



**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA**

RELATÓRIO EXECUTIVO 2011

CBPF - CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS

Este relatório sumariza os principais resultados dos programas e ações do o Plano Plurianual do Governo Federal (PPA) executadas pelo CBPF em 2011 e em que medida estão sendo implementados os objetivos específicos, os quais estão alinhados à Estratégia Nacional do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o próprio Plano Diretor do CBPF.

Ações vinculadas à Pesquisa e à Formação Científica

Em 2011 foram publicados 265 artigos científicos em periódicos de circulação internacional pelos diversos grupos de pesquisa da instituição.

Na área de Física de Altas Energias foram publicados, em 2011, aproximadamente 160 artigos. Outro destaque do ano foi a realização, no CBPF, do *Workshop LISHEP 2011 (International School on High Energy Physics)*. O encontro, tradicional na área de Física de Altas Energias, reuniu aproximadamente 150 pesquisadores de mais de 30 países e foi dedicado a discutir o experimento LHC, o mais relevante projeto científico em curso na pesquisa em Altas Energias, que conta com participação ativa de grupos do CBPF. No âmbito desse projeto de colaboração internacional, foram obtidos resultados promissores na busca pelo bóson de Higgs, a única partícula prevista pelo Modelo Padrão da física de partículas ainda não observada experimentalmente.

Ressaltem-se, também, a concessão da Medalha Acadêmica da Sociedade Mexicana de Física ao Pesquisador João Carlos Costa dos Anjos e sua nomeação como membro correspondente da Academia Mexicana de Ciências. Ambas as distinções expressam o reconhecimento do México por sua colaboração e apoio a grupos mexicanos que atuam em física experimental de altas energias. A Medalha é concedida todos os anos a pesquisadores que tenham feito contribuições expressivas na área, com especial impacto no desenvolvimento da Física de Altas Energias no México.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

A colaboração Internacional Double Chooz, da qual participa ativamente o grupo de Neutrinos em Reatores do CBPF também produziu o primeiro resultado de uma nova geração de experimentos com neutrinos de reatores. A contribuição brasileira ao experimento Double Chooz envolve atualmente sete pesquisadores brasileiros, entre os quais três do CBPF, - e consistiu no desenvolvimento e construção de uma eletrônica capaz de medir a energia dos múons cósmicos que cruzam o detector. Isto possibilitará identificar e rotular múons altamente energéticos e candidatos a produzir nêutrons por espalação, uma das fontes mais importantes de ruído para eventos de neutrinos. A eletrônica foi projetada no CBPF e os módulos para o detector mais distante estão sendo construídos em cooperação com indústrias brasileiras e serão adicionados ao detector central em março de 2012 por ocasião de uma parada para manutenção.

Em Física Experimental de Baixas Energias, destaque-se a publicação do artigo "Universality beyond power laws and the average avalanche shape", na prestigiosa revista *Nature Physics*, pelo grupo de Dinâmica da Magnetização em Materiais Artificialmente Estruturados. Conforme mencionado no item "Infraestrutura Institucional", outro destaque da área foi o início das atividades do LABNANO, que recebeu usuários de vários estados brasileiros para desenvolvimento de projetos envolvendo a caracterização de materiais particulados, o crescimento de filmes finos e a fabricação de nanoestruturas.

Em Cosmologia, destaque-se a realização da conferência internacional *8th Friedmann Seminar*. Realizado desde 1988 com o objetivo de ser um fórum de discussão para líderes na pesquisa em Relatividade, Gravitação e Cosmologia, foi a primeira vez que o ICRA-CBPF sediou o evento. Também foi realizada a 6ª Escola de Cosmologia e Gravitação. A Escola, dedicada aos estudantes dos últimos períodos da graduação, bem como aos alunos de Mestrado e Doutorado, tem como objetivo preparar o físico, o astrônomo e o matemático recém-formados, ou nos últimos períodos, para um estudo mais avançado nestas áreas. Ressalte-se, também, o lançamento da Revista *Cosmos & Contexto*, Revista Eletrônica de Cosmologia e Cultura sob a coordenação da área de cosmologia do CBPF.

Outro destaque em Cosmologia foi a participação de pesquisadores da instituição nos projetos de colaboração internacional na área de Cosmologia Observacional, o *Dark Energy Survey* (DES) e o *Sloan Digital Sky Survey* (SDSS),



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

com importante contribuição do Laboratório Interinstitucional de e-Astronomia (LineA), que reúne pesquisadores do CBPF, LNCC e ON.

Em Física Teórica, além da publicação de 35 artigos em periódicos internacionais, merecem destaque a realização da IIIª Reunião de Trabalho do INCT de Sistemas Complexos, sediado na instituição, em abril de 2011; o convite recebido pelo Professor Constantino Tsallis para apresentar palestra na Pontifícia Academia de Ciências do Vaticano, Itália, durante o Simpósio *Física Nuclear: Passado, Presente e Futuro*, ocorrido em outubro de 2011 e a honraria concedida à pesquisadora Maria Eulália Vares, eleita membro honorário do *Institute of Mathematical Statistics (IMS)*, dos Estados Unidos, por suas contribuições de excelência na área de interação em sistemas de partículas, metaestabilidade, flutuações e hidrodinâmica desses sistemas -especialmente sistemas estocásticos motivados por problemas de Física Estatística - bem como para serviços editoriais e de liderança científica na América do Sul.

Em Física Aplicada, o grande destaque foi a submissão de onze pedidos de patente oriundas de atividades de pesquisa desenvolvidas no CBPF e também em colaboração com outras instituições de ensino e pesquisa. Na área de instrumentação científica, foi instituída a obrigatoriedade da apresentação de notas técnicas para a defesa da dissertação do Mestrado Profissional em Física com Ênfase em Instrumentação Científica. Com essa iniciativa, pretende-se aprimorar também o processo de avaliação das atividades desenvolvidas no curso.

Na área de Formação Científica, foram defendidas 16 dissertações de mestrado e 14 teses de doutorado no Programa de Pós-Graduação do CBPF. Como decorrência de tais teses e dissertações, foram publicados 41 trabalhos em periódicos internacionais. Destaquem-se, também, as negociações para estabelecimento de cooperação com a UERJ para oferta de cursos de pós-graduação.

Em 2011 foi realizada a segunda edição do Exame Unificado para a Pós-Graduação em Física do Rio de Janeiro (UNIPOSRIO-FÍSICA), instituído a partir do cumprimento de uma das metas do PDU de 2006-2010. O êxito desse sistema de ingresso nos cursos de pós-graduação em Física tem motivado instituições de outras regiões brasileiras a pedir adesão ao UNIPOSRIO e a utilizar os resultados do exame em seus próprios processos de seleção de alunos.

Ainda no que tange à formação de recursos humanos, o projeto "Laboratório Didático", instituído como uma meta voltada para a divulgação científica no PDU 2006-



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

2010, desenvolveu novas experiências que já foram integradas ao Programa *Físico por Uma Tarde*. Este Programa recebeu 550 estudantes de nível médio em 2011 e tem a perspectiva de receber 1000 estudantes em 2012. Nele, o CBPF recebe turmas de 40 estudantes de escolas de nível médio para passar uma tarde na instituição. O evento é dividido em 3 partes: palestra, realização de experimentos de Física Moderna em subgrupos de 12 estudantes e visita a 3 laboratórios do Centro. Além deste Programa, a instituição dispõe de um laboratório para desenvolvimento de experimentos didáticos e anualmente recebe professores de nível médio para cursos de aperfeiçoamento.

Outro destaque foi a aquisição, por parte da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, de 4.200 (quatro mil e duzentos) exemplares do livro *Física Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados*, de autoria do pesquisador Ivan dos Santos Oliveira, para utilização em programas de aperfeiçoamento de professores e alunos daquele estado.

Ações vinculadas à infraestrutura institucional

Em 2011 foram concluídas obras importantes vinculadas à infraestrutura institucional. Destaquem-se o início das atividades do LABNANO, Laboratório Multiusuário de Nanociência e Nanotecnologia inaugurado no fim de 2010 e a criação do Laboratório de Altos Campos.

