

PRINCIPAIS REALIZAÇÕES DAS UNIDADES DE PESQUISA DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA EM 2010

LNCC – LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

Este relatório sumariza os principais resultados dos programas e ações do o Plano Plurianual do Governo Federal (PPA) executadas pelo LNCC em 2010 e em que medida estão sendo implementados os objetivos específicos, os quais estão alinhados ao Plano de Ação do Ministério da Ciência e Tecnologia e o próprio Plano Diretor do LNCC.

O LNCC orienta-se pelas perspectivas da relevância global e do alto valor estratégico da Computação Científica e da computação de alto desempenho, bem como pelo mandato que tem de atuar como um Laboratório Nacional. Nessa qualidade, é aberto para o uso compartilhado da sua infraestrutura de pesquisa e de serviços computacionais e constitui referência para o desenvolvimento autônomo do País na área estratégica em que atua. Tem como atividade precípua a realização de pesquisas e desenvolvimentos em simulação matemática e computacional e em modelos, métodos, algoritmos, técnicas e novas aplicações, de utilização em temas relevantes para a sociedade, para as ciências e para o desenvolvimento do país. Alia à sua finalidade central a formação de novos pesquisadores em Modelagem Computacional, com elevado grau de qualificação e perfil interdisciplinar, em nível de pós-graduação. Promove, direta e indiretamente, por si ou em redes cooperativas, a realização de pesquisa científica avançada e inovadora e a atualização e o emprego de processamento de alto desempenho, junto às instituições componentes do Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia e Inovação (SNCT&I). Acrescenta ainda às suas atribuições a disseminação dos conhecimentos e saberes que compõem o seu capital intelectual, por meio da promoção e da participação em fóruns especializados e de divulgação da ciência.

Desde a sua origem, o LNCC tem por missão a pesquisa, o desenvolvimento e a formação de recursos humanos em Computação Científica, o que lhe conferiu um papel fundamental na consolidação dessa então nova área de conhecimento no Brasil. Antes de alcançar *status* de Laboratório Nacional, ainda como “Laboratório de Computação Científica”, agregou diversos grupos com interesse em problemas originados, dentre outras áreas, na dinâmica social, em sistemas e controle, na física, nos fenômenos de transporte e nas engenharias. Em particular, os modelos matemáticos e computacionais visando a solução destes últimos eram governados por sistemas de equações diferenciais parciais. O processamento dos modelos se valia

dos recursos computacionais disponíveis a partir dos anos 70. As metodologias utilizadas eram, basicamente, a Análise Matemática, para provar a existência, unicidade e regularidade da solução, e a Discretização e a Análise Numérica, para determinar a consistência, estabilidade, convergência e precisão.

No aspecto da implementação computacional dos modelos, os primeiros códigos, quase sempre em linguagem FORTRAN, eram orientados para análise de problemas em Mecânica dos Sólidos, Mecânica dos Fluidos, Meios Porosos e Transferência de Calor. As aplicações, motivadas principalmente por demandas de empresas estatais – CNEN, PETROBRAS –, envolviam a análise de componentes de centrais nucleares, tubulações, vasos de pressão, dutos, interação fluido-estruturas, processos de recuperação de petróleo.

Na formação de pesquisadores, mesmo não dispondo de programas de graduação ou pós-graduação, o LNCC contribuía com a orientação de teses de doutorado e dissertações de mestrado em instituições de ensino nacionais e internacionais.

Em outra vertente, pela promoção e participação em escolas temáticas, seminários, organização de congressos, *workshops* e outros eventos científicos, o LNCC potencializava o intercâmbio técnico científico em níveis nacional e internacional e contribuía para a disseminação de novas metodologias para formulação, análise e aplicações da Computação Científica.

No final dos anos 1990 o LNCC iniciou atividades em Bioinformática e no início dos anos 2000 as aplicações da Computação Científica à Medicina. Com a criação do programa de pós-graduação em Modelagem Computacional no ano 2000, o Laboratório passou a contribuir diretamente para a formação, multi- e transdisciplinar, de pesquisadores oriundos de diferentes áreas de conhecimento (Engenharia, Matemática, Computação, Biologia, Física e Ciências Humanas).

O potencial de aplicação da metodologia de simulação e modelagem computacional parece hoje ser inesgotável. Há sistemas em que uma maior compreensão tem um valor tecnológico inestimável e para o qual, devido à sua complexidade, a única forma de tratamento parece ser através da simulação computacional. É dentro destas perspectivas de um papel de cada vez maior importância para a Computação de Alto Desempenho e a Modelagem Computacional nas iniciativas estratégicas nacionais, que o LNCC tem atuado como Laboratório Nacional promovendo, direta e indiretamente, ou participando de redes cooperativas, a atualização dos recursos de infra-estrutura computacional disponibilizados para a comunidade de pesquisa do País, realizando pesquisas que gerem metodologias, técnicas e algoritmos mais eficientes para a modelagem e novas aplicações em problemas relevantes para as ciências e para a sociedade em geral, formando recursos humanos capacitados nas

ciências e técnicas da modelagem e também promovendo transferência de tecnologias e inovações para o setor produtivo do País.

O Plano Diretor da Unidade (PDU) para o período 2011-2015 que estabelece as orientações para a atuação do LNCC. O documento sintetiza e consolida as propostas discutidas por pesquisadores, tecnologistas, funcionários e especialistas no processo de Planejamento Estratégico realizado na instituição ao longo de 2010 e as compatibiliza com as formulações decorrentes do planejamento estabelecido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT).

Novos desafios são postos diante da instituição, dada a repercussão que alcançam a evolução e a aplicação da Computação Científica e das ciências e técnicas correlatas nas pesquisas básicas e aplicadas, na cooperação científica, nos serviços computacionais, na formação de recursos humanos e na transferência de tecnologia para o setor produtivo. A formulação do Plano Diretor 2011-2015, motivada pela percepção desses desafios, foi um processo que teve ampla participação e motivou salutares discussões sobre as perspectivas para o LNCC.

Assim, novos desafios são postos diante do LNCC, dada a amplitude que alcançam a Computação Científica e as ciências e técnicas correlatas:

- Na pesquisa, básica e aplicada, o desafio é manter-se à frente dos desenvolvimentos na linha dos problemas complexos envolvendo grandes massas de dados e variedade de escalas, com vistas a criar simulações mais realistas;
- Na colaboração científica, o desafio é aperfeiçoar e incrementar participações em redes cooperativas, em torno de grandes temas;
- Nos serviços computacionais, o desafio é montar e operar uma infraestrutura que integre processamento de alto desempenho em computadores massivamente paralelos, sistemas de tratamento e armazenamento de grandes massas de dados e sistemas de visualização, em ambiente de trabalho coeso, apoiado por software avançado, serviços e banda larga em redes óticas;
- Na pós-graduação e formação de recursos humanos em geral, o desafio é formar quadros qualificados em modelagem computacional que possam impactar positivamente a pesquisa científica no ambiente acadêmico, de preferência em parceria com organizações que aportem complementaridade, inovação e competitividade nas empresas.

Completam o cenário as orientações estratégicas e as prioridades do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para Desenvolvimento Nacional (PACTI),

formuladas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia, às quais o LNCC rigorosamente se atém.

Entretanto, a expectativa do sucesso da execução do Plano tem entre as suas premissas fundamentais a adequação da dimensão e da qualificação do corpo técnico-científico e administrativo para o atendimento das metas assumidas. O montante dos recursos financeiros disponíveis tem estado adequado às necessidades correntes, mas inevitavelmente terá que ser atualizado para atendimento às necessidades futuras, como ocorreu em circunstâncias anteriores. O quadro de servidores, contudo, vem sendo paulatinamente reduzido ao longo das duas últimas décadas, sem perspectivas de atualização. A perda de especialistas experientes, por aposentadoria, não tem sido compensada. A nova geração, incorporada à instituição através dos concursos realizados em 1997, 2002, 2004 e 2008/09, demonstrou ser extremamente competente e dedicada, mas está longe de ser em quantidade suficiente para fazer face aos crescentes desafios impostos ao LNCC. Por conseguinte, é preciso encontrar soluções e alternativas para compatibilizar o quadro de servidores com a dimensão dos resultados esperados.

As atividades de pesquisa e desenvolvimento do Laboratório no período 2006-2010 estavam organizadas nas seguintes Coordenações, que contam com o apoio de laboratórios especializados:

- Ciência da Computação,
- Matemática Aplicada e Computacional,
- Mecânica Computacional,
- Sistemas e Controle,
- Sistemas e Rede.

O LNCC tem sob sua responsabilidade, a manutenção do Laboratório Nacional de Bioinformática, da Rede Brasileira de Visualização, do Sistema Nacional de Processamento de Alto Desempenho a coordenação do Instituto Nacional de Medicina Assistida por Computação, além de participar de um grande número de redes de pesquisa nacionais e internacionais.

De modo geral, os indicadores deste relatório anual apresentam resultados compatíveis com os valores pactuados e algumas atividades devem ser destacadas:

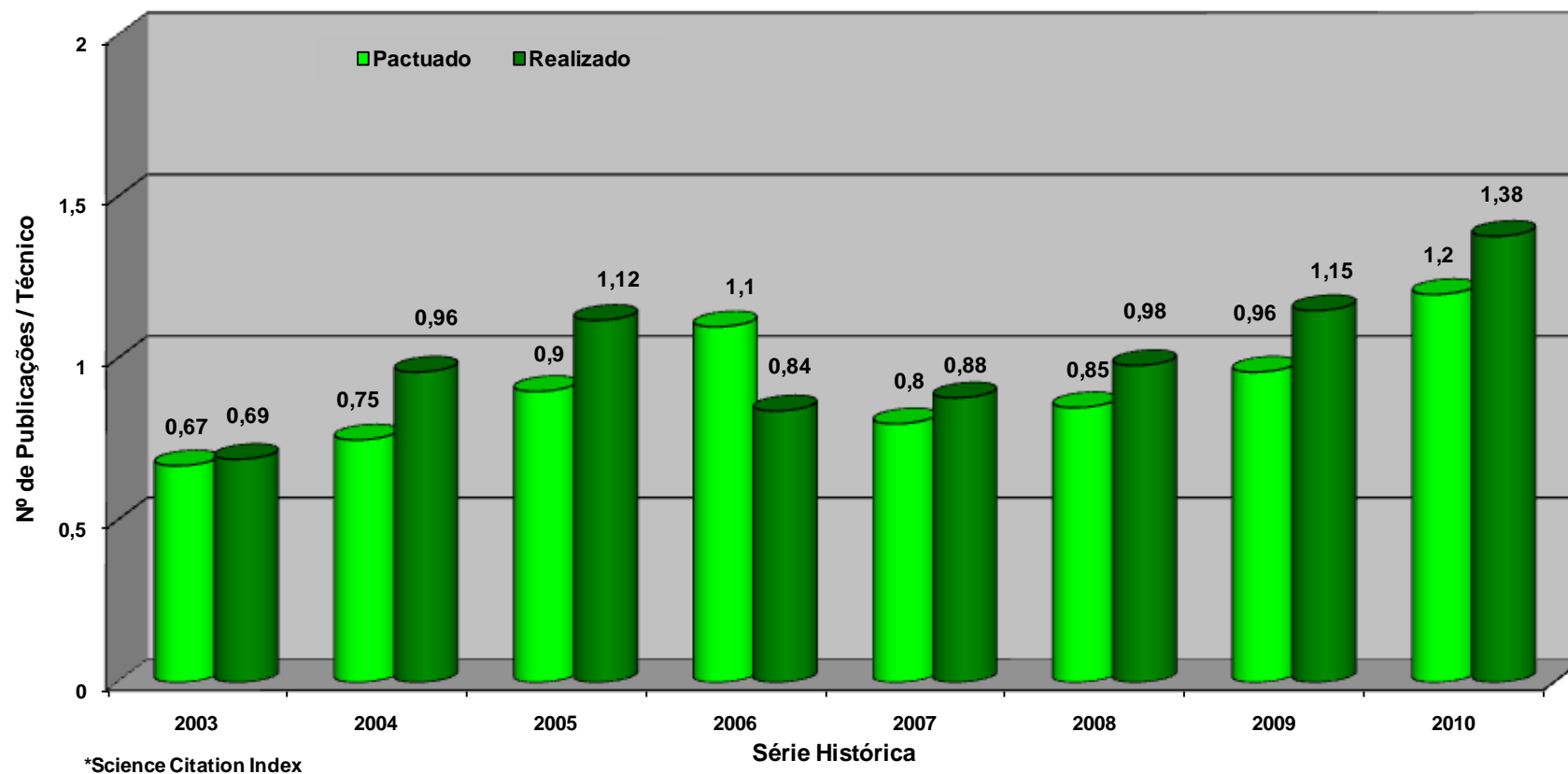
- Finalização do Plano Diretor da Unidade (PDU) para o período 2011-2015. O documento foi elaborado e amplamente discutido.

