, e uma outra que corresponde a desenvolvedores de hardware/software.

  - As atividades em "a" (item 6.4) se iniciam neste mês de agosto, durante o período de instalação do instrumento na UFMG. Isto também permitirá que as atividades "b" (item 6.4) sejam realizadas, haja visto que os empenhos terão sido realizados, e na ausência de incertezas quanto a operação do novo sistema o montante restante poderá ser finalmente distribuído entre os diversos nós da rede para o desenvolvimento de cada plataforma.

- As atividades "b" (item 6.4) sempre existiram de maneira não coordenada, oriundas de iniciativas de diversos grupos espalhados pelo pais. O propósito que originou esta rede foi de fundamentalmente catalisar estas iniciativas de construção de microscópios em um único esforço, que houvesse a complementaridade de atividades entre os diversos nós. O foco desta atividade centra-se em duas principais atividades: 1) sistema de varredura básico e comum a todos, consistindo de software e sistema DSP, assim como piezos e amplificadores de alta tensão, e 2) desenvolvimento de interfaces dedicadas a cada problema, como por exemplo microscopia de tunelamento em ultra-alto vácuo, microscopia confocal Raman, microscopia de microondas por campo próximo, etc.

6.6 - *Metas*:

- qualificar usuários para operação de microscópios de tunelamento. Neste aspecto em particular, não apenas o microscópio instalado na UFMG serviria de infra-estrutura da rede, mas também o microscópio instalado no LNLS.
- utilização por todos os membros da rede de cada um dos instrumentos instalados em qualquer nó – espera-se que com o tempo, um transito livre entre os pesquisadores e estudantes propicie uma malha de equipamentos distribuída pelo pais de fácil acesso;
- possibilidade de realização de experimentos de síntese de nanossistemas *in-situ*, utilizando o equipamento instalado na UFMG. Para tal, o nó do LNLS desenvolveu e cedeu fontes de evaporação por feixe de elétrons para a UFMG;
- criar uma cultura de instrumentação, que permitisse que iniciativas de construção de equipamentos surgisse. O propósito não seria de se fazer equipamentos comerciais, mas sim equipamentos de uso restrito e focalizado em problemas científicos específicos e de interesse de cada nó da rede.

6.7 - *Estratégias*:

- treinamento de usuários do sistema de STM em Campinas e Belo Horizonte;
- desenvolvimento dos sistemas de SPM:
    a) software – baseado no já difundido OpenGXSM, software de domínio publico voltado a sistemas de SPM, já desenvolvido na forma de redes, contando com diversos grupos no mundo trabalhando com o mesmo sistema;

b) utilização de sistema DSP comum a todos os nos, e compatível com o software GXSM;
c) amplificadores de alta tensão – também comuns a todos os nós, com pequenos ajustes na resposta destes para aplicações especificas;
d) sistemas de varredura – a base de junções fracas e piezo stacks, ou de piezos em tubo, experimentos serão realizados de maneira a se identificar as melhores geometrias para cada aplicação.

- desenvolvimento de interfaces – esta linha em particular é de responsabilidade de cada nó, a ser interfaceada com o sistema desenvolvido acima (sistemas de SPM).

6.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*:

- Os recursos se encontram assim divididos: aproximadamente 40% do montante total esta dedicado a compra (custo do equipamento - ~900 mil reais, custos de importação - ~90 mil reais, custos de operação – diárias e passagens para usuários e material de consumo – aproximadamente 200-250 mil reais), implementação e operação do sistema sendo instalado na UFMG. O custo de operação deste sistema será complementado por iniciativas locais da UFMG junto a FAPEMIG, iniciativas estas coordenadas pelo Prof. Rogério Paniago; O restante é dividido de maneira aproximadamente equivalente entre os 10-12 outros nós da rede, correspondente aos grupos de desenvolvimento. Para cada um destes nós, estima-se um montante da ordem de 120 mil reais. Alem disto, bolsas de IC são alocadas para cada no, e uma bolsa de pos-doc para o sistema da UFMG, e duas bolsas de técnico (DTI) a serem alocadas pela rede, sendo que uma com certeza em Minas Gerais, haja visto que la se encontra a maior parte dos grupos, como também o microscópio. Os números finais para cada nó são também função da complexidade de cada instrumento a ser desenvolvido, o montante de contrapartida, e número de pessoas envolvidas.