Perspectivas

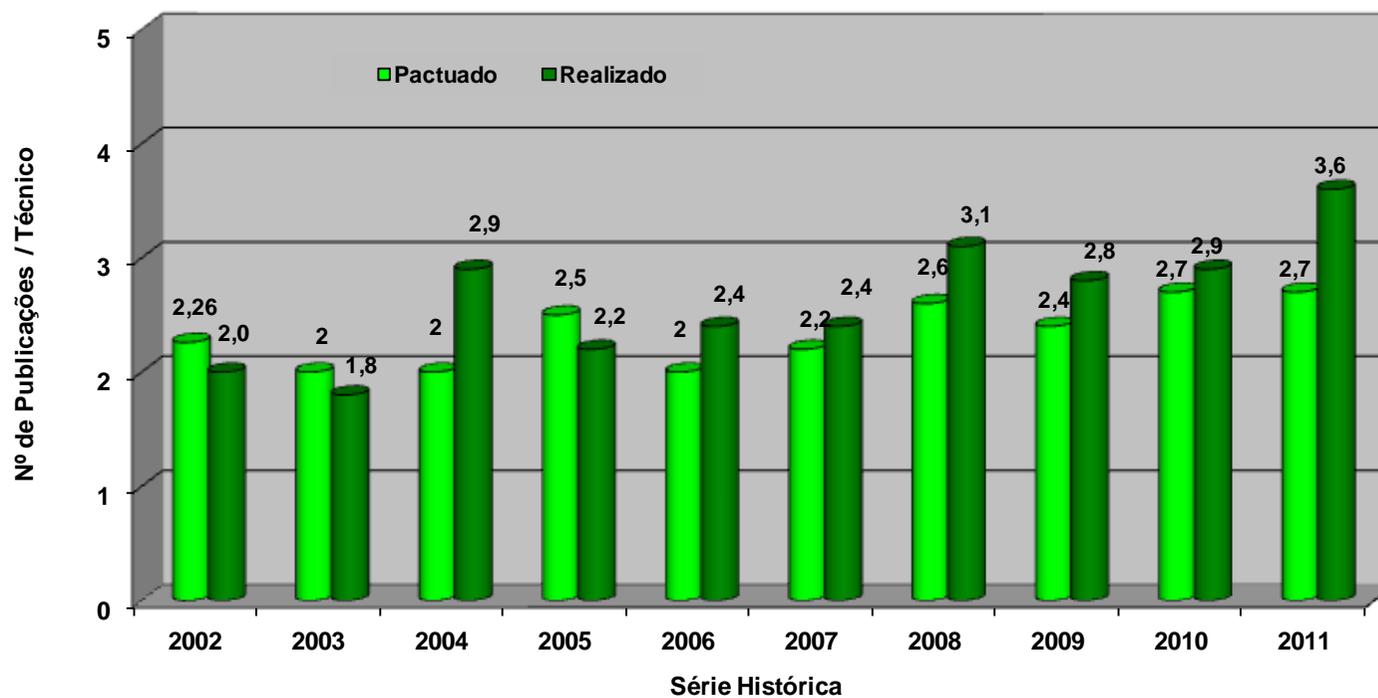
O ano de 2011 marcou o início do novo Plano Diretor para o período 2011 – 2015, o início de uma nova gestão no Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e o fim do mandato da direção do CBPF que esteve à frente da instituição nos últimos sete anos.

A nova direção, que iniciou efetivamente sua gestão no início de 2012, está comprometida com a missão do CBPF, expressa no Plano Diretor: consolidar a instituição como instituto nacional de física, com destaque na comunidade de física nacional e presença disseminada em redes de colaboração; com laboratórios estratégicos regionais funcionando em regime aberto, e sedes regionais para atender a especificidades locais.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - IPUB
Índice de Publicações em Periódicos Internacionais, com ISSN, indexados no SCI*



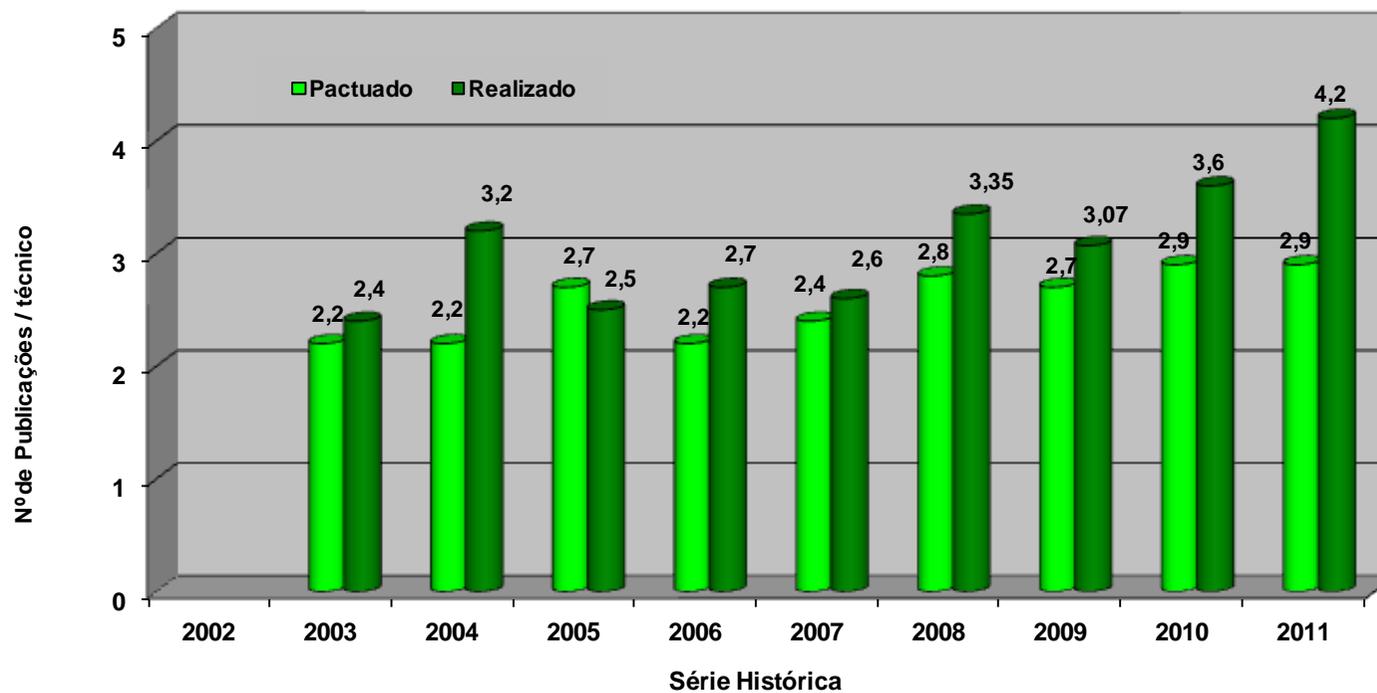
*Science Citation Index

O CBPF, em 2011, publicou 265 artigos em revista de circulação internacional, resultado da contribuição de 74 pesquisadores e tecnologistas.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

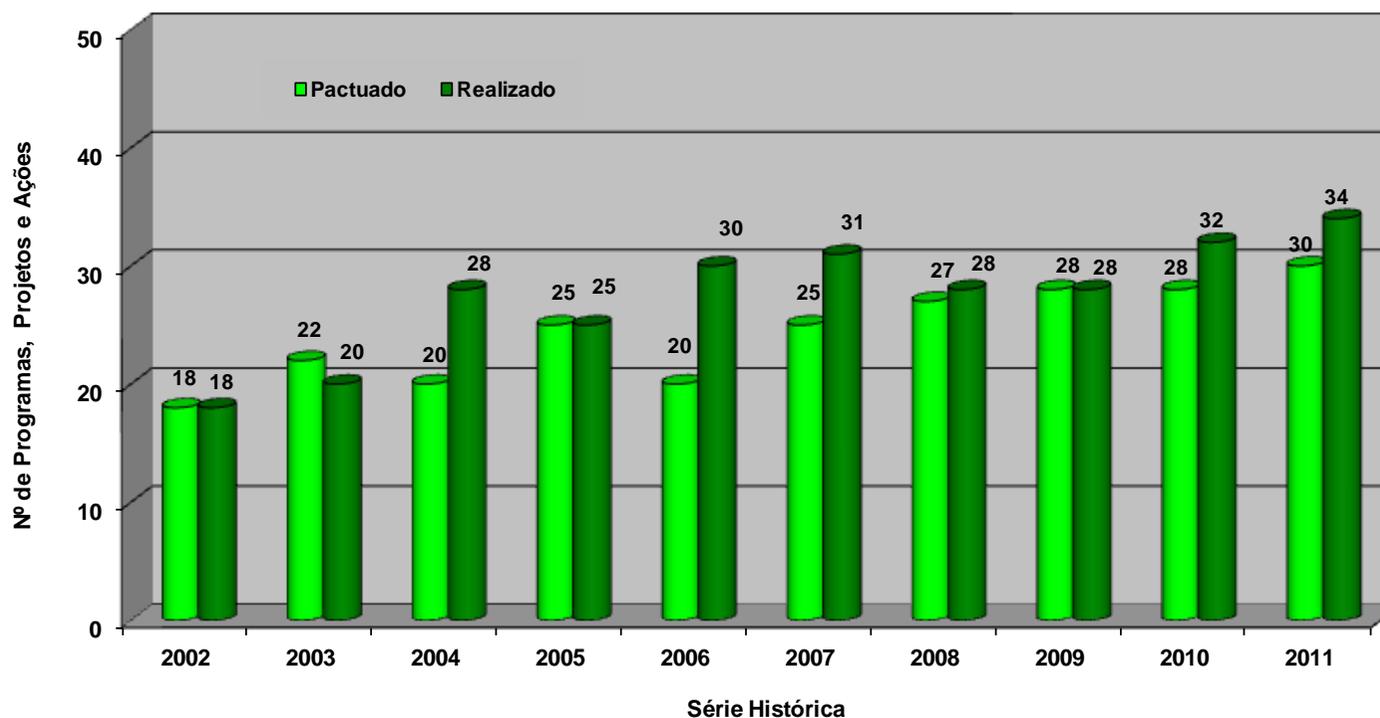
CBPF - IGPUB
Índice Geral de Publicações





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PPACI
Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional

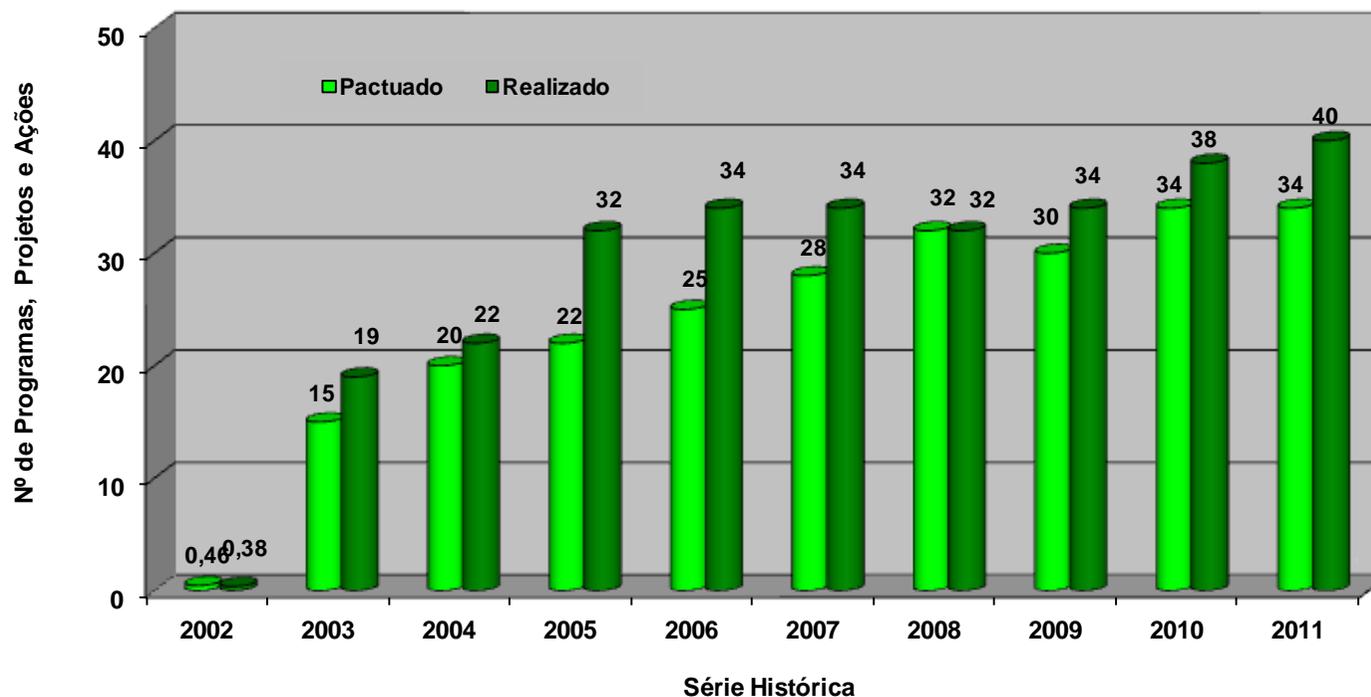


Em 2011, destaque-se o Acordo firmado com a Universidade do Havai para a implantação de um Laser de Elétrons Livres aberto para a comunidade de físicos do país. O projeto, em andamento, realizou, em dezembro de 2011, o evento *Workshop on Prospective Applications for BRAFEL*. Outros projetos de destaque em que grupos de pesquisa do CBPF têm tido sólida atuação são o LHC (Grande Colisor de Partículas) no CERN e o Projeto Double Chooz para detecção de neutrinos, em Chooz, França. Esse último está também vinculado a um outro projeto de grande relevância na área de Cooperações: o Projeto Neutrinos Angra. Na área de Cosmologia, o CBPF também tem tido importante atuação na área de Colaborações Internacionais participando de grandes experimentos em curso como os projetos *Dark Energy Survey* (DES) e *Sloan Digital Sky Survey - III* (SDSS).



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PPACN
Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional

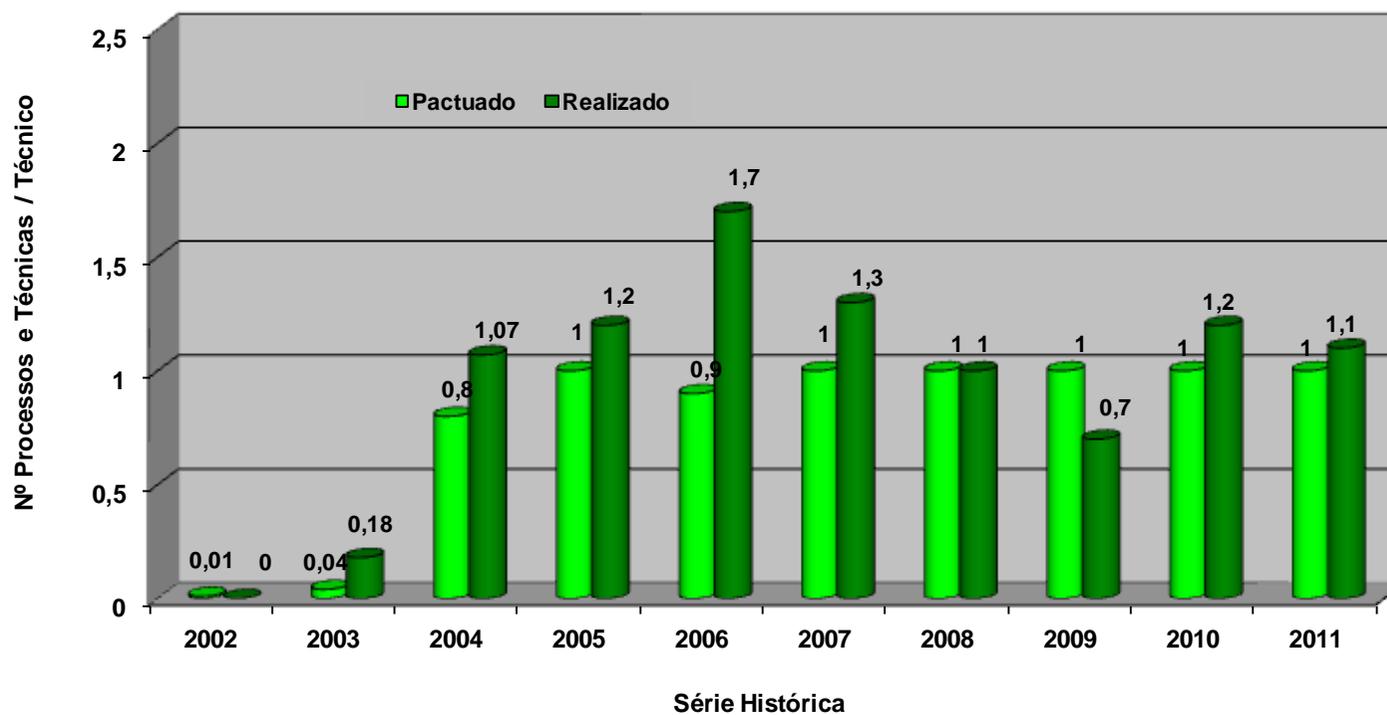


A instituição têm mantido e procurado expandir suas atividades de cooperação em suas diversas áreas de atuação. Destaque-se as colaborações nas áreas de Cosmologia, Física de Altas Energias e Física Aplicada. Muitos desses projetos adquirem especial relevância por mobilizarem também parceiros de instituições do exterior, tendo, portanto, um duplo aspecto: nacional e internacional.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PcTD
Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos

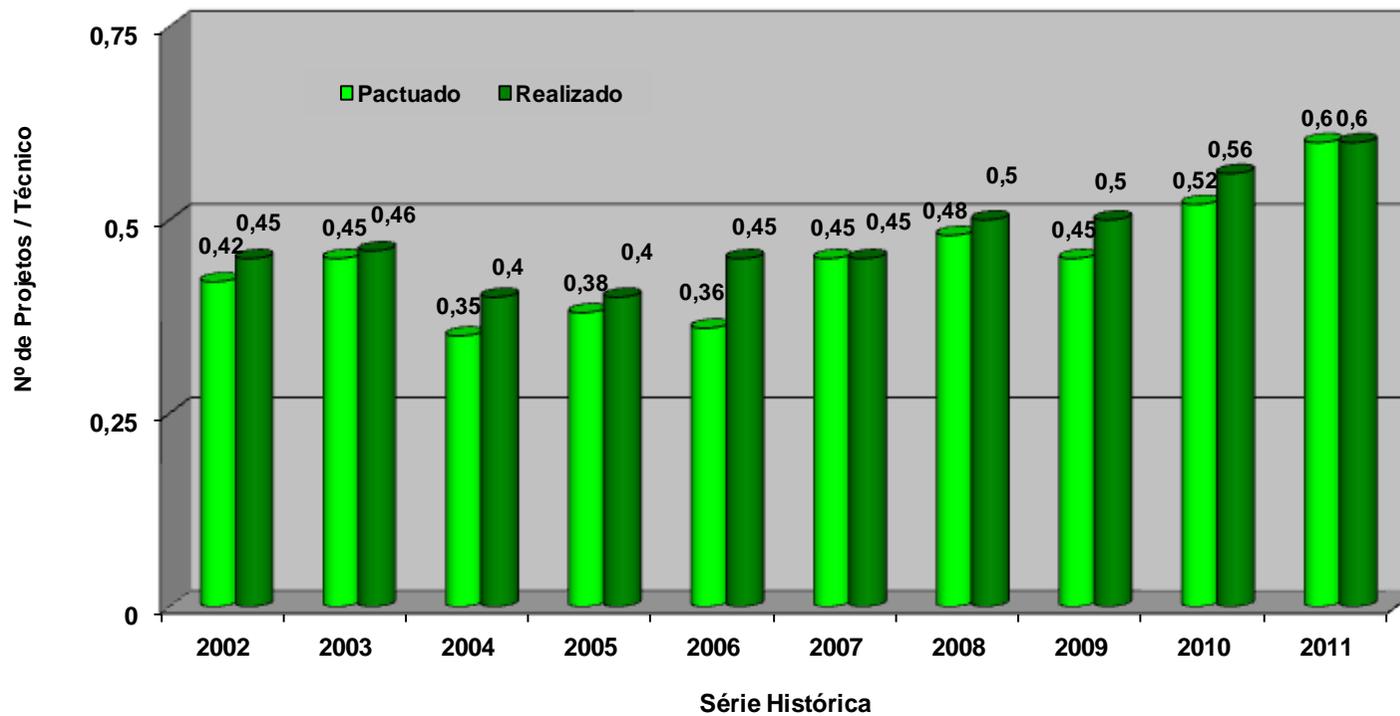


Destaque-se, em 2011, a submissão de onze pedidos de patente.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