- Foi atingido um recorde histórico de publicações no LNCC com 65 artigos em periódicos com ISSN indexados no SCI.
- A pós-graduação do LNCC atingiu o nota 6 na Avaliação CAPES de 2010.
- O Labinfo/LNCC/MCT faz parte um trabalho pioneiro no Brasil, tendo participado do primeiro sequenciamento completo, no País, de genoma humano.
- O 30º aniversário do Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC/MCT) foi no dia 14 de maio. Durante as últimas três décadas, a instituição se fez presente através de projetos de grande impacto na sociedade e avanços no conhecimento básico dos métodos computacionais. O evento foi prestigiado por autoridades políticas e da ciência.
- Solidificou-se a cooperação com outras Unidades de Pesquisa do MCT, particularmente tanto nas atividades de pesquisa como nas administrativas. Em particular, com o Observatório Nacional (ON) e com Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), através de um termo de cooperação científica visando à criação do Laboratório Interinstitucional para e-Astronomia. O grupo de Computação Científica Distribuída (ComCiDis) do LNCC e o CBPF formaram parceria na área de Computação em Grade (ou Computing Grid). Na área administrativa, firmou-se uma cooperação entre ON, CBPF e LNCC que concentrou todas as atividades relacionadas com importação de equipamentos no CBPF.
- O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) teve seu papel ampliado com cerca de 30 bolsistas selecionados e que atuam em áreas de pesquisa da Biologia, Computação, Engenharia, Física e Matemática.
- O LNCC/MCT promoveu uma série de grandes eventos em 2010 com ampla participação nacional e internacional. Na última semana de junho, ocorreu o *1st Workshop On Scientific Computing in Health Applications*; em outubro, aconteceu a 22ª edição do *International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing (SBAC-PAD)*; em julho, o *Workshop Descobertas Recentes e Perspectivas em Bioinformática e Genômica: Uma Tripla Comemoração*", iniciativa do Laboratório de Bioinformática (Labinfo); em agosto, a escola *Topological Sensitivity Analysis for Computational Modelling*; entre outros eventos de grande repercussão.
- Membros do corpo de pesquisadores do LNCC receberam premiações internacionais e nacionais (IACM Fellows Award da International Association

for Computational Mechanics, a Ordem do Mérito Científico e o reconhecimento pela Academia Brasileira de Ciência com mais um membro do LNCC).

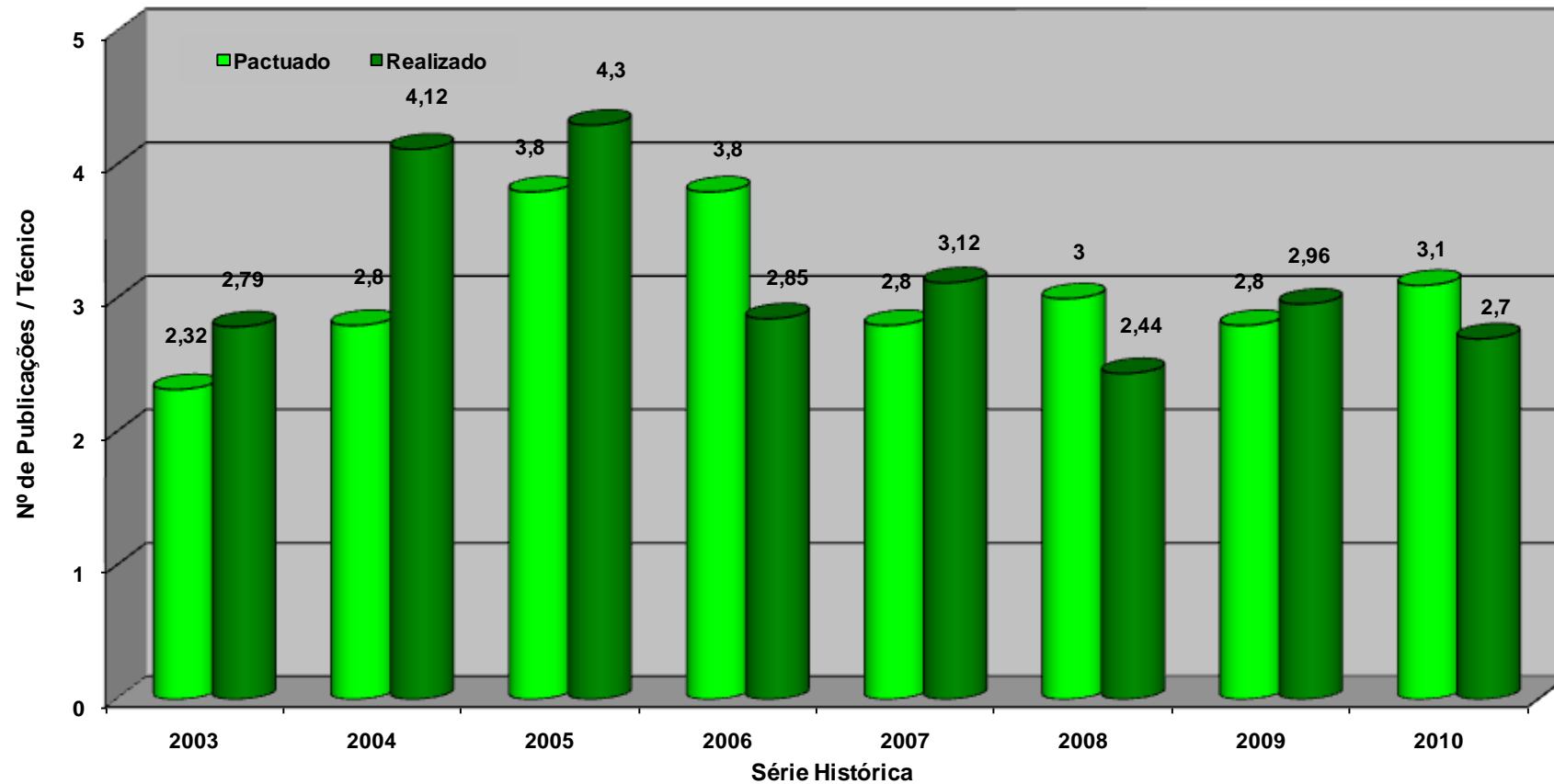
Houve substancial aumento no indicador de cooperação internacional no LNCC (PPACI). A instituição vem colocando especial esforço no incentivo a novas cooperações e, sobretudo, na formalização de cooperações em andamento através da formalização dos procedimentos.

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



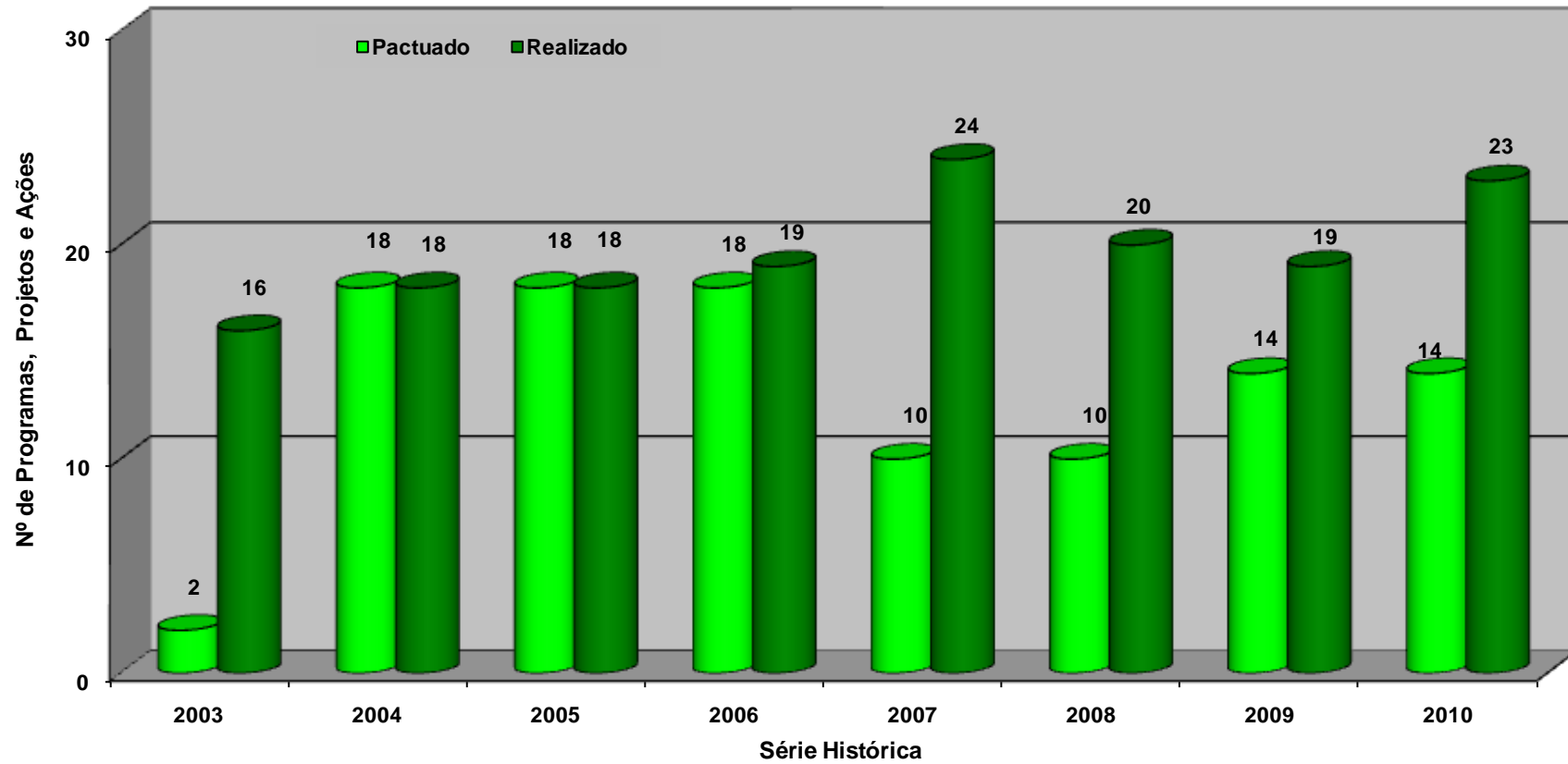
Índice executado excedeu o pactuado em função de artigos submetidos anteriormente e que passaram por longo processo de revisão. A manutenção do IPUB em níveis comparáveis ao obtido em 2010 pode ser comprometida pela aposentadoria de pesquisadores e tecnologistas nos próximos anos.

LNCC - IG PUB Índice Geral de Publicações



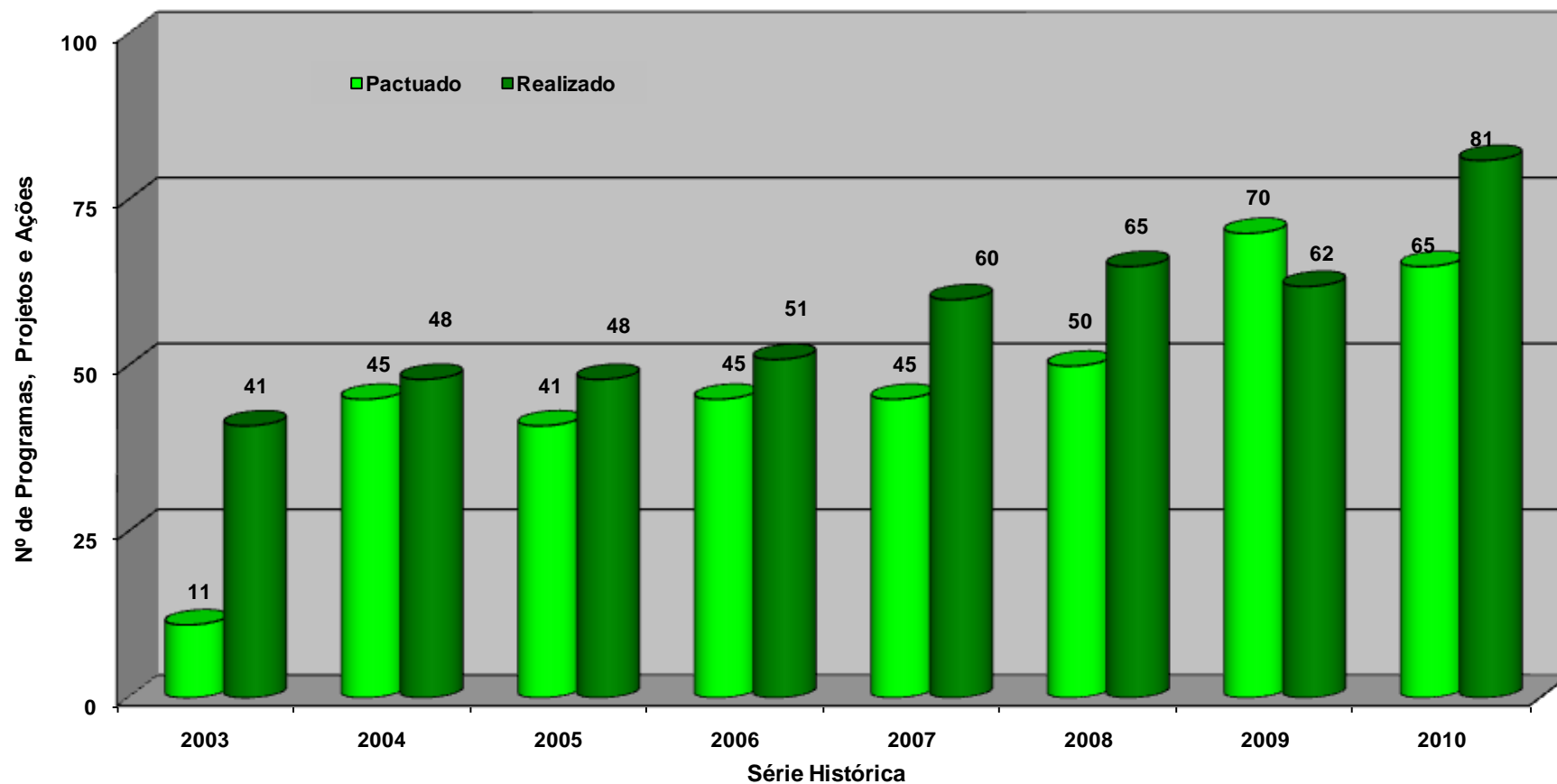
Número de artigos em congressos teve expressiva redução em 2010 em comparação com 2009 (52 trabalhos em 2010 e 81 em 2009). Houve baixa participação dos alunos da pós-graduação em eventos científicos. A Comissão de Pós-Graduação do LNCC tomará providências para incentivar a participação de alunos nos eventos científicos em 2011.