6.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- Além de comunicação por e-mail periódica, pretende-se realizar reuniões de trabalho focalizadas em problemas específicos, de maneira informal entre os diversos nós da rede. Isto já ocorre dadas as colaborações e troca de experiências entre os membros da rede que precede a formação desta.
- A partir do momento que os recursos começam a fluir para cada nó (Agosto/setembro de 2006), pretende-se circular os resultados por meio

de arquivos resumo de cada atividade, em sistema de teleconferência. Para este detalhe em particular estaremos buscando uma solução adequada, haja visto que o Skype permite apenas 4 nós simultâneos, enquanto o yahoo Messenger permite de 4 a 5.

- Finalmente, pretende-se fazer reuniões anuais, ou semestrais, dependendo do andamento de cada projeto, de um a dois dias.

6.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- O acompanhamento, conforme explicitado acima, será realizado através de teleconferências informais, com a circulação de documentos contendo as principais atividades realizadas no período. Em Novembro fazemos as nossas reuniões anuais. Para este ano ainda não foi acertada a data, mas isto será acertado nas próximas duas semanas.

7 - *Nome da Rede*: NANOGLICOBIOTECNOLOGIA (NANOGLICOBIOTEC)

7.1 - *Coordenador da Rede*:

- Maria Rita Sierakowski - UFPR

7.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Denise Freitas Siqueira Petri
- Joana L.M. Silveira
- Judith Pessoa de Andrade Feitosa
- Leila M. Beltramini
- Regina C. Monteiro de Paula
- Rilton Alves de Freitas.

Total de outros pesquisadores: 38.

7.3 - *Entidades participantes*:

- UFPR, UFC, UNIFOR, USP (SP e SCa) e UNIVALI.

7.4 - *Objetivos*:

- Utilizar polissacarídeos naturais, oriundos da vasta biodiversidade brasileira quer de algas, exsudatos, sementes e exoesqueletos na forma natural ou derivatizada, para a preparação de materiais nanoestruturados como: nanopartículas, filmes finos ou nanocompósitos com o intuito de desenvolver novos produtos e processos de interesse para a nanotecnologia, e nanobiotecnologia, implementando-os para aumentar a competitividade de conhecimentos, e capacitando pessoal para o aproveitamento das oportunidades científicas, tecnológicas e econômicas.

7.5 - *Foco*:

- Polissacarídeos para o desenvolvimento de nanomateriais para liberação controlada de drogas (antimalária e câncer), desenvolvimento de vacina oral para o rotavírus e de filmes nanoestruturados.

7.6 - *Metas*:

- Isolamento/obtenção, purificação e caracterização dos polissacarídeos e glicoconjugados utilizados na preparação dos nanomateriais; obtenção/preparação e caracterização dos nanomateriais; aplicações biotecnológicas dos nanomateriais obtidos em sistemas de liberação controlada de fármacos, desenvolvimento de vacinas e de biossensores.

7.7 - *Estratégias*:

- Extração/obtenção, purificação e caracterização química e estrutural de polissacarídeos e lectinas;
- Modificação: química e física de polissacarídeos e funcionalização, desenvolvimento de nanopartículas;
- Caracterização físico-química polissacarídeos, nanomateriais ;
- Testes de incorporação de fármacos em nanopartículas (antibióticos, tratamento de câncer e malária); encapsulamento rotavírus inativado (vacina via oral);
- Desenvolvimento de filmes nanoestruturados e determinação de distâncias intermoleculares;
- Biocompatibilidade; testes *in vitro* liberação controlada ou não de drogas através de nanopartículas, nanocompósitos;
- Testes *in vivo* nanopartículas; nanopartícula-lectina (toxicidade e liberação controlada de antibióticos); testes *in vitro* liberação de droga/napopartícula ao ataque ao parasita da malária;
- Testes *in vivo* da imunização da vacina rotavírus inativado); desenvolvimento de biossensores.