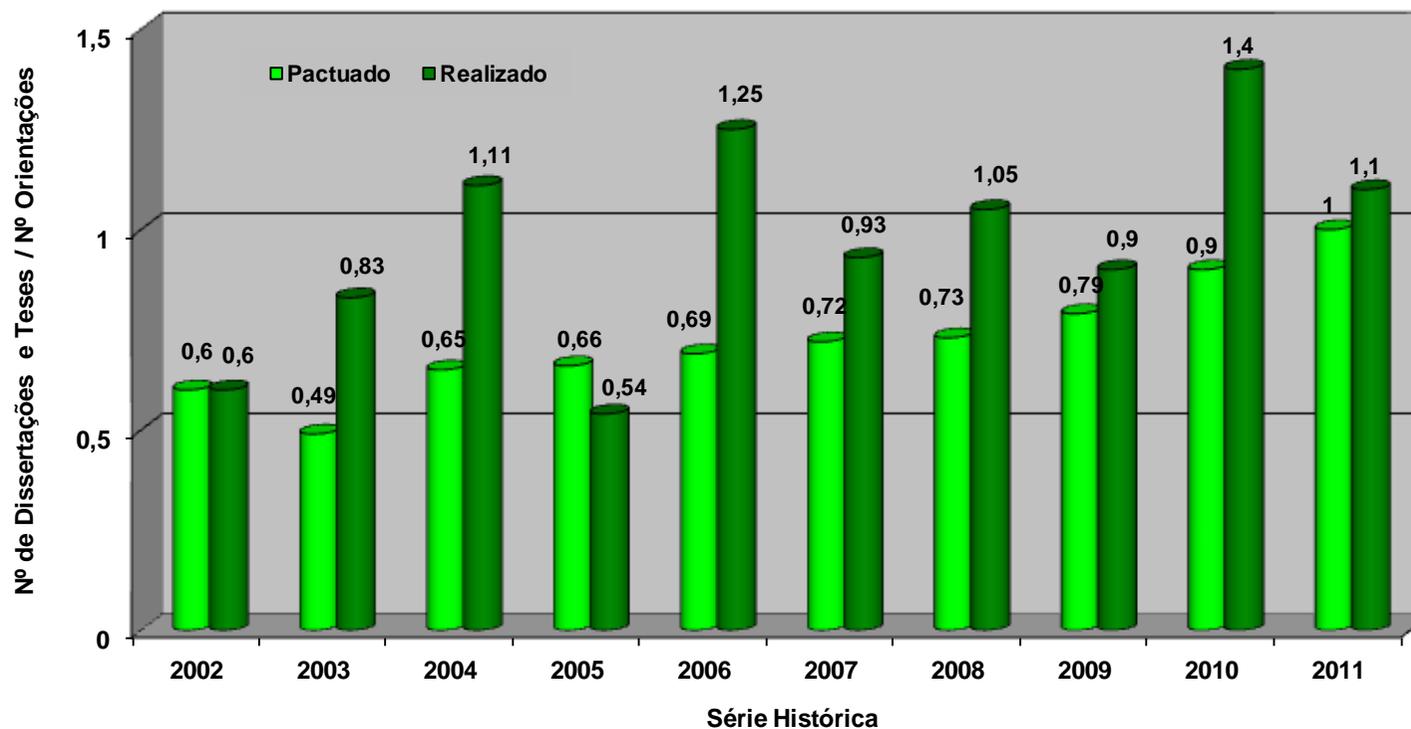
CBPF - PPBD
Índice de Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos





MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - IODT
Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas

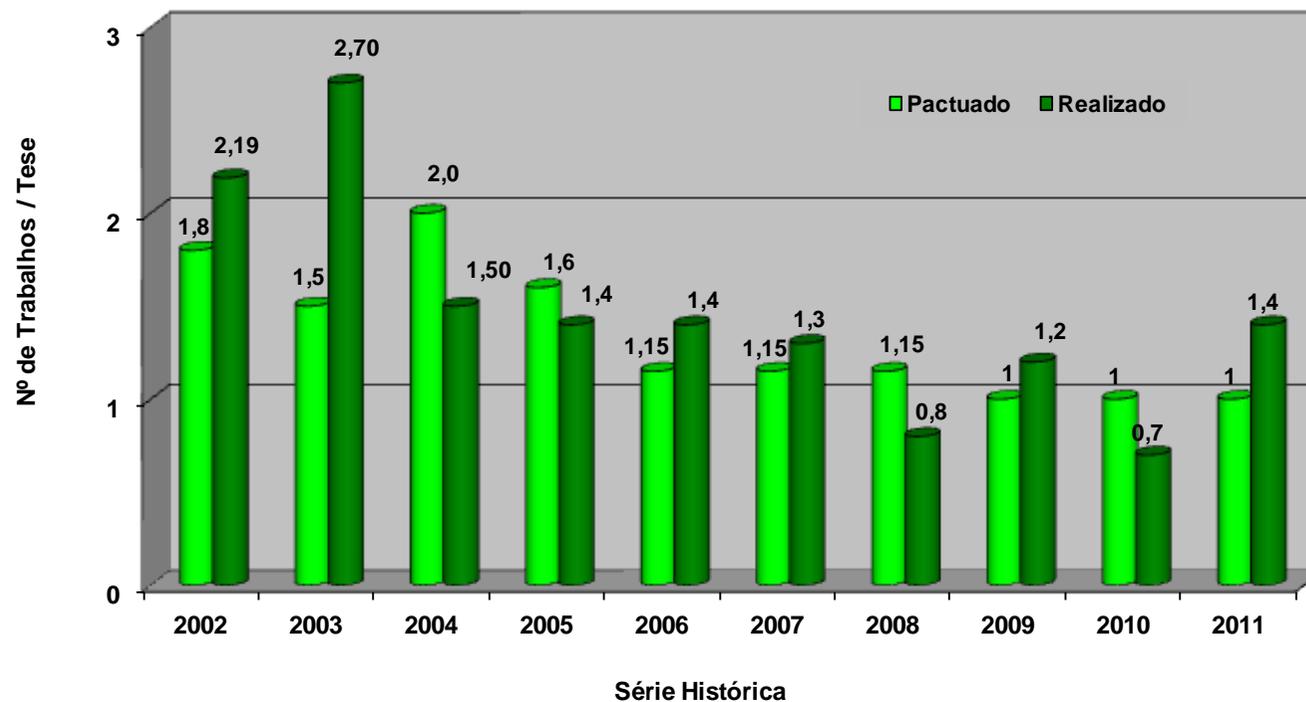


Destaque-se aqui o esforço que vem sendo empreendido pela instituição para a redução do tempo de titulação, uma das metas do PDU, mantendo-se o alto nível dos trabalhos desenvolvidos na Pós-graduação do CBPF, também comprovado pelo expressivo número de publicações vinculadas a teses e dissertações.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - TPTD
Índice de Trabalhos Publicados por Tese defendida no ano