LNCC - PPACI Programas, Projetos e Ações de Cooperação Internacional



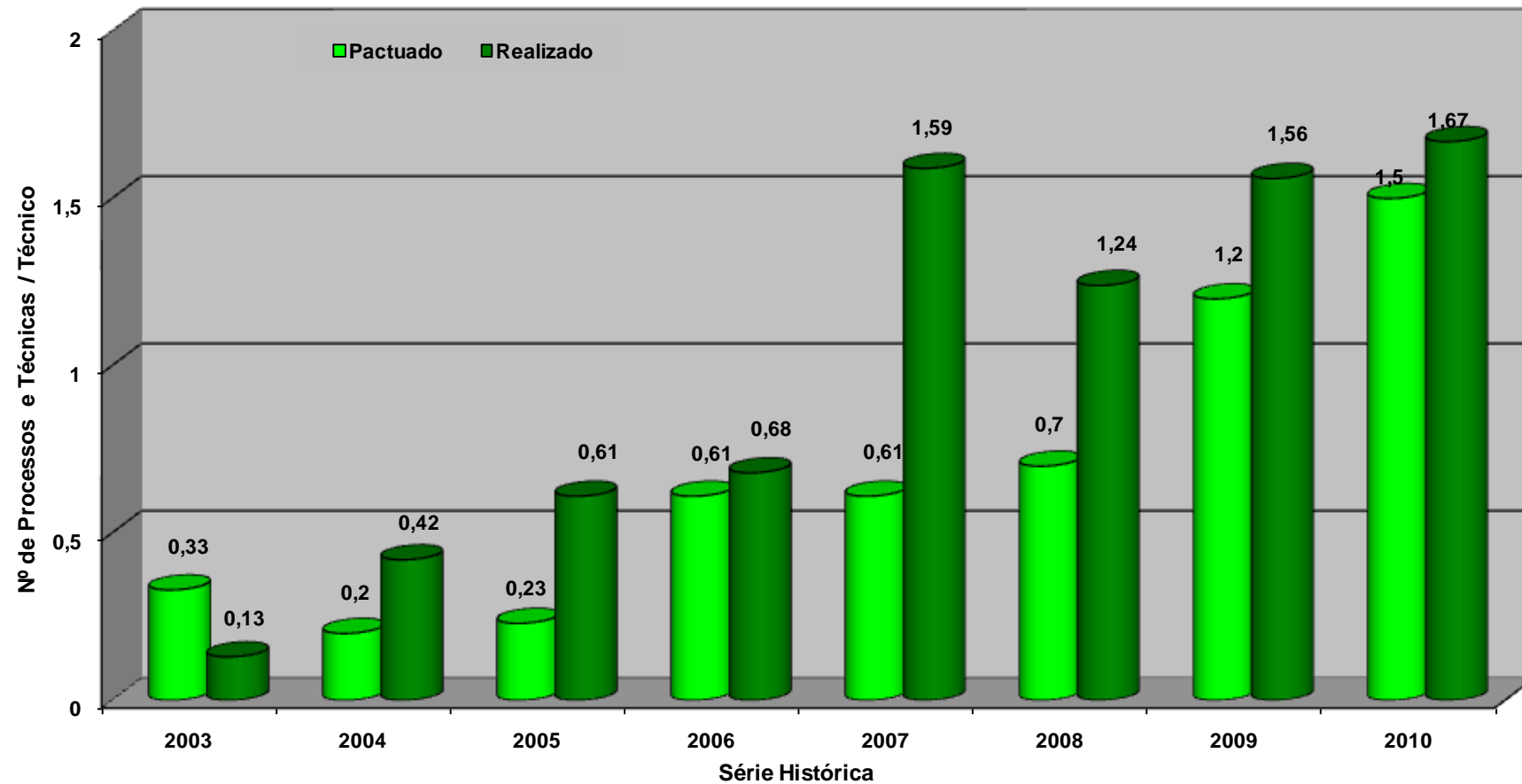
O aumento se deve a formalização, na forma de cartas, memos etc. de uma série de processos de cooperação internacional que vinham sendo conduzidos de maneira informal.

LNCC - PPACN Programas, Projetos e Ações de Cooperação Nacional



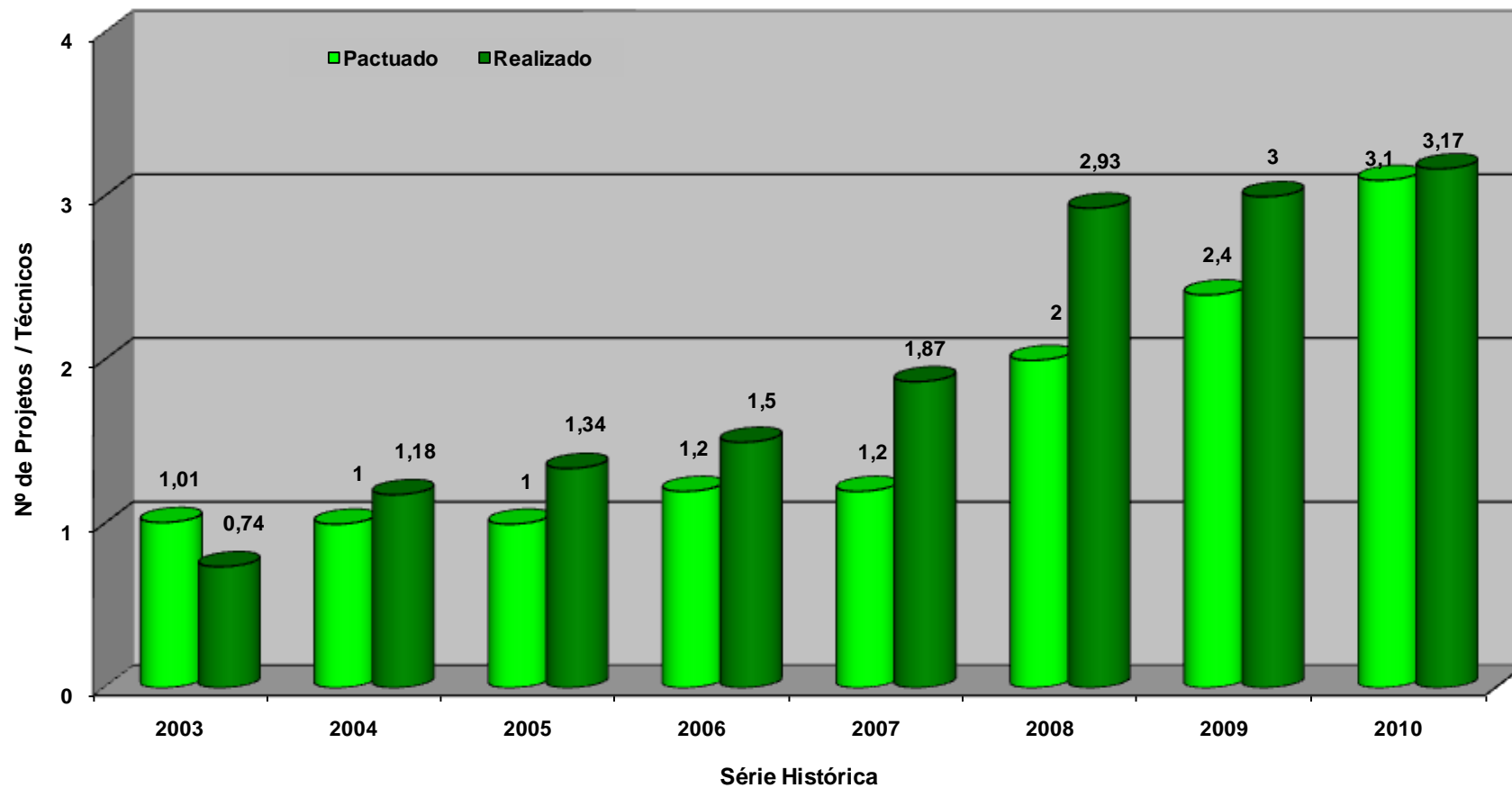
Especial ênfase tem sido dada pela Direção para a formalização das parcerias institucionais. Neste processo foram identificados projetos e ações de cooperação institucional que não haviam sido contabilizados anteriormente.

LNCC - PcTD Índice de Processos e Técnicas Desenvolvidos



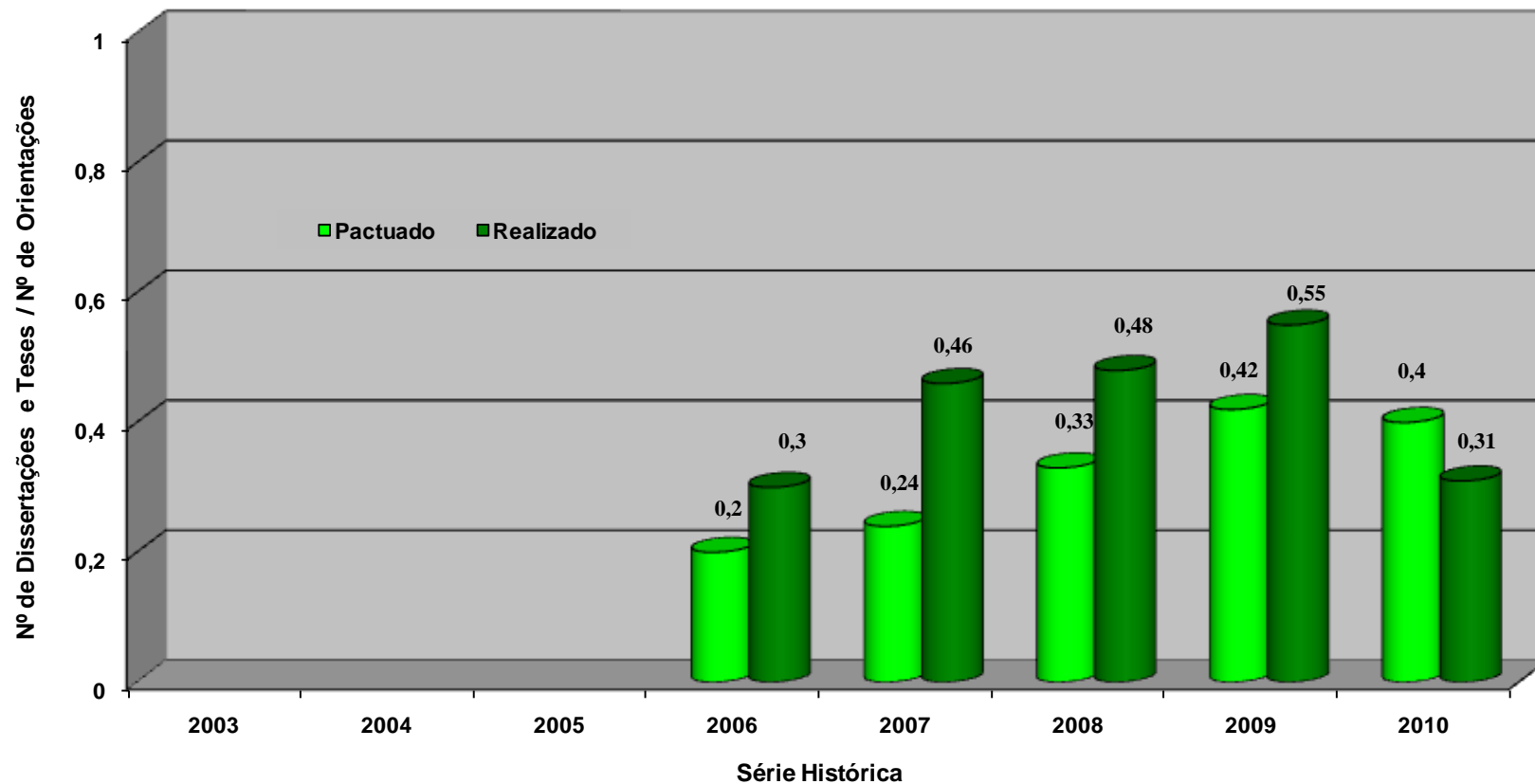
Valor pactuado foi atingido. O LNCC vem colocando especial esforço no desenvolvimento de aplicativos baseados nas técnicas de computação científica desenvolvidas nos projetos de pesquisa.