7.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*: em R$

Lab/núcleo	Consumo	Equip.	Mat. Bibliog	Passag.	Diarias	Bolsas	Serv.	Total
BIOPOL	31.000,00	437.540,00	4.000,00	23.200,00	36.000,00	234.892,17	144.429,00	911.561,17
RAMAN	20.000,00	13.500,00					1.822,50	35.322,50
RAIOX	9.000,00							9.000,00
MF-MFA	7.250,00	4.500,00				52.484,88	6.417,50	70.652,38
MME	28.000,00						783,00	28.783,00
LFFP	40.000,00	4.500,00		10.000,00		50.202,72	10.000,00	144.702,72
FMA	3.250,00							3.250,00
NC	940.000,00	472.000,00	10.000,00	33.750,00	13.360,50	166.149,00	64.310,00	853.569,50
NIQFAR	18.000,00	75.130,00	2.000,00			78.727,32	28.819,55	202.676,87
NSC	26.688,00						2.658,00	29.346,00
LQES	5.000,00	74.920,00				34.229,16	6.750,00	120.899,16
LQCV	317.000,00					12.550,68	42.925,00	372.475,68
LV	13.126,00	90.500,00				11.592,48	3.300,00	118.518,49

7.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*:

- Apresentação em congressos, publicação dos resultados em revistas especializadas, patente, workshops e reuniões do grupo para verificar o progresso e direcionar os resultados obtidos.

7.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*:

- Em julho de 2006 durante o World Polymer Congress (MACRO 2006) foram discutidos os resultados iniciais obtidos, e foram feitas 3 reuniões após as sessões do congresso, onde discutiu-se as etapas já realizadas e

as etapas futuras relativas a cada núcleo. Considerando que muitos dos equipamentos solicitados foram instalados há pouco tempo, avalia-se que para o próximo período as atividades de pesquisa programadas possam ser efetivamente colocadas em prática. Além disso, dentro das propostas para o desenvolvimento das etapas da rede estão programadas as seguintes atividades:

a) No período de 2 a 6 de outubro, será oferecida a disciplina "Físico-Química de Superfícies", a nível de pós-graduação na UFC, a ser ministrada pela Profa Denise F. S. Petri (USP). No primeiro semestre de 2007 esta mesma disciplina será oferecida na UFPR. Esta atividade tem o objetivo de difundir a especialidade de um núcleo para outro;
b) Simpósio sobre BIOPOLÍMEROS E NANOTECNOLOGIA, um projeto para a realização de um workshop na Reunião da Sociedade Brasileira de Bioquímica e Biol. Molecular em maio de 2007 foi submetido ao CNPq onde os palestrantes são membros da rede e um convidado estrangeiro. Este simpósio será parte da XXXVI Reunião da Sociedade Brasileira de Bioquímica-2007, a ser realizada em Salvador.
c) os resultados obtidos também serão discutidos no International Symposium of Natural Polymers (ISNAPOL) a ser realizado em Abril de 2007, em Gramado.

8 - *Nome da Rede*: REDE COOPERATIVA DE PESQUISA EM REVESTIMENTOS NANOESTRUTURADOS - REVNANO

8.1 - *Coordenador da Rede*:

- Fernando Lázaro Freire Júnior - PUC/RJ

8.2 - *Comitê Científico da Rede*:

- Fernando Lázaro Freire Júnior - PUC/RJ, coordenador,
- Rodrigo Prioli – PUC/RJ, vice-coordenador,
- Dr. Vladimir Trava Airoldi-INPE, coordenador de inovação tecnológica,
- Israel Baumvol (UFRGS e UCS),
- Fernando Alvarez (UNICAMP)
- Evaldo Corat (INPE).

8.3 - *Entidades participantes:*

- UFF; UNICAMP; USP; USP/SC; INPE; UFRGS; SOCIESC; UCS; EMBRACO; Clorovale.

8.4 - *Objetivos:*

- Desenvolver a pesquisa básica, experimental e teórica visando o estudo de diferentes tipos de revestimentos nanoestruturados, multicamadas, revestimentos à base de carbono e diamante ultra-nanocristalino, que propiciem o aumento de desempenho de partes metálicas e plásticas (polímeros) com várias aplicações em potencial, em particular na indústria de máquinas e equipamentos, na instrumentação biomédica, na indústria automotiva e aeroespacial.

8.5 - *Foco:*

- Revestimentos Nanoestruturados.

8.6 - *Metas:*

- Diamantes ultra-nanocristalinos:

  a) determinar, caracterizar com resolução subnanométrica e interpretar processos de transporte atômico, interdifusão e reação química em interfaces revestimento/substrato e nanoprecipitados/matriz em sistemas compósitos nanoscópicos, visando o controle das propriedades mecânicas e termoquímicas.

b) otimização das propriedades mecânicas e tribológicas, através do revestimento, de aços, materiais cerâmicos e poliméricos para aplicações da indústria médica e no processamento industrial de peças e componentes de mecânica de precisão.

c) promover avanços na ciência e tecnologia da adesão de revestimentos a substratos mediante a investigação de caráter fundamental das origens físico-químicas da adesão.

d) revestimentos para ferramentas e brocas odontológicos.