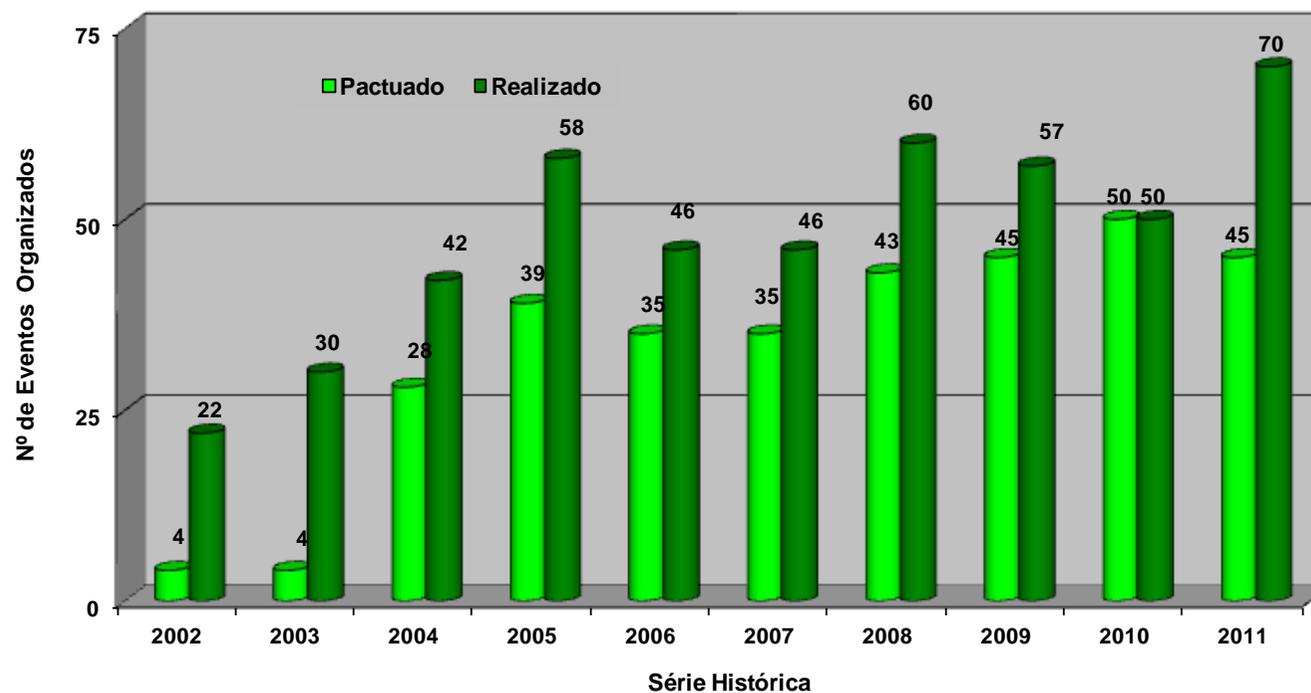


Destaque-se aqui o esforço que vem sendo empreendido pela instituição para a redução do tempo de titulação, uma das metas do PDU, mantendo-se o alto nível dos trabalhos desenvolvidos na Pós-graduação do CBPF, também comprovado pelo expressivo número de publicações vinculadas a teses e dissertações.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - ETCO
Eventos Técnico-Científicos Organizados

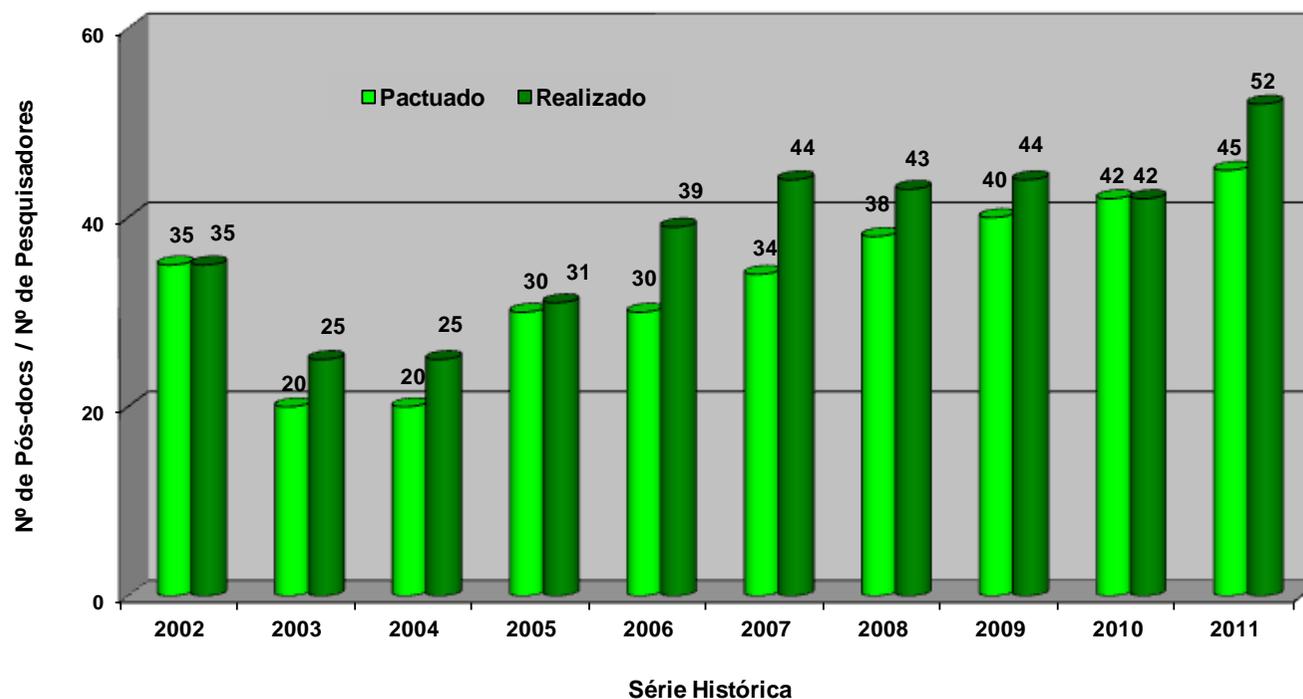


A limitação à concessão de diárias e passagens prejudicou a realização de alguns eventos. Mesmo tendo solicitado recursos às agências de fomento, a instituição teve de abdicar do convite a alguns palestrantes. Destaque-se a realização de eventos na área de Nanociência, vinculados às atividades do LABNANO, da tradicional Escola de Cosmologia e Gravitação e da 1ª Oficina de Instrumentação Científica e Inovação Tecnológica e a IIIª Reunião do INCT de Sistemas Complexos.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PD
Número de Pós-Doutorados

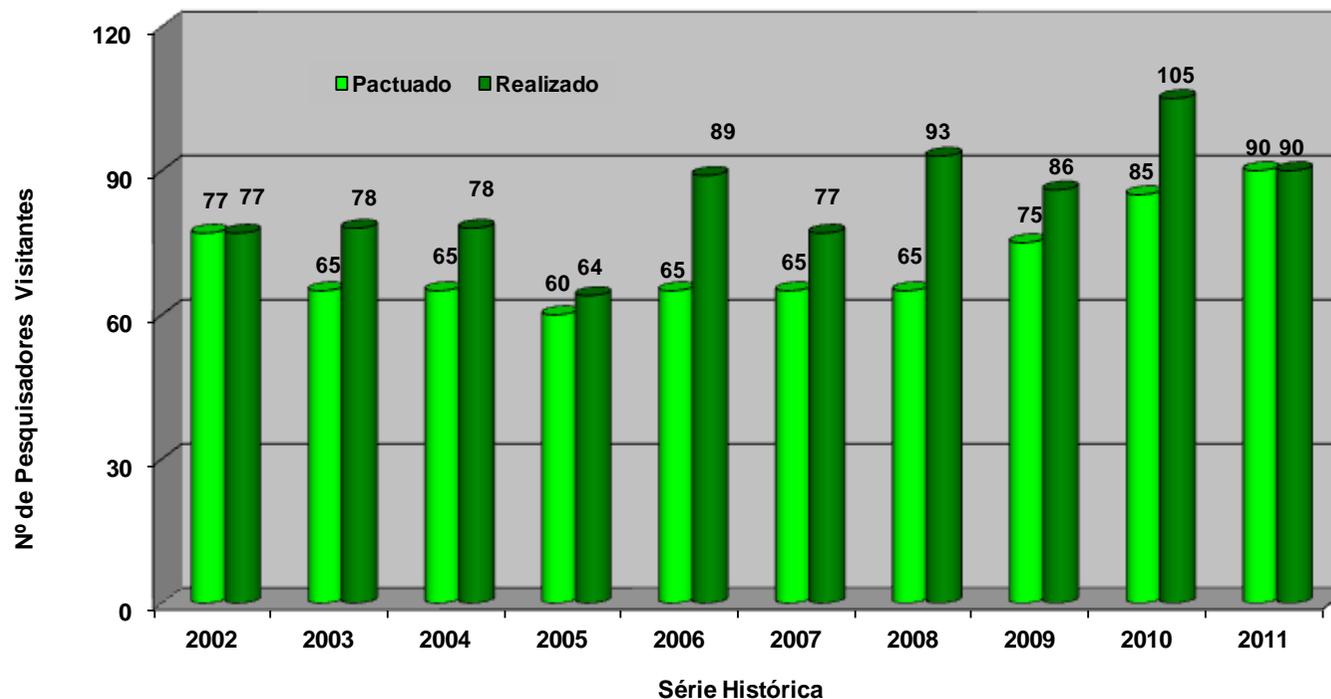


O CBPF tem mantido sua tradição como polo atrator de recém-doutores não só do país, mas também do exterior. Além de muitos doutores oriundos de países da América do Sul, entre aqueles que realizaram seus estágios em 2011, a instituição recebeu pós-docs da Bulgária, França, Índia, Japão, México. Destaque-se também o apoio do Programa de Capacitação Institucional com a concessão de 21 bolsas para realização de estágios de pós-doutoramento no CBPF neste ano.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PV
Número de Pesquisadores Visitantes