LNCC - PPBD Projetos de Pesquisa Básica Desenvolvidos



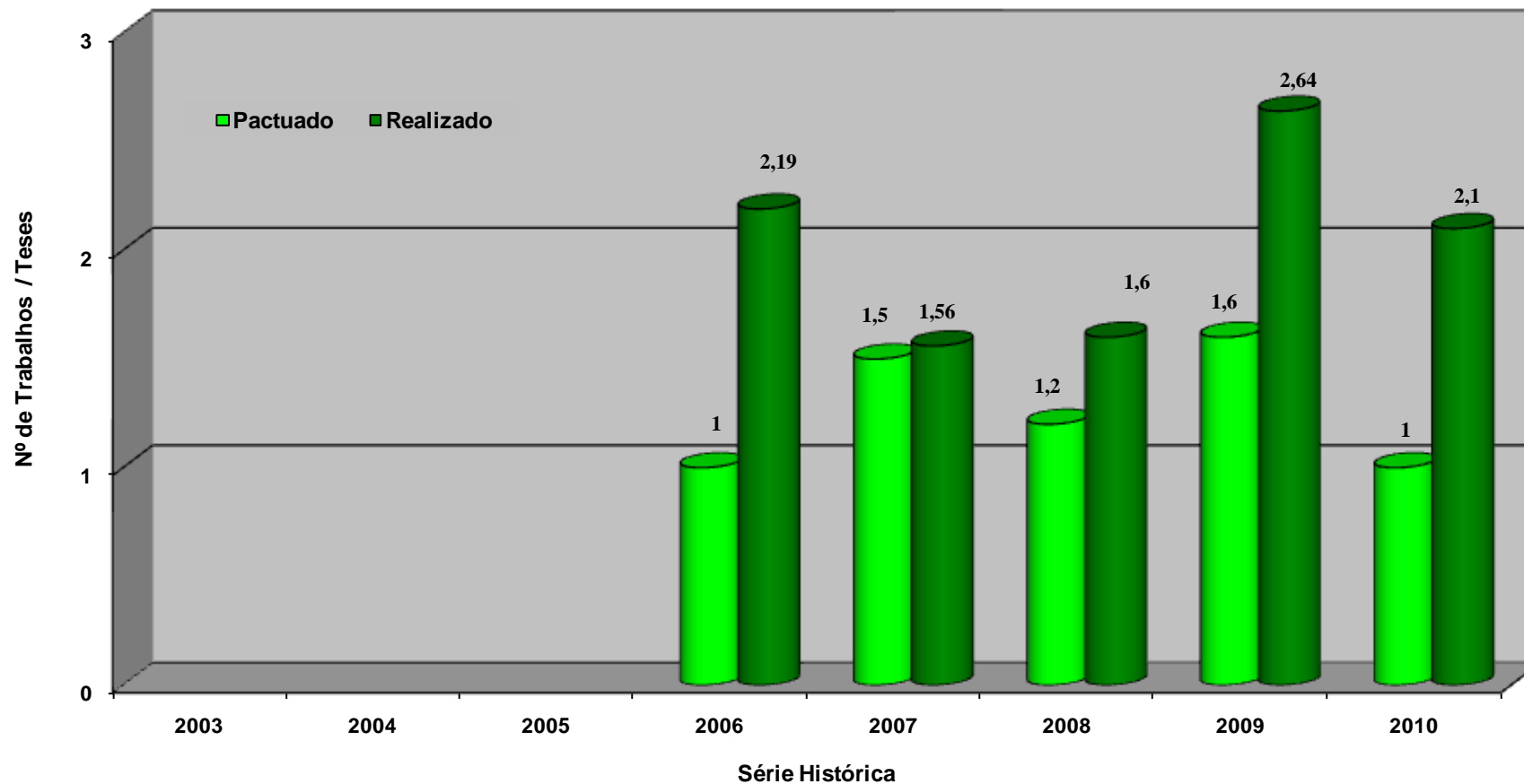
O índice foi atingido apesar do baixo desempenho no primeiro semestre. Novos projetos foram identificados no segundo semestre.

LNCC - IODT Índice de Orientação de Dissertações e Teses Defendidas



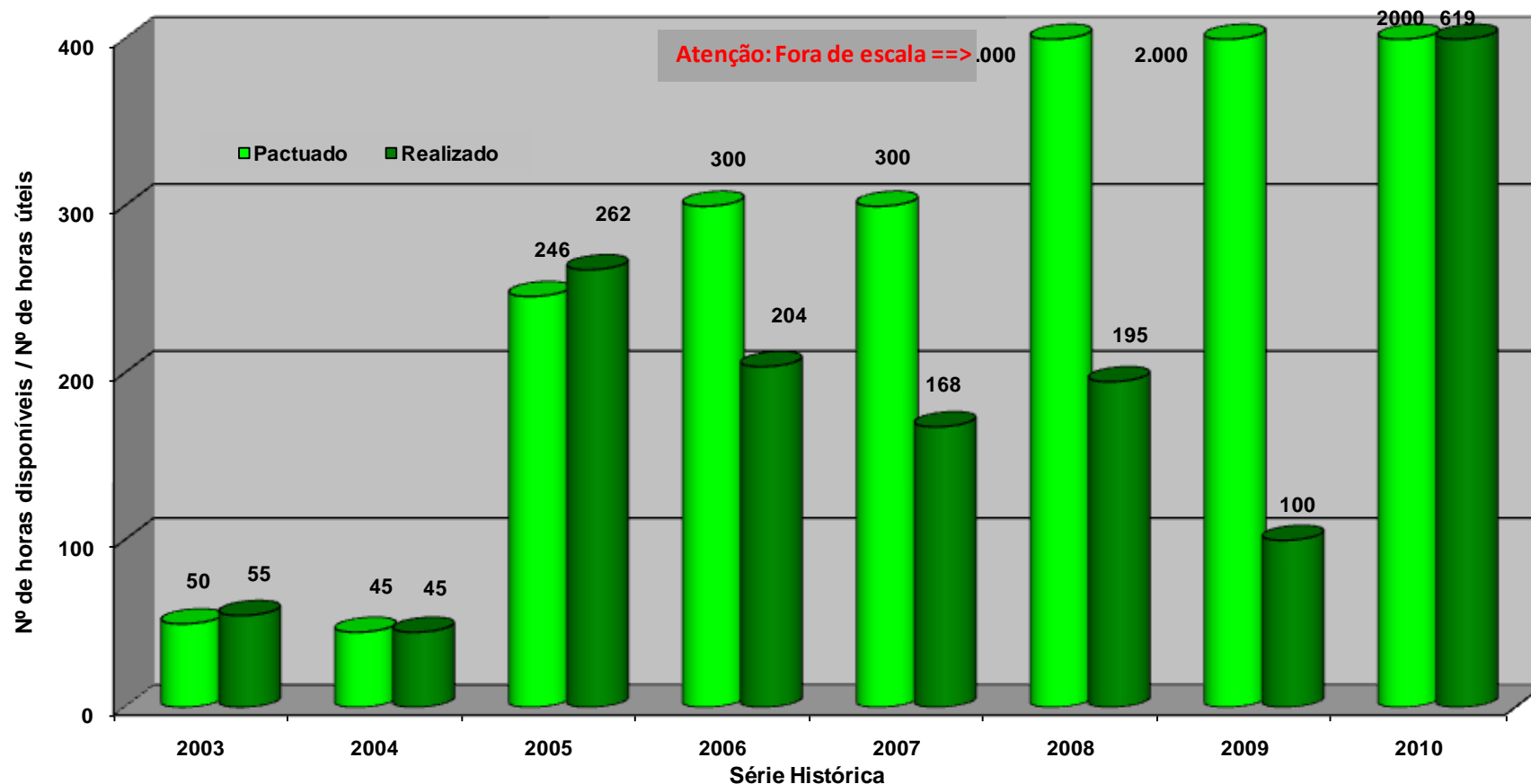
Houve a entrada de novos especialistas habilitados a orientar teses (7), principalmente em função do concurso de 2009, que trouxe ao LNCC quatro pesquisadores e dois tecnologistas, todos envolvidos na pós-graduação. Esses orientadores estão habilitados para orientação, mas ainda não houve tempo hábil para finalização das teses e dissertações de seus alunos (que, em geral, iniciaram o programa em 2010). Além desse fator, o número de teses de doutoramento ficou um pouco abaixo da expectativa inicial em função de alguns alunos que atrasaram a finalização do programa.

LNCC - TPTD
Trabalhos Publicados por Teses Defendidas no ano



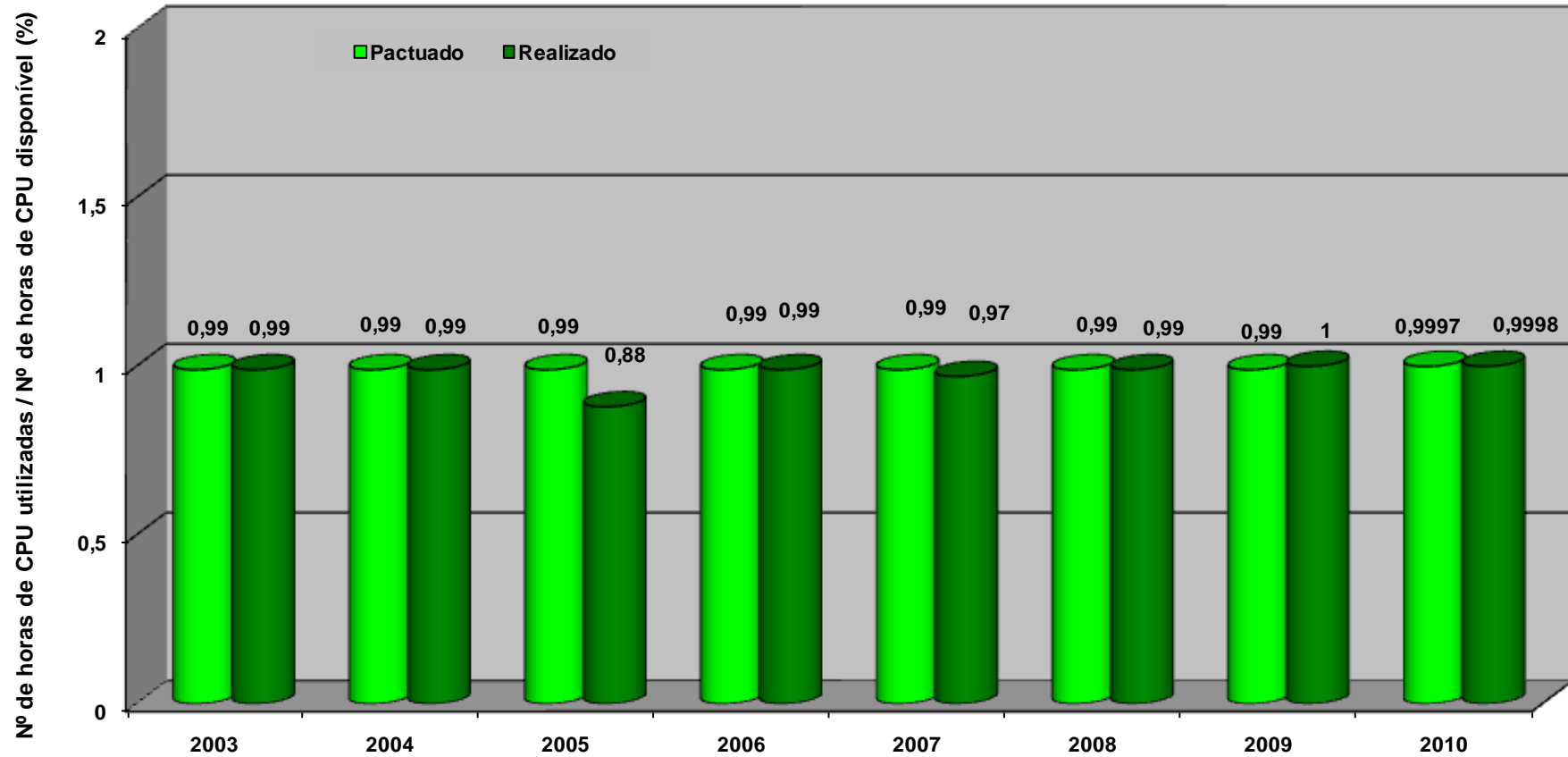
Após discussões internas com a Comissão de Pós-Graduação, foi alterada a definição da variável NTP em 2009. Até 2009, o índice era calculado apenas com os trabalhos aceitos ou publicados até o ano de conclusão. A partir de 2009, a variável leva em consideração "...as publicações vinculadas às teses ou dissertações defendidas do programa de pós-graduação até dois anos após a conclusão." Este novo prazo estabelecido, segundo a Comissão, tornaria exequível a tarefa de publicação de artigos em revistas especializadas de alto nível.

LNCC - UPC Utilização da Plataforma Computacional



A meta pactuada não foi atingida em função dos seguintes fatores: (1) o sistema de alta performance paralelo do LNCC entrou em operação em maio e inicialmente foi aberto somente para os usuários internos; (2) ao ser aberto para usuários externos houve invasão por um “hacker” no sistema SUN do LNCC que levou a reinstalação do sistema operacional. O sistema ficou sem acesso público por 30 dias; (3) não foi possível preparar uma equipe dedicada à customização e modelagem de códigos paralelos para os usuários internos e externos. A alocação de pessoal ocorreu no segundo semestre e embora a utilização do equipamento tenha dobrado no segundo semestre, não foi possível atingir os índices UPC e NUA.