- Revestimentos com hidrofobicidade controlada:

  a) estudos experimental e teórico das propriedades estruturais, termomecânicas e tribológicas de filmes nanoestruturados à base de carbono depositados por ablação a laser.

  b) estudos das propriedades estruturais, mecânicas e tribológicas de filmes nanoestruturados de carbono depositados por feixe de íons.

  c) produção de revestimentos hidrofóbicos e oleofóbicos com alto desempenho tribológico.

- Tratamento duplex com camadas à base de carbono nanoestruturado, multicamadas e multicamadas por plasmas alternados:

  a) estudos experimental e teórico dos mecanismos físico-químicos responsáveis pela grande sinergia observada nas propriedades mecânicas e tribológicas entre o tratamento superficial por plasma e o revestimento com multicamadas nanoestruturadas.

  b) estudo da formação de nanoprecipitados nas matrizes ferrosas tratadas por plasma e seu papel nas propriedades mecânicas finais.

  c) estudo das propriedades mecânicas, tribológicas e de barreira anti-corrosão de estruturas do tipo aço nitretado/multicamadas de carbono nanoestruturado

  d) estudo e desenvolvimento de métodos e instrumentação para tratamento e revestimento de superfícies por métodos duplex nanoestruturados.

8.7 - *Estratégias:*

- O desenvolvimento de produtos e processos inovadores em Nanotecnologia é diretamente ligado à pesquisa básica. No caso, o arranjo proposto reconhece a importância da pesquisa básica, experimental e teórica, para o estudo de diferentes tipos de revestimentos nanoestruturados. A Rede se apóia em quatro centros, que são as equipes que estão na sua origem: PUC-Rio, INPE, UNICAMP e UFRGS. A afinidade de atuação entre estes quatro centros é muito grande e tem relação como uma empresa fortemente compromissada com a inovação

tecnológica. Assim, a sinergia entre as equipes, a estreita colaboração científica e a interação com o setor produtivo são a base para a atuação da rede.

8.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas*):

- No primeiro ano, por conta do cambio extremamente favorável os recursos foram essencialmente destinados à importação de equipamentos e insumos.
- Na distribuição de recursos abaixo, o percentual inclui bolsas e despesas acessórias de importação. Boa parte das ainda não foi concluída por conta de atrasos causados pela greve na Receita Federal e referem-se exclusivamente ao primeiro ano do projeto, 2006:

- Atividades conjuntas (seminário anual, troca de pesquisadores): 10%
    a) PUC-Rio: 32%
    b) UFRGS: 5%
    c) UCS: 15%
    d) INPE: 20%
    e) UFF: 3%
    f) SOCIESC: 5%
    g) UNICAMP: 10%
    h) USP e USP/SC: 0%

8.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados:*

- Publicações em periódicos internacionais.
- Apresentação de comunicações em congressos e reuniões cientificas nacionais e internacionais.
- Organização de reuniões anuais com participação de parceiros industriais já previamente identificados no projeto e novos potenciais parceiros.

8.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário):*

- Parâmetros a serem usados na avaliação:
    a) atendimento aos indicadores de progresso indicados no projeto.
    b) avaliação qualitativa da produção científica diretamente ligada ao tema da rede e daquela resultante de benefício indireto proporcionado pelos investimentos feitos com recursos da rede.
    c) formação de recursos humanos qualificados: graduados, mestres e doutores.
    d) número de pós-doutores envolvidos no projeto
    e) patentes.

- Seminário anual de acompanhamento: o primeiro será realizado nos dias 29 e 30 de setembro de 2006, em Bento Gonçalves, Casa Valduga, Vale dos Vinhedos, RS

9 - *Nome da Rede*: SIMULAÇÃO E MODELAGEM DE NANOESTRUTURAS

9.1 - *Coordenador da Rede*:

- Adalberto Fazzio - USP

9.2 - *Comitê Científico*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

9.3 - *Entidades participantes*:

- USP; USP/SC; UNICAMP; UFSM; UFMG; UFU; UFRJ; UFF.

9.4 - *Objetivos*:

- Desenvolver métodos numéricos para modelagem de estruturas nanométricas

9.5 - *Foco*:

- Modelagem

9.6 - *Metas*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

9.7 - *Estratégias*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

9.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

- **R$ 877.834,64 (valor total)**;
  - R$ 338.360,00 (valor executado em 2005);
  - R$ 179.824,88 (previsão para 2006);
  - R$ 179.824,88 (previsão para 2007) e
  - R$ 179.824,88 (previsão para 2008).