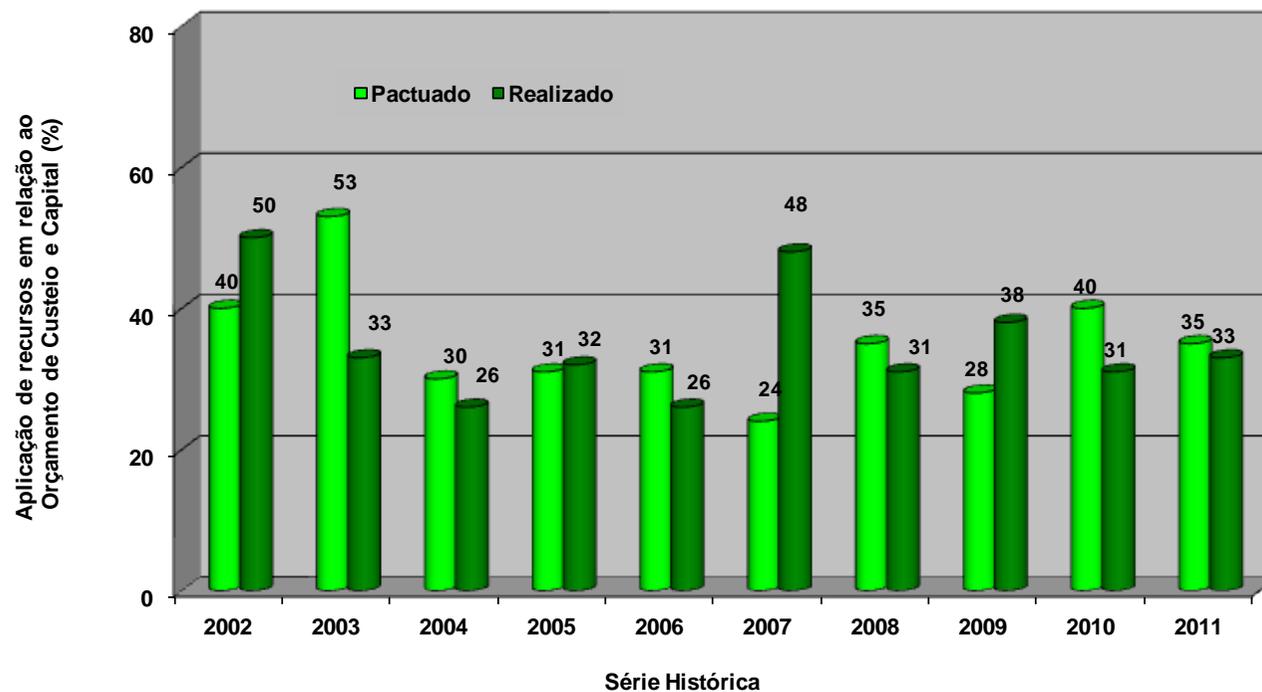


Apesar da limitação à concessão de diárias e passagens, o CBPF conseguiu superar a meta. O Programa de Capacitação Institucional tem sido essencial para a manutenção da atividade de intercâmbio científico, viabilizando a estada de pesquisadores de instituições do país e do exterior no CBPF. Foram concedidas 63 bolsas da modalidade curta duração do Programa para a realização de visitas ao CBPF em 2011.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

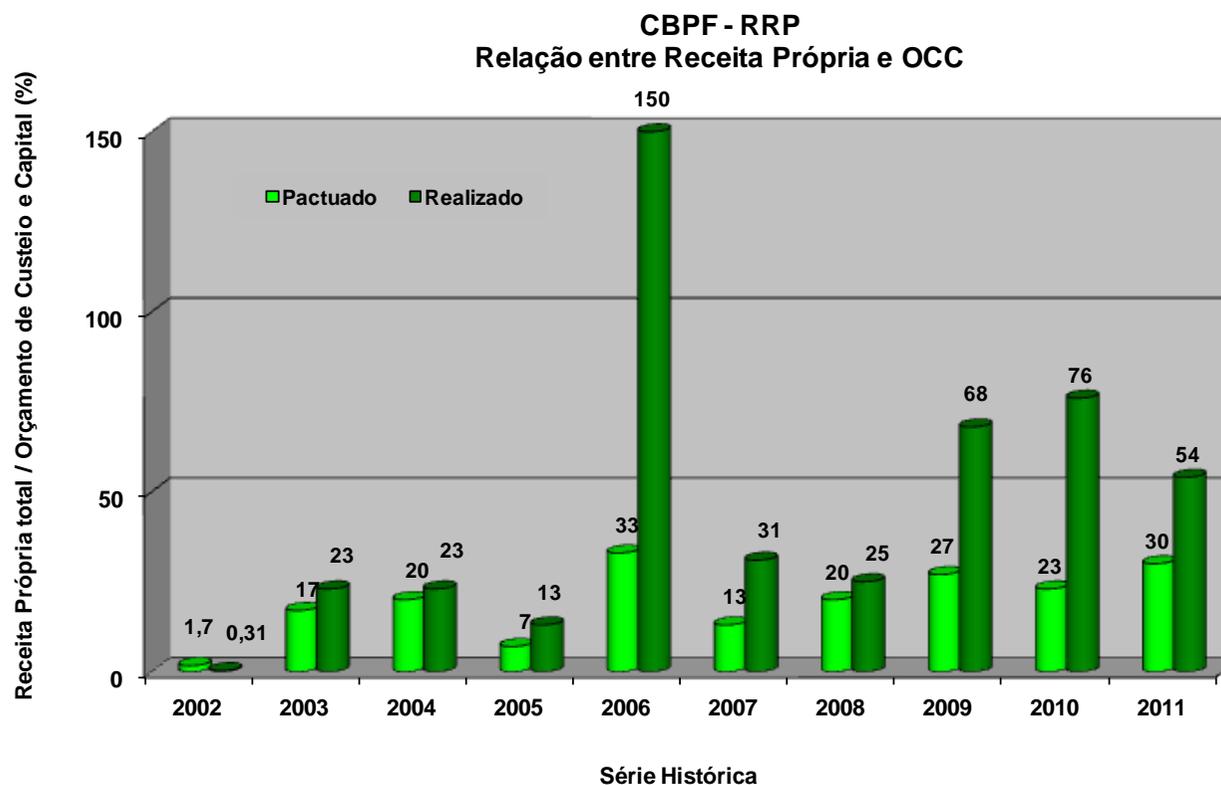
CBPF - APD
Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento



A pequena variação não é significativa, devendo-se ao aumento em especial dos tributos no ano de 2011. Entretanto as despesas com a manutenção da infraestrutura institucional e com contratos continuados, especialmente o contrato de terceirização de mão-de-obra, consomem grande parte do orçamento institucional.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

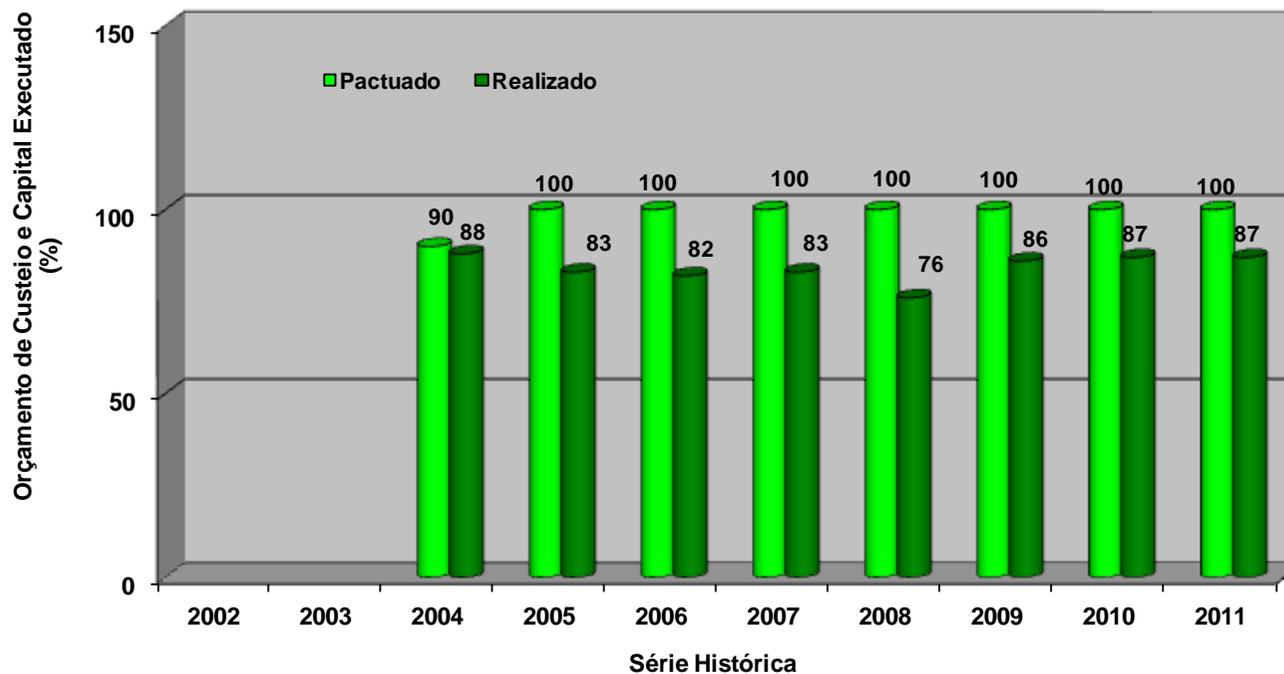


A variação nesse indicador justifica-se, principalmente, pelo repasse de recursos de projetos aprovados pela FINEP, que, como mencionou-se em relatórios anteriores, não pode ser previsto pela instituição. Destaque-se que tais projetos têm sido essenciais para a expansão das atividades da instituição, assim como para o cumprimento de metas e ações do Plano Diretor da Unidade. Os Projetos FINEP em curso destinam-se a apoiar atividades na área de desenvolvimento de biomateriais com aplicação médica, materiais avançados, modernização de laboratórios experimentais e as atividades da Rede Nacional de Física de Altas Energias (RENAFAE).