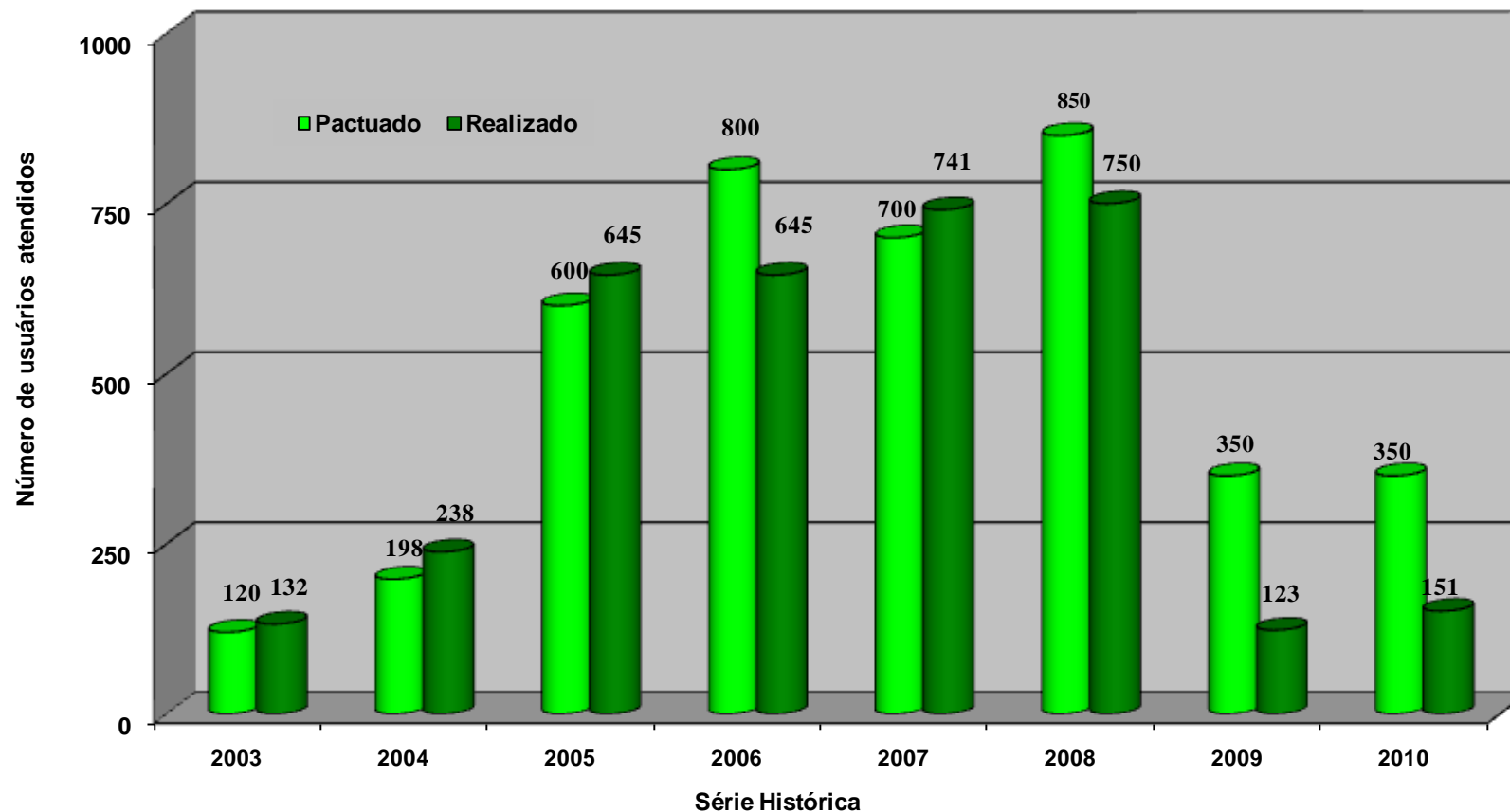
LNCC - DiPC Disponibilidade da Plataforma Computacional



Série Histórica

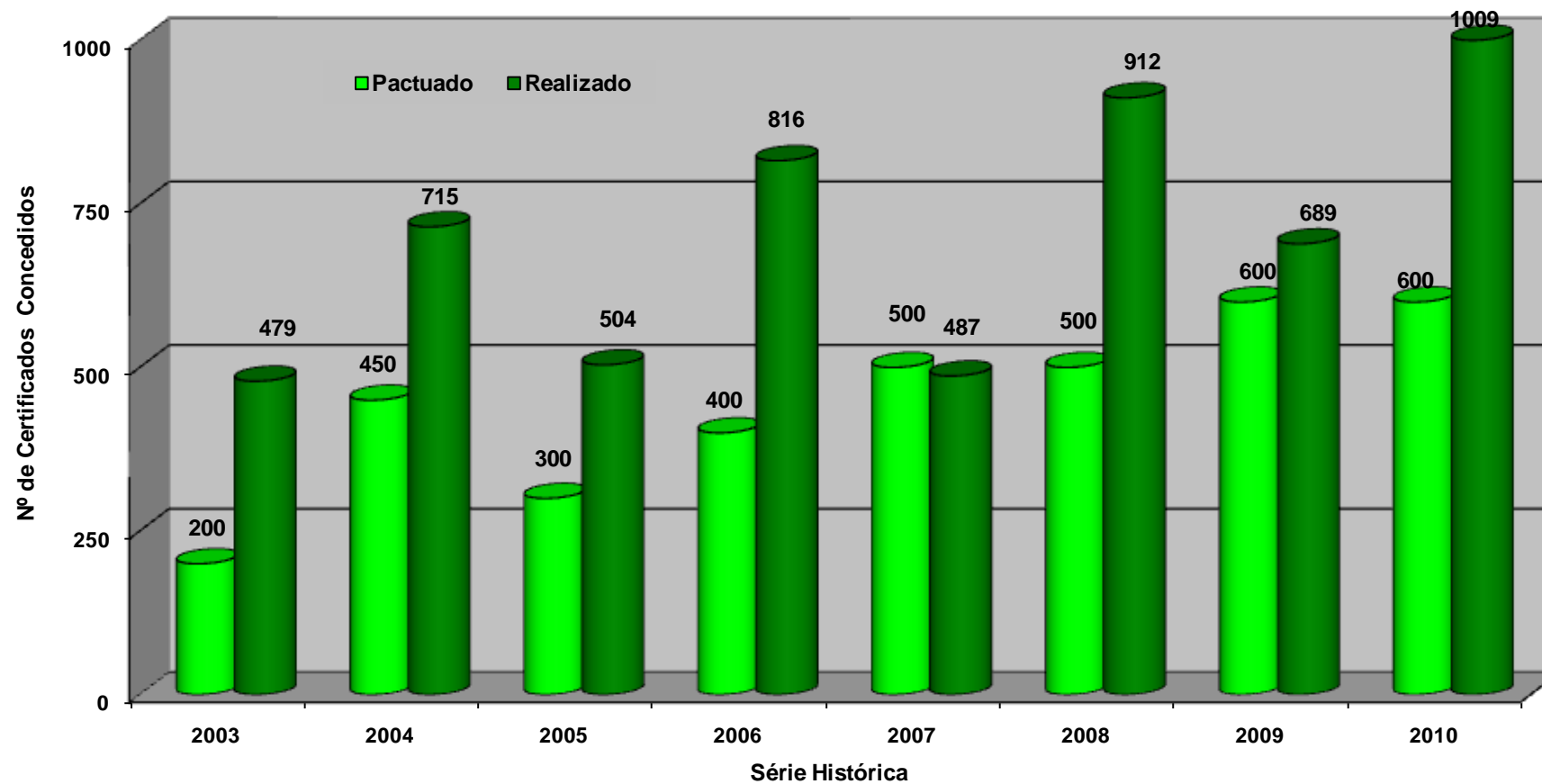
Este indicador corresponde à diferença entre o número total de horas no período e o número de horas de paradas previstas da plataforma computacional.

LNCC - NUA Número de Usuários Atendidos



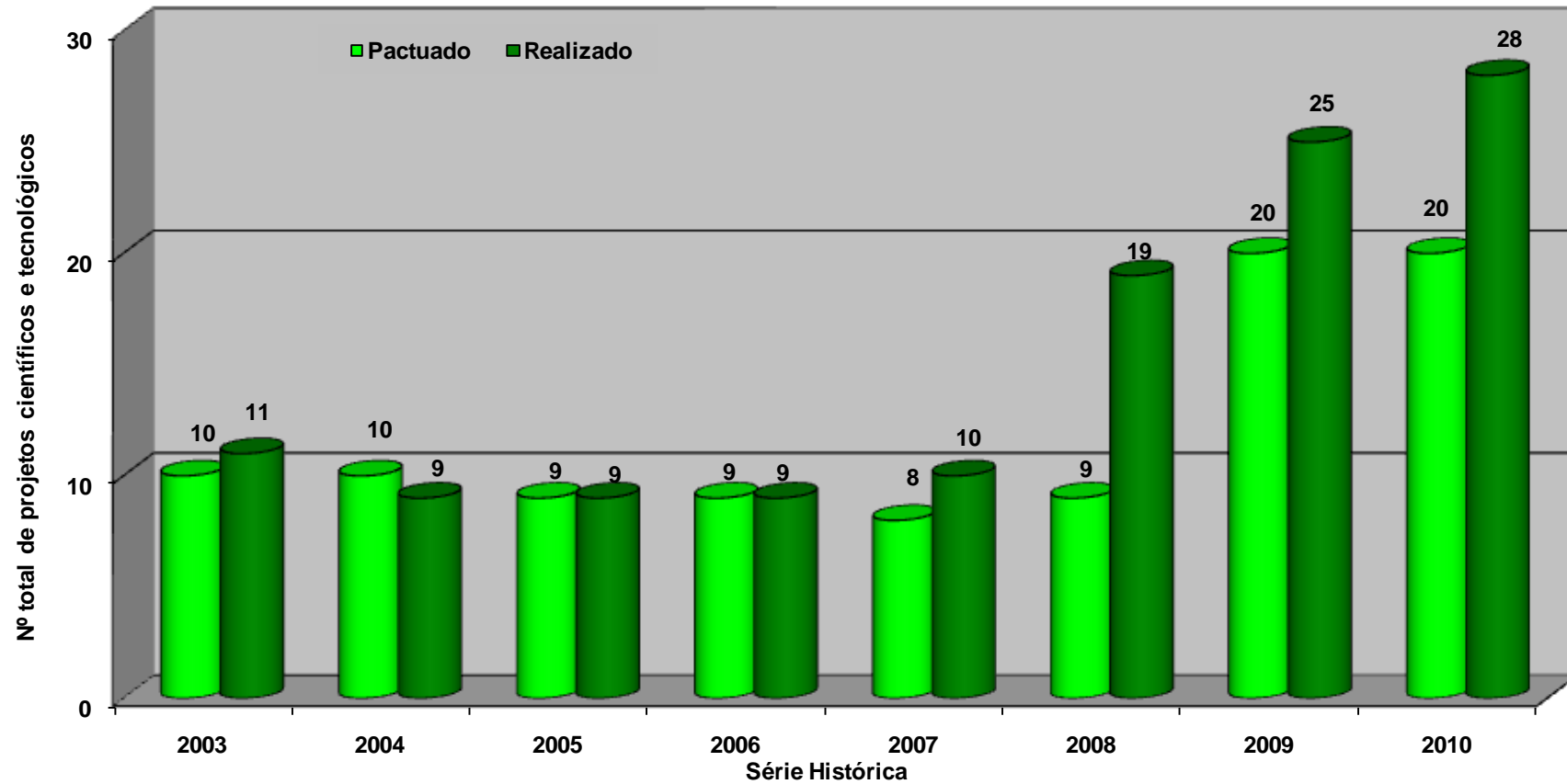
Os equipamentos de alto desempenho do LNCC entraram em funcionamento efetivo no mês de junho de 2010. Entretanto, a preparação inadequada dos usuários, causou um índice bastante inferior ao pactuado, como aconteceu ao UPC. Pessoal qualificado para o apoio aos usuários para a utilização dos equipamentos já foi alocado para solucionar este problema.

LNCC - NCC Número de Certificados Concedidos



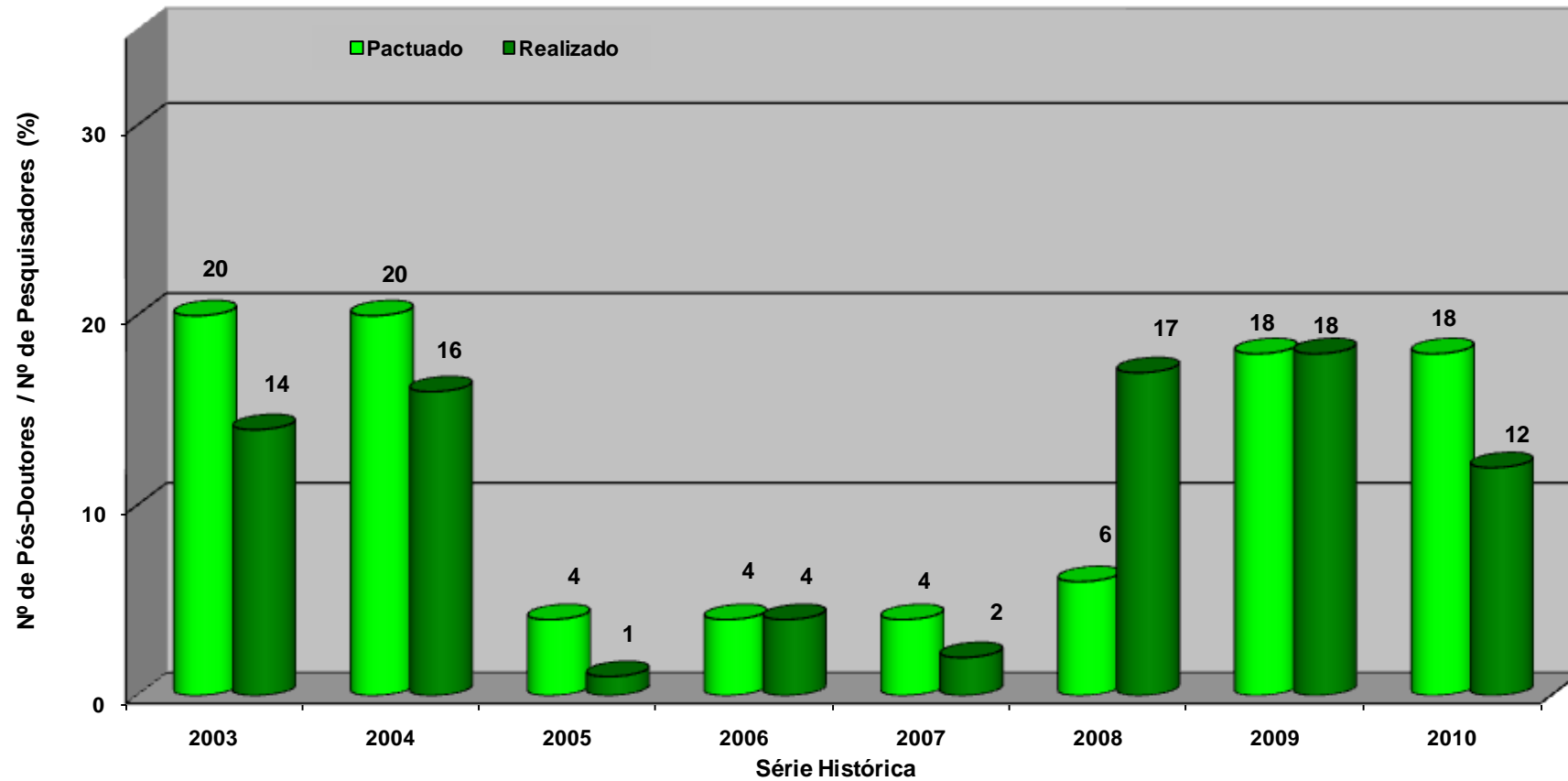
Índice excedido em função dos cursos que tiveram ampla participação da comunidade externa, especialmente aqueles ligados à comemoração dos 10 anos do LABINFO e aos 30 anos do LNCC. Nos dois casos o número de interessados excedeu as expectativas iniciais.