9.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

9.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10 - *Nome da Rede*: REDE DE NANOBIOMAGNETISMO

10.1 - *Coordenador da Rede*:

- Paulo César de Morais - UNB

10.2 - *Comitê Científico*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10.3 - *Entidades participantes*:

- UFG, USP-RP, USP, UFRJ, UFU, UNIFESP, UFMS, DNATech, FKBiotec, EMBRAPA, HRAN, FINATEC.

10.4 - *Objetivos*:

- Biocompósitos; fluidos magnéticos biocompatíveis.

10.5 - *Foco*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10.6 - *Metas*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10.7 - *Estratégias*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10.8 - *Recursos (Distribuição por entidades e por atividades conjuntas)*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

- **R$ 2.777.826,52 (valor total)**;
  - R$ 1.031.109,88 (valor executado em 2005);
  - R$ 689.047,38 (previsão para 2006);
  - R$ 694.563,38 (previsão para 2007) e
  - R$ 363.105,88 (previsão para 2008).

10.9 - *Mecanismos de difusão dos resultados*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

10.10 - *Metodologia de acompanhamento e avaliação (incluir data do seminário)*: **NÃO INFORMADO PELA REDE.**

ANEXO I

Portaria MCT nº 614, de 1º.12.2004

Institui a Rede BrasilNano, como um dos elementos do Programa Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia, no âmbito da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior.

O Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia, no uso de suas atribuições, resolve:

Art. 1º instituir a Rede BrasilNano, como um dos elementos do Programa Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia, no âmbito da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, que se regerá pela normas da presente Portaria.

Art. 2º A Rede BrasilNano tem por finalidade fomentar o avanço científico-tecnológico e da competitividade internacional da ciência, tecnologia e inovação brasileiras, o desenvolvimento regional equilibrado, a interação entre centros de pesquisa públicos e privados e empresas, com vistas à formação de recursos humanos, à geração de empregos qualificados, à elevação do patamar tecnológico da indústria nacional e à aceleração do desenvolvimento econômico do País por meio da constituição de redes de pesquisa e desenvolvimento focadas em Nanociência e Nanotecnologia, em suas aplicações inovadoras em produtos e processos nanotecnológicos ou no estudo dos impactos em políticas públicas, éticos ou ambientais da Nanotecnologia.

Parágrafo único. A Rede BrasilNano será estruturada em redes de pesquisa temática, de duração limitada a até quatro anos, constituídas mediante editais competitivos de chamada de projetos, abertos para a comunidade científico-tecnológica e o setor produtivo, nos termos da legislação vigente e desta Portaria, focadas na busca de soluções para problemas específicos de pesquisa básica ou aplicada, de natureza técnico-científica ou social.

Art. 3º Fica instituída a estrutura para a Rede BrasilNano, que será supervisionada por um Conselho Diretor e gerenciada pelos Coordenadores-Executivos de cada rede.

§ 1º A Rede BrasilNano terá a duração de seis anos, a partir da data de publicação desta Portaria, podendo ter sua duração renovada por mais quatro anos, por decisão do Ministro da Ciência e Tecnologia.

§ 2º O MCT lançará, anualmente, na medida das disponibilidades orçamentárias do Programa Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia, editais de chamada de projetos.

§ 3° A Rede BrasilNano será avaliada a cada dois anos por Comissão independente, composta por especialistas da área, designada pelo Ministro de Estado da Ciência e Tecnologia e que a ele se reportará de forma conclusiva sobre seus resultados e a conveniência de aperfeiçoar sua estrutura e operação, bem como sobre lhe dar continuidade.

Art. 4º - Os membros do Conselho Diretor, que terá a seguinte composição, serão nomeados pelo Ministro da Ciência e Tecnologia:

I - O secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do MCT, que o presidirá;

II - um Diretor da Financiadora de Estudos e Projetos;

III - um Diretor do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

IV - o Presidente do Fórum de Secretários Estaduais de Ciência e Tecnologia;

V - o Presidente do Fórum de Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa;

VI um representante indicado conjuntamente pela ANPEI, ABIPTI e ANPROTEC;

VII - quatro pesquisadores brasileiros de notória competência;

VIII - dois pesquisadores estrangeiros de notória competência;

IX - um diretor da Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial;

X - dois representantes de empresas ou associações empresariais.