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - IEO
Índice de Execução Orçamentária

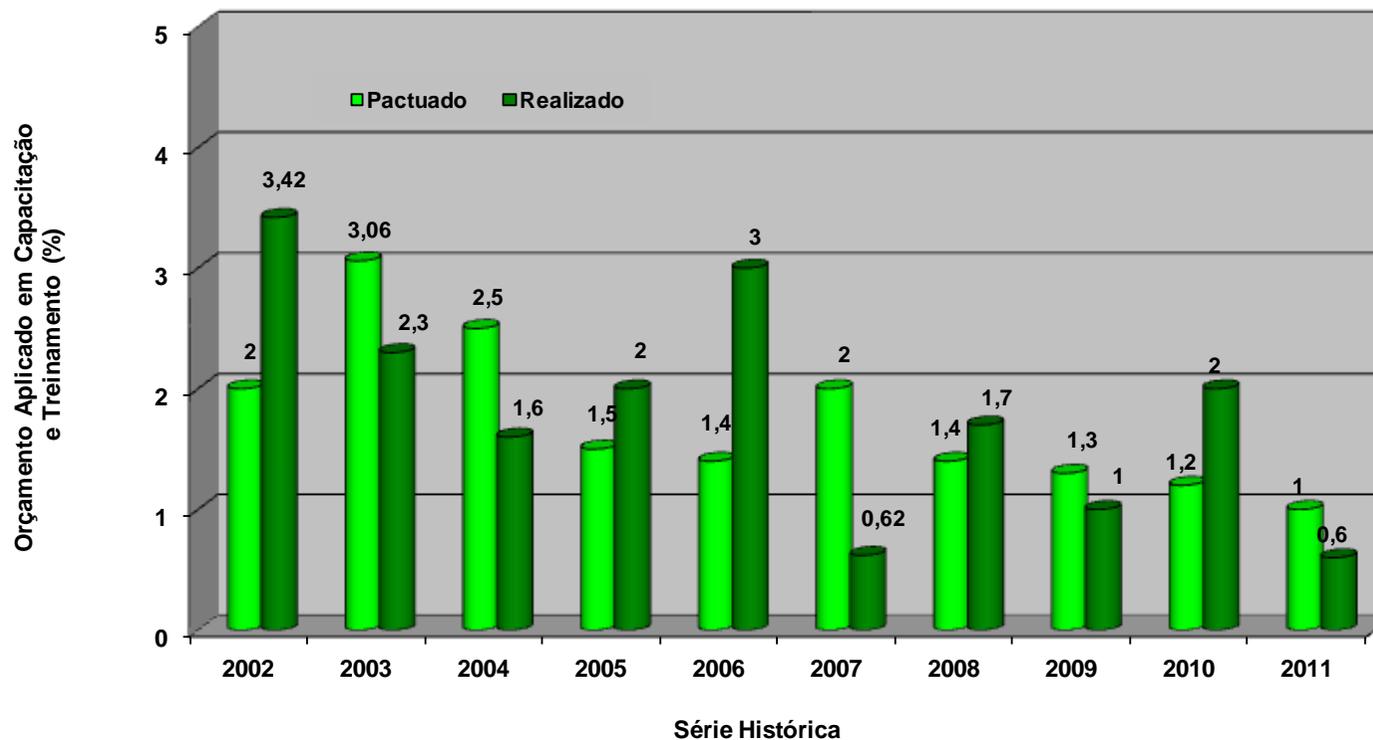


Destaque-se, ainda, que repasses orçamentários concedidos pela SCUP através de Termos de Centralização de Crédito atendendo solicitação da unidade impactaram o resultado, mas foram essenciais para a execução das atividades especialmente no que concerne à manutenção, expansão e modernização da infraestrutura laboratorial e de pesquisa. Conforme mencionado em relatórios anteriores, aspectos jurídicos atrasam bastante a execução orçamentária.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - ICT
Índice de Investimento em Capacitação e Treinamento

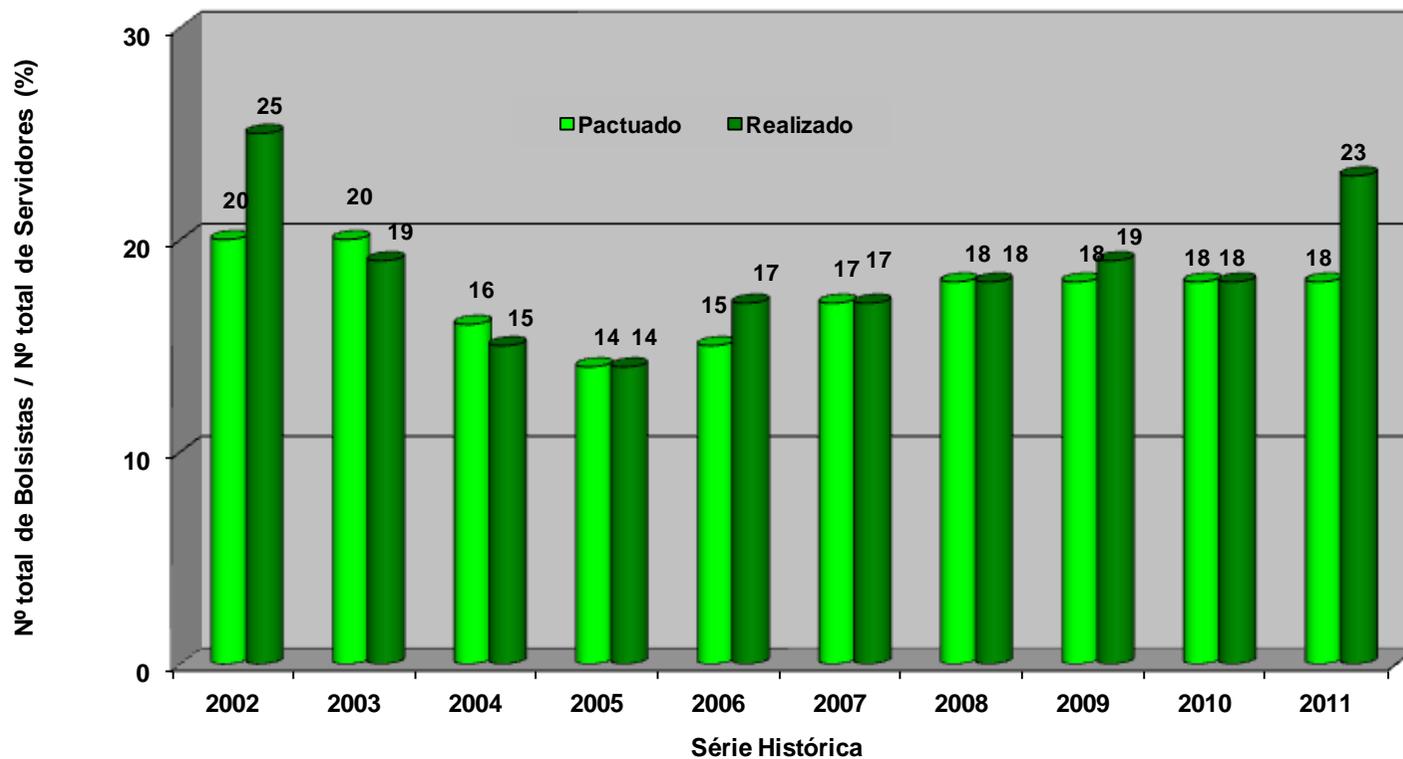


A restrição à concessão de diárias e passagens impactou a realização de cursos por parte de servidores, assim como a realização de viagens para intercâmbio científico por pesquisadores e tecnólogos. Seria interessante, como destacamos no relatório semestral, contar com o apoio do MCTI para aqueles servidores que desejassem realizar cursos de especialização de longa duração em suas áreas de atuação.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PRB
Participação Relativa de Bolsistas