TPER
Total de Projetos de P&D envolvendo Redes Temáticas



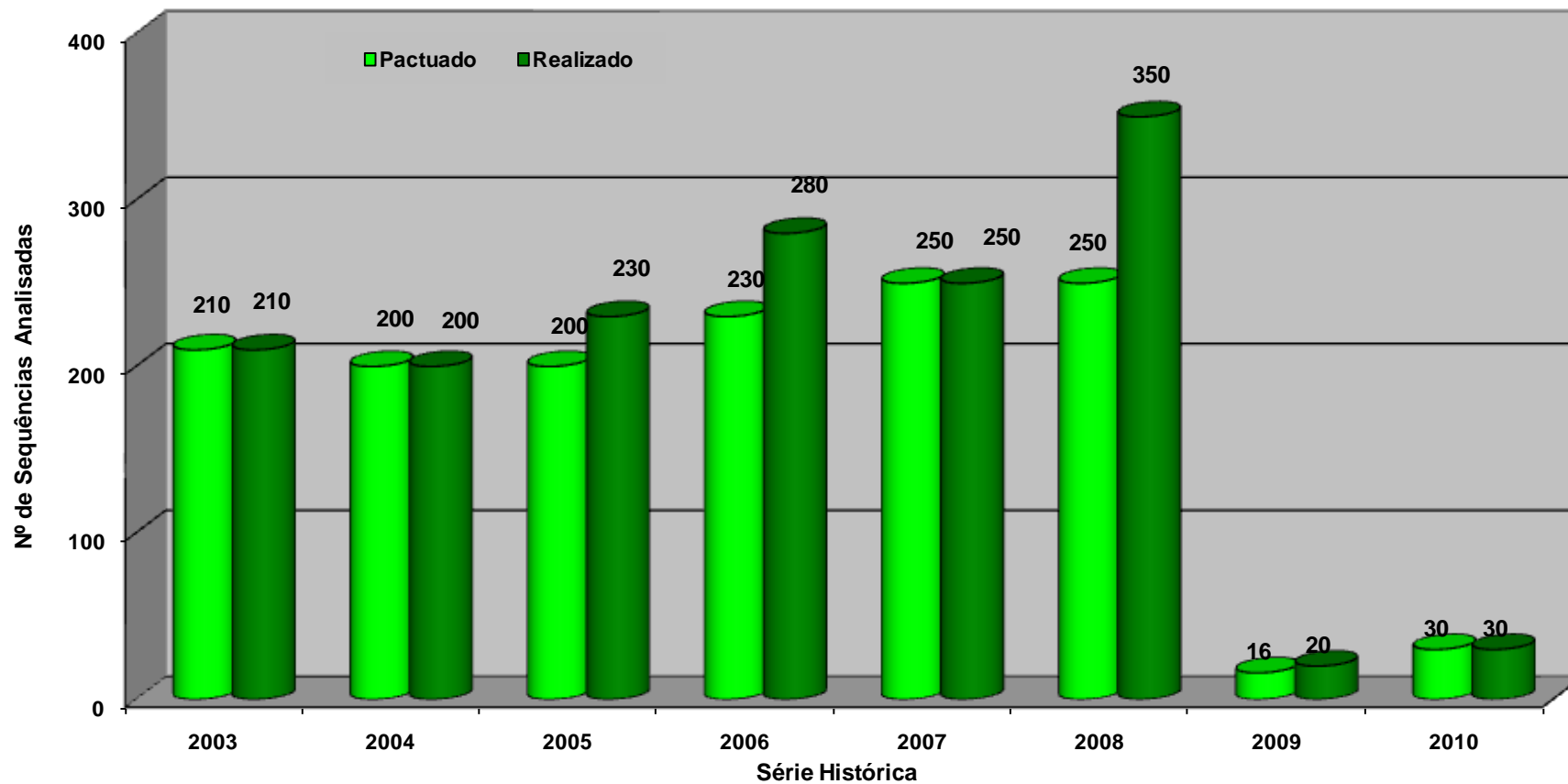
O LNCC tem colocado especial esforço na articulação de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Áreas Estratégicas definidas pelo MCT. Em particular, a participação em 3 INCT's (sendo um deles no papel de coordenador-geral), amplia o indicador.

LNCC - PD Número de Pós-Docs



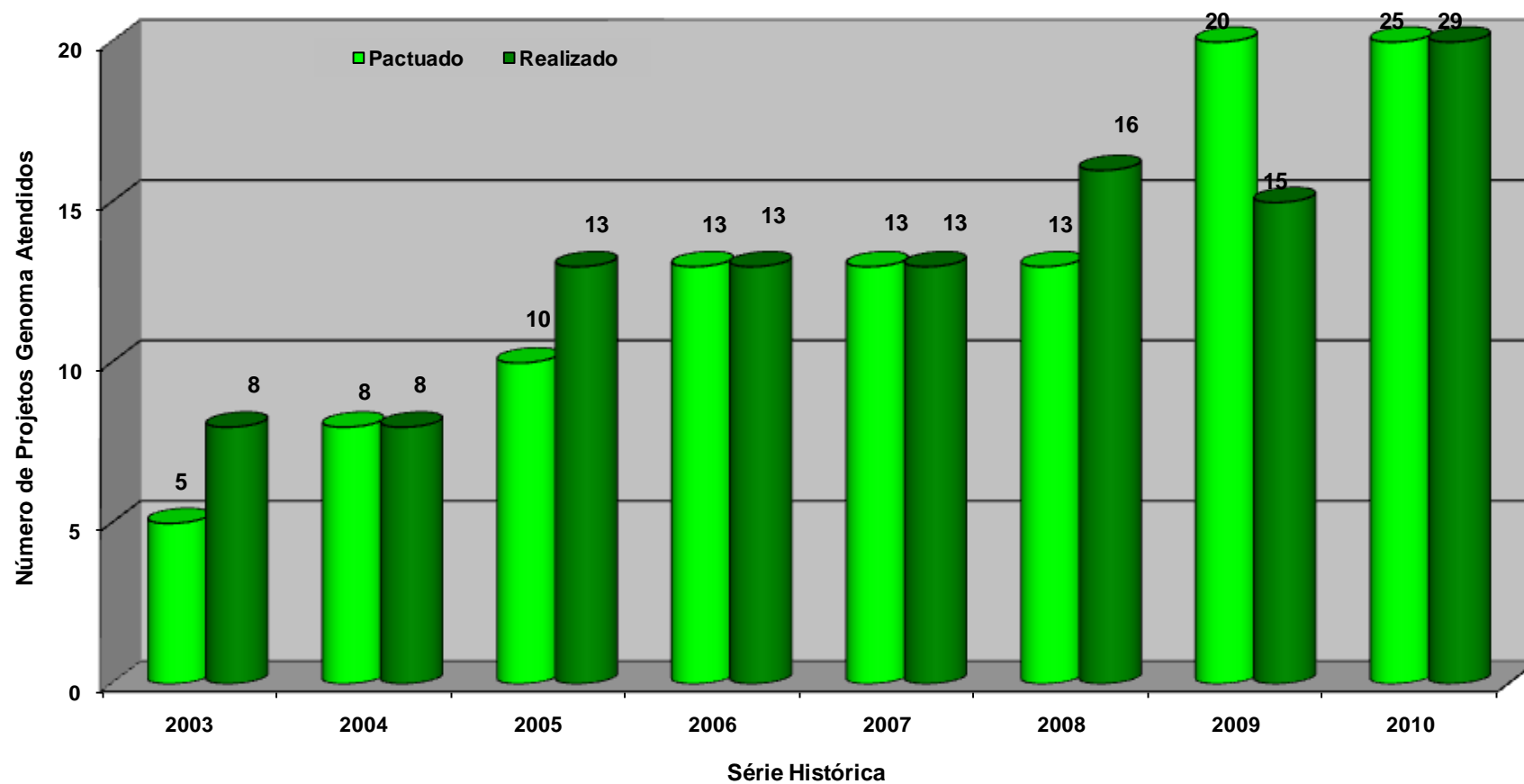
O baixo valor das bolsas PosDOC/PCI em 2010 e a ampla oferta de posições permanentes através de concursos nas universidades públicas dificulta a atração de pós-doutorandos por períodos mais longos na UP. A maior parte dos bolsistas permanece na instituição por período muito curto.

LNCC - NSA
Número de Sequências Analisadas pelo LABINFO - Laboratório de Bioinformática



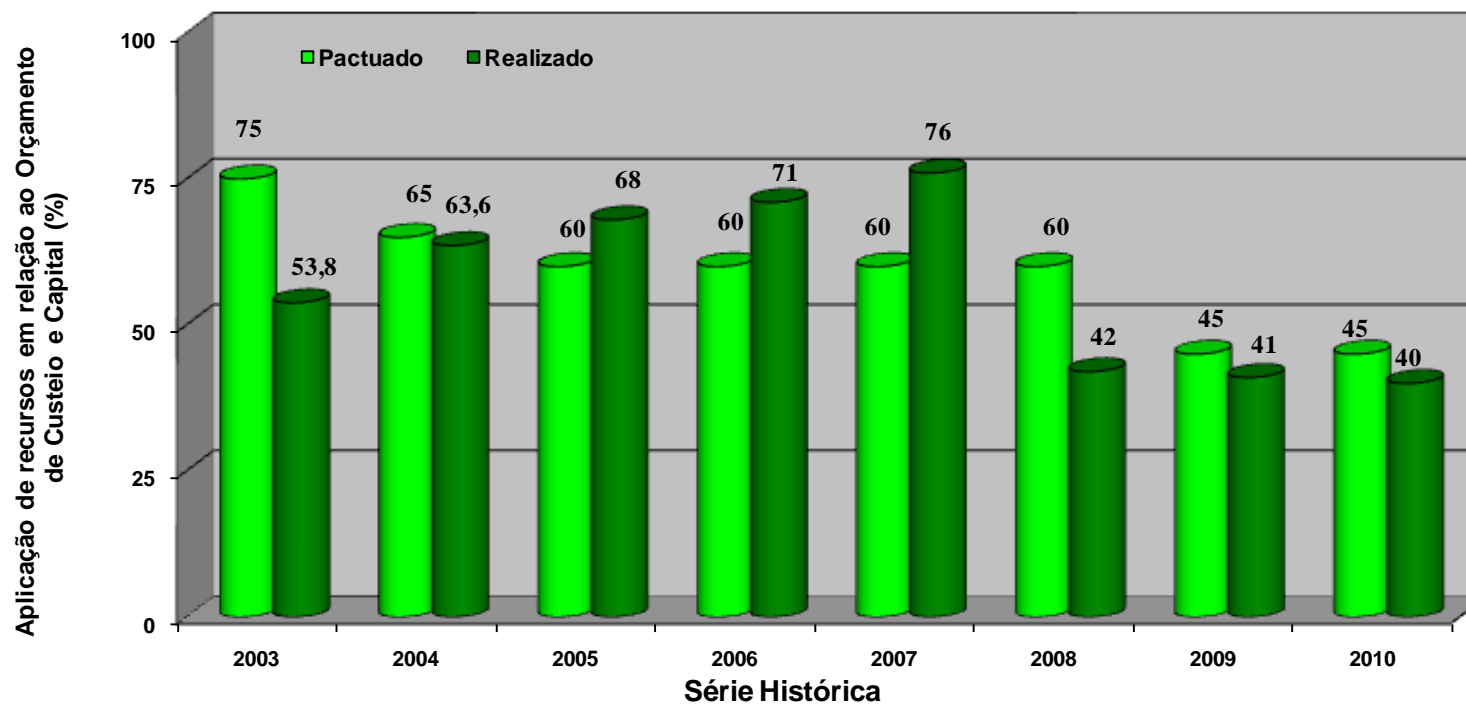
Índice alcançado, apesar dos problemas causados pela invasão do cluster SUN do LNCC que teve o sistema operacional reinstalado. A equipe de suporte do LNCC agiu rapidamente, impedindo que houvesse uma queda no índice pactuado.