(Art. 4º com redação dada pela Portaria MCT nº 65, de 18.02.2005)

§ 1º O mandato dos membros mencionados nos incisos IV e V será de quatro anos, renovável uma vez, sendo que, inicialmente, o mandato de dois dos membros, de cada inciso, será de dois anos, renovável por quatro anos, a critério do Ministro da Ciência e Tecnologia.

§ 2º O Conselho Diretor será secretariado pelo Gerente do Programa Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia, do Plano Plurianual 2004-2007.

§ 3º O Conselho Diretor se reunirá ordinariamente duas vezes ao ano e, extraordinariamente, quando convocado por seu Presidente ou por maioria simples de seus membros.

Art. 5º Ao Conselho Diretor compete:

I - deliberar sobre os macro-objetivos a serem alcançados pelas redes vinculadas à Rede BrasilNano, tendo em vista a Nanotecnologia como área portadora de futuro, as demandas da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior, e de políticas públicas;

II - fornecer as diretrizes a serem adotadas pelas agências CNPq e FINEP nos editais de chamada de projetos de redes, respeitados os macro-objetivos previamente definidos, bem como participar e acompanhar os processos de seleção;

III - aprovar a estratégia de implementação dos projetos das redes;

IV - aprovar a política de recursos humanos envolvidos na Rede BrasilNano, à qual serão alocadas quotas de bolsas pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

V - aprovar, acompanhar e avaliar anualmente a alocação dos recursos e bolsas disponibilizados pelo MCT e suas agências nas diversas redes vinculadas à Rede BrasilNano, por solicitação dos Coordenadores-Executivos, em consonância com o Plano Plurianual e as diretrizes das demais fontes de recursos;

VI - acompanhar e avaliar periodicamente, se necessário por meio de assessores externos, a execução dos trabalhos das redes;

VII - deliberar, quando for o caso, sobre as questões omissas nesta Portaria, pertinentes à Rede BrasilNano e às operações das redes.

§ 1º O Conselho Diretor deliberará, com a presença de seu Presidente, com quorum não inferior à dois terços de seus membros.

§ 2º Nas matérias de que tratam os incisos I, II, V e VII deste artigo, o Conselho Diretor deliberará por maioria de dois terços de seus membros efetivos.

Art. 6º O Coordenador-Executivo de cada rede, pesquisador de reconhecida competência nas áreas de atuação da Rede Brasil-Nano, será eleito pelos membros da respectiva rede e designado pelo Secretário de Políticas e Programas em Pesquisa e Desenvolvimento.

Parágrafo único. O Coordenador-Executivo terá mandato de dois anos, renovável a critério do Conselho Diretor.

Art. 7º Ao Coordenador-Executivo incumbe:

I - indicar, para designação pelo Conselho Diretor, até dois Coordenadores-Adjuntos que o auxiliarão nas tarefas de gerenciamento da respectiva rede;

II - preparar matérias que devam ser submetidas à aprovação do Conselho Diretor;

III - cumprir as determinações do Conselho Diretor;

IV - definir as competências de seus Adjuntos e designar seu substituto eventual;

V - tomar as decisões necessárias para o bom funcionamento da respectiva rede, ressalvadas as competências das instituições participantes e as decisões do Conselho Diretor;

VI - representar a respectiva rede, ou designar representante, junto a outras instituições, em grupos de trabalho e eventos;

VII - articular a integração entre as instituições e pesquisadores participantes, promovendo o caráter multidisciplinar e multiinstitucional da respectiva rede, bem como promover a articulação com outras redes.

Art. 8º Os pesquisadores da Rede BrasilNano reunir-se-ão com periodicidade não superior a um ano, para uma apresentação de relatórios e de trabalhos realizados e uma ampla discussão dos objetivos, meios e resultados da Rede BrasilNano.

Parágrafo único. A Rede BrasilNano manterá um portal Internet, como meio de interação entre seus pesquisadores, divulgação das pesquisas e dos resultados obtidos, bem como das avaliações e acompanhamento da Rede.

Art. 9° O MCT alocará, anualmente, à Rede BrasilNano recursos para apoio administrativo das redes de pesquisa, procedentes do Programa Desenvolvimento da Nanociência e Nanotecnologia e de outras fontes.

Art. 10. Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

EDUARDO CAMPOS

Publicado no DOU de 08/12/2004, Seção I, Pág. 10.

ANEXO II