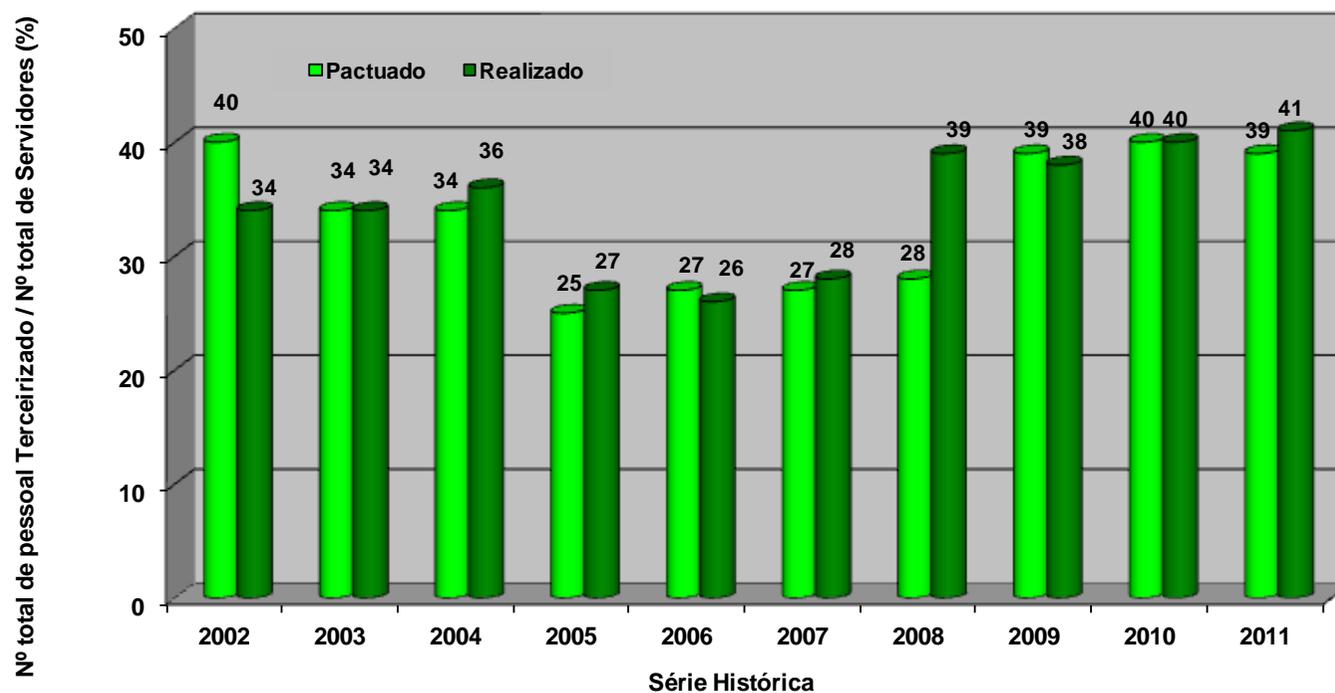


Ressalte-se, nesse resultado, o apoio fundamental do Programa de Capacitação Institucional com a concessão de 44 bolsas de longa duração no ano de 2011, dentre as quais 21 destinaram-se à realização de estágios de pós-doutoramento.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PRPT
Participação Relativa de Pessoal Terceirizado

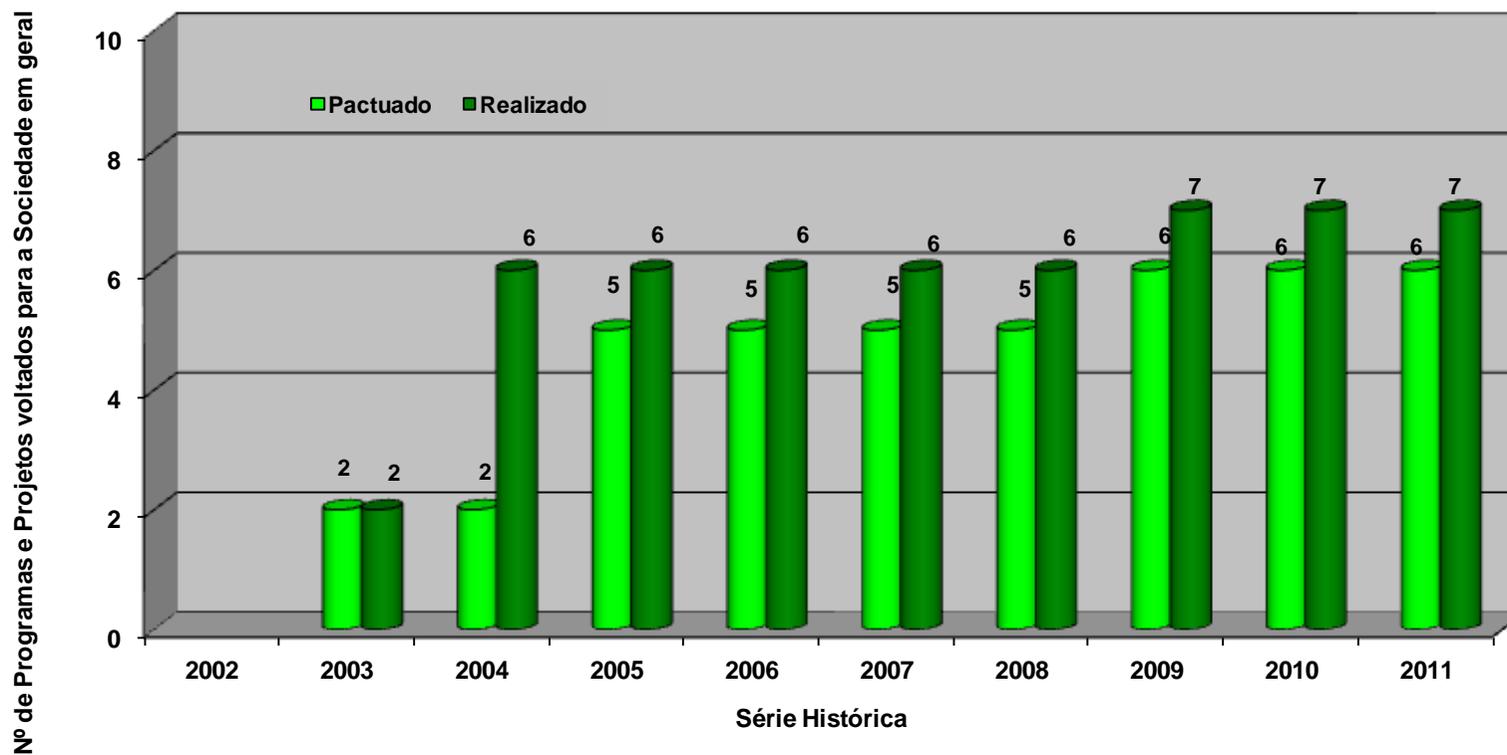


A participação de pessoal terceirizado atinge 41%. Essa é uma situação bastante grave, especialmente considerando-se o número de servidores do CBPF que já podem se aposentar. Continuamos a destacar a necessidade de realização de Concursos Públicos para ingresso de servidores no quadro permanente da instituição, pois devido à carência de funcionários, principalmente na carreira de gestão, ainda não foi possível reduzir o número de funcionários terceirizados.



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA

CBPF - PPDS
Programas e Projetos Diretos para a Sociedade



O resultado tem se mantido no mesmo nível pois, como já destacado anteriormente, a missão institucional prevê a realização de atividades que revertem para a sociedade de forma mais indireta.

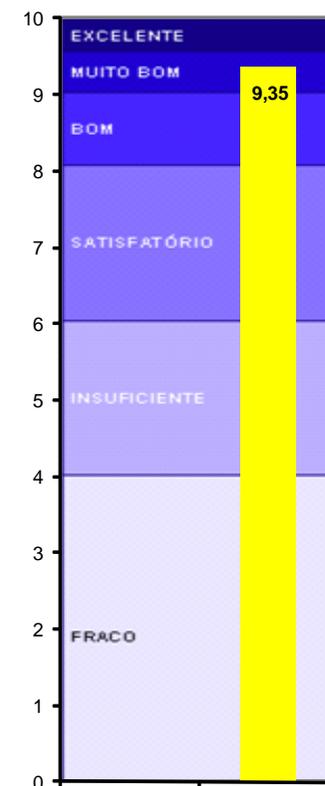


**MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
SECRETARIA-EXECUTIVA
SUBSECRETARIA DE COORDENAÇÃO DAS UNIDADES DE PESQUISA**

TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO 2011 - CBPF

Avaliação Anual

Indicadores	Unidade	Peso	Pactuado	Realizado	Percentual	Nota	Pontos
Físicos e Operacionais							
IPUB	Pub/téc	3	2,7	3,6	133	10	30
IGPUB	Pub/téc	2	2,9	4,2	145	10	20
PPACI	Nº	2	30	34	113	10	20
PPACN	Nº	3	34	40	118	10	30
PcTD	Nº ped/téc	1	1	1,1	110	10	10
PPBD	Nº proj/téc	3	0,6	0,6	100	10	30
IODT	Nº/téc	2	1	1,1	110	10	20
TPTD	%	1	1	1,4	140	10	10
ETCO	Nº	2	45	70	156	10	20
PD	Nº	3	45	52	116	10	30
PV	Npv/Np	2	90	90	100	10	20
Administrativos e Financeiros							
APD	%	2	35	33	94	10	20
RRP	%	1	30	54	180	10	10
IEO	%	3	100	87	87	8	24
Recursos Humanos							
ICT	%	2	1	0,6	60	2	4
PRB	%		18	23	128	10	-
PRPT	%		39	41	105	10	-
Social							
PPDS	Nº	2	6	7	117	10	20
Totais (Pesos e Pontos)		34					318
Nota Global (Tot Pontos/Tot Pesos)						0	9,35
Conceito							Muito Bom



Cálculo da Nota: se $F \geq 91$, a nota é 10; se for ≥ 81 e $? 90$, a nota é 8; se for ≥ 71 e $? 80$, a nota é 6; se for ≥ 61 e $? 70$, a nota é 4; se for ≥ 50 e $? 60$, a nota é 2; e se for $? 49$, a nota é 0.