LNCC - NPGA
Número de Projetos de Genoma Atendidos pelo LABINFO - Laboratório de Bioinformática



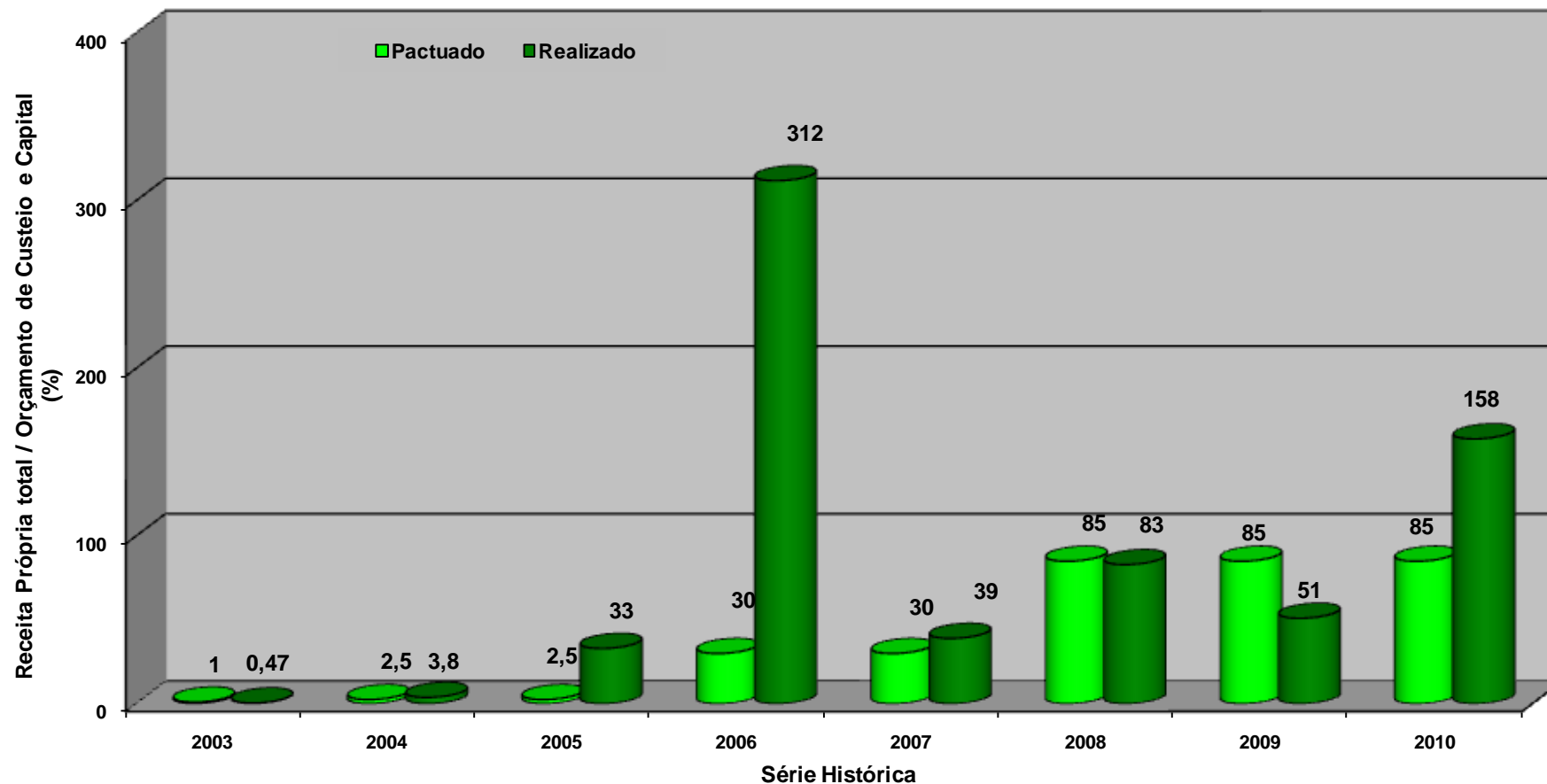
Apesar dos problemas na compra de insumos para a realização de sequenciamentos na UGC, em decorrência de atrasos dos fornecedores, a dedicação da equipe técnica do LNCC permitiu recuperar e superar o atraso, chegando a um índice superior ao pactuado.

LNCC - APD Aplicação em Pesquisa e Desenvolvimento



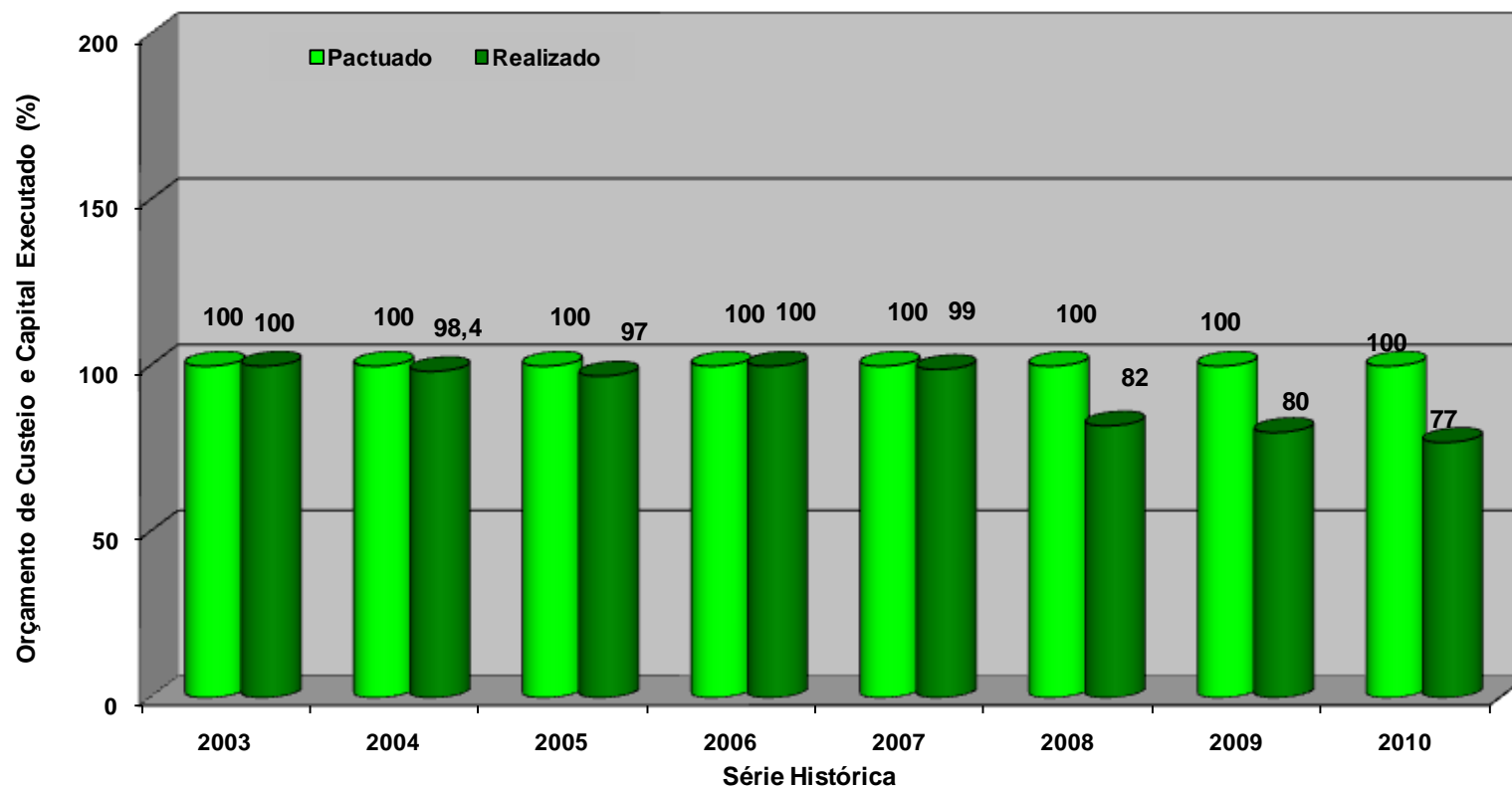
O índice atingido no ano de 2010 foi de 89% do valor pactuado, ou seja, 40 contra 45. Embora tenha ocorrido uma redução dos gastos em relação ao ano anterior como de água de 27%, Correios de 5,5%, serviço de limpeza de 11,7%, manutenção de *software* de 60% (por ex., *Windows* e o *Office*, do protocolo, do arquivo e da administração da biblioteca), manutenção e conservação de máquinas e equipamentos de 70%, entretanto aumentaram as despesas com energia elétrica de 30%, sendo nesse caso, principalmente pela instalação de novos computadores com maior capacidade no CNPD/LNCC. Teve aumento também em relação ao ano anterior, despesas como de telefonia de 12%, serviço de apoio administrativo de 22% e combustível de 40%. No geral, em relação a 2009, as despesas no ano tiveram um aumento de 6%, ou seja, um acréscimo de R\$ 4.451.385,91 para R\$ 4.720.660,31. Ocorreu uma redução significativa no custo operacional das atividades básicas em relação ao primeiro semestre de 2009, em função das despesas de processamento de dados na ordem de 58,5% e manutenção e conservação de máquinas e equipamentos em torno de 73,3%.

LNCC - RRP Relação entre Receita Própria e OCC



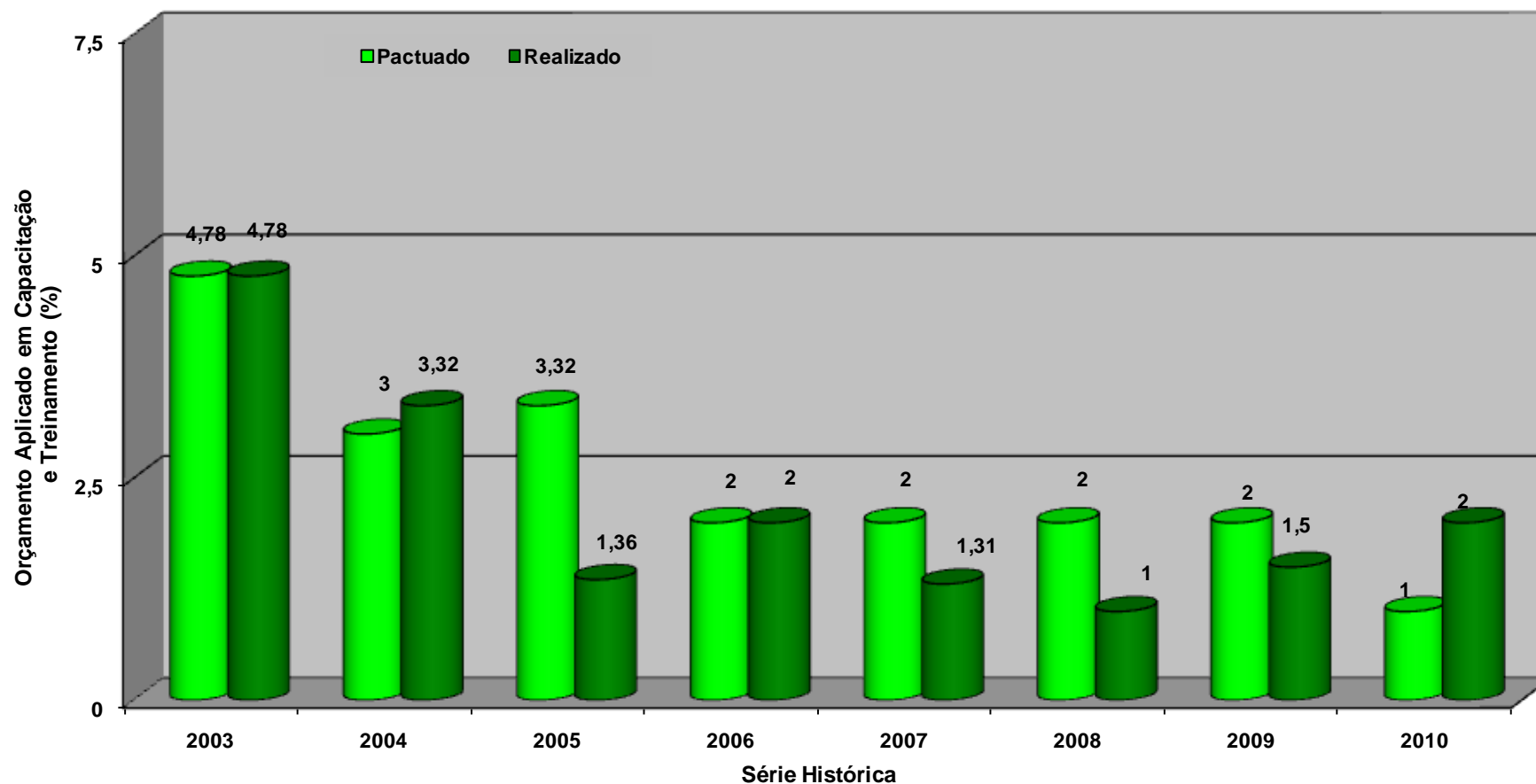
Índice amplamente excedido. Por conta da melhoria do acompanhamento da produção técnico-científica do LNCC, que é uma das metas do PDU 2006/2010, há mais informação disponível para a gestão e por esta razão o índice aumentou significativamente em 2010.

LNCC - IEO Índice de Execução Orçamentária



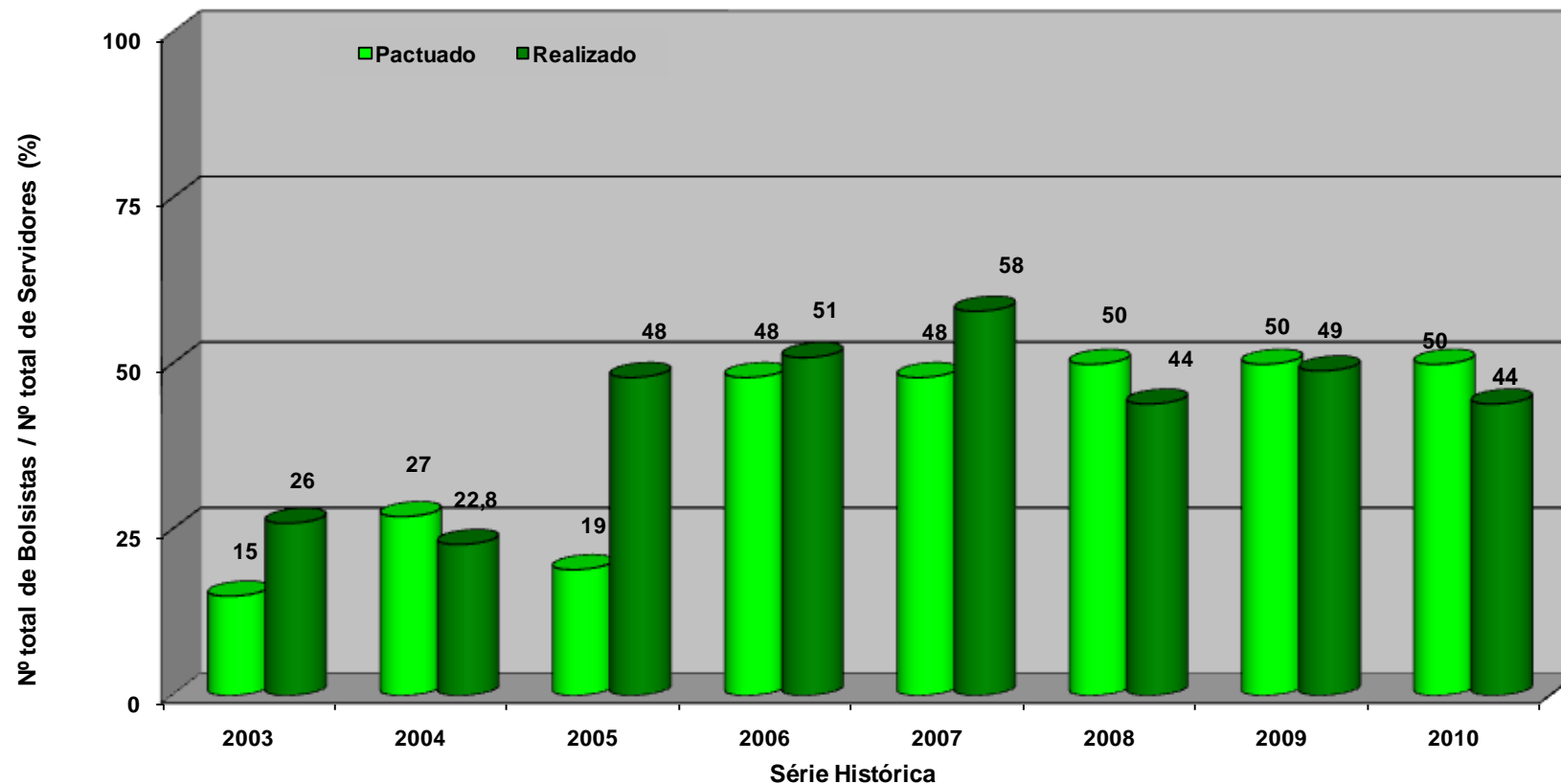
A execução do Orçamento do LNCC foi de 76,8%, porém considerando ainda que 21,2% ficaram em Restos a Pagar, esse percentual sobe para 98%, ficando apenas 2% de saldo não utilizado. Essa execução poderia ter sido maior se o corpo administrativo do LNCC fosse dimensionado de forma adequada a atender a demanda. Além da execução do próprio orçamento, o LNCC é responsável pela execução de recursos associados a emendas parlamentares e/ou ao programa de inclusão social através da SECIS/MCT. Uma equipe maior e treinada levaria a diminuição do tempo para atender as recomendações feitas pelo Núcleo de Assessoramento Jurídico – NAJ/RJ e assim dar andamento aos processos de licitações que ficaram pendentes, como no caso de R\$ 130.600,00 do plano de trabalho 4793 e de R\$ 36.168,06 do plano de trabalho 4759. Já o saldo da Receita Própria de R\$ 40.000,00 somente seria utilizado caso houvesse necessidade.

LNCC - ICT Índice de Investimentos em Capacitação e Treinamento



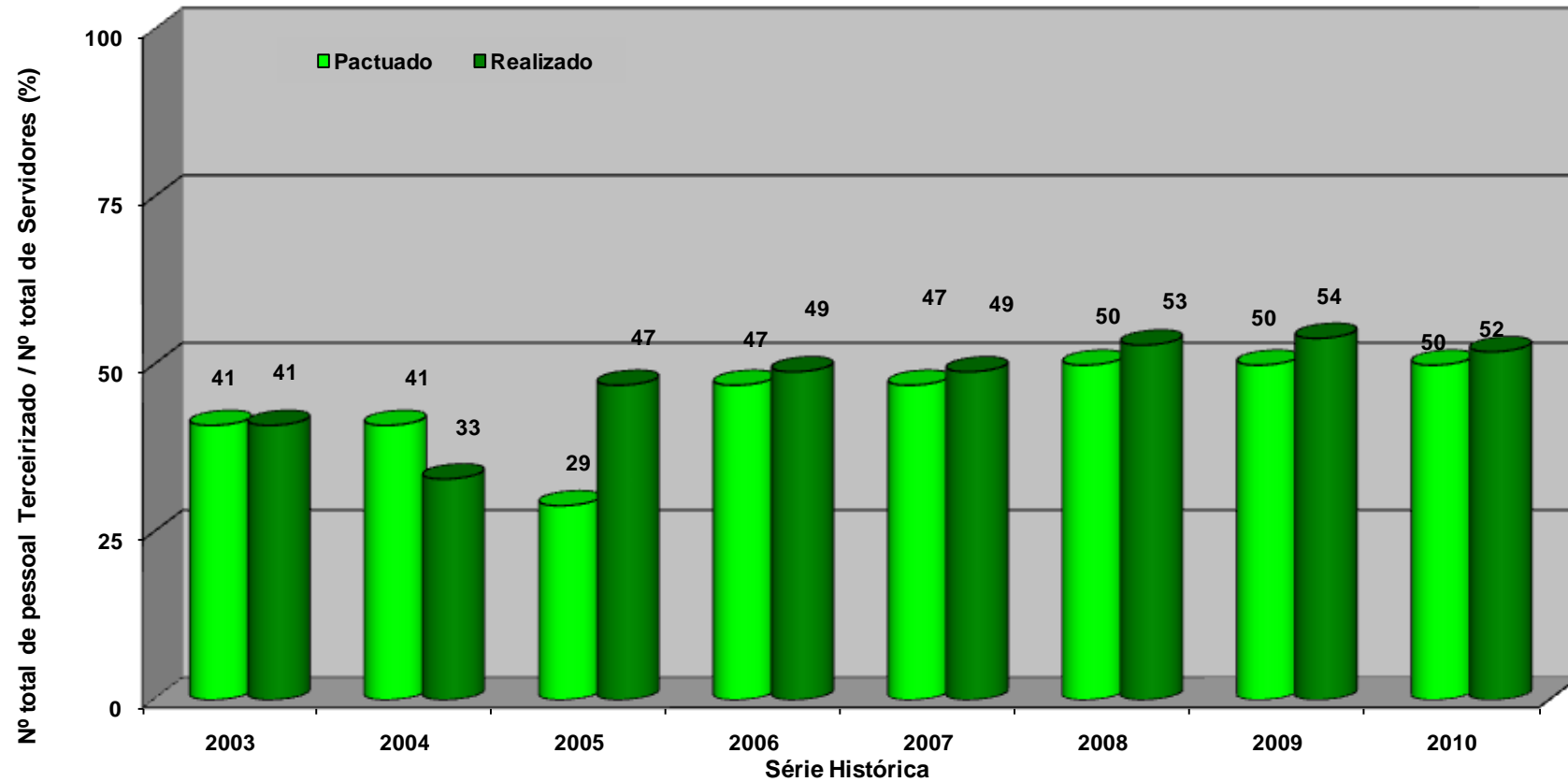
Meta superada a pactuada. Uma das maiores prioridades da Direção é o treinamento de pessoal, visando à reciclagem, atualização e ao melhor desempenho das atividades do seu corpo funcional, e considerando a realocação de servidores e novas atividades a eles atribuídas houve a necessidade de treinamento/capacitação extraordinário, tendo inclusive sido solicitado crédito suplementar (TDC) para atender estas necessidades.

LNCC - PRB Participação Relativa de Bolsistas



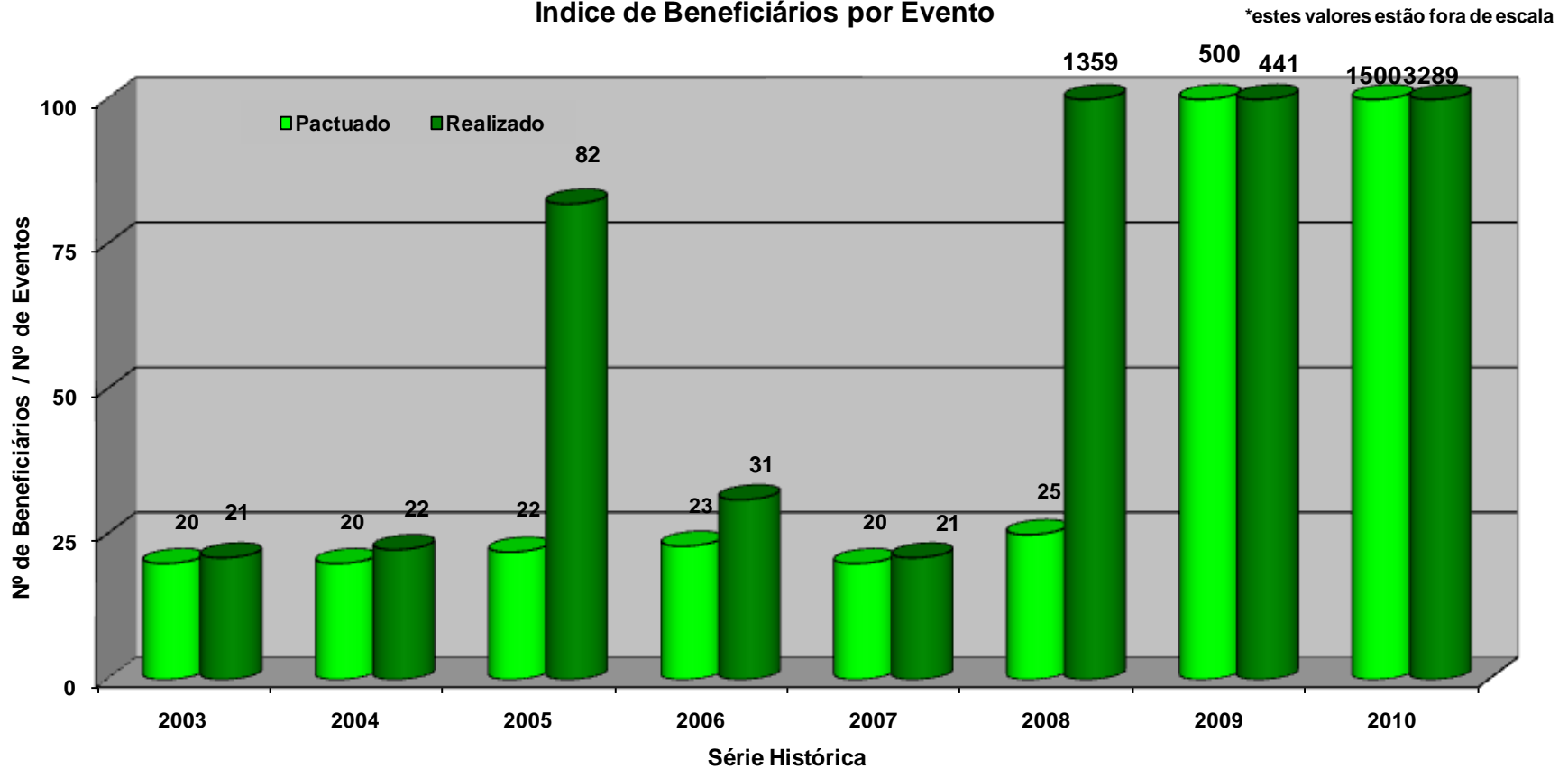
Esse índice vem atingindo valores inferiores ao pactuado em períodos de avaliação anteriores. Entende-se que, há uma crescente defasagem dos valores das bolsas do Programa PCI, assim como das bolsas de recém-doutor e de pós-doutoramento oferecidas pelas agências financiadoras disponíveis para as instituições no Estado do Rio de Janeiro (porém menor defasagem que as bolsas PCI). Ademais, houve o aumento na disponibilização de vagas no mercado de trabalho, principalmente nas universidades federais, nas áreas de interesse do LNCC. Este cenário tornou a oferta de bolsas menos competitiva e também menos atraente para os potenciais candidatos, diminuindo, portanto, a procura e o número de interessados.

LNCC - PRPT Participação Relativa de Pessoal Terceirizado



Apesar de o LNCC ter conseguido mais uma vaga de assistente administrativo com a autorização excepcional concedida pelo Ministério do Planejamento, o quantitativo maior de funcionários terceirizados para realizar as tarefas de cunho administrativo deste Laboratório permanece. O reduzido quadro na área administrativa decorre principalmente do fato de ainda não se ter conseguido suprir todas as vagas geradas através dos processos de aposentadoria, transferência e outras formas de vacância ocorridas desde 1990, que na carreira de gestão administrativa, chega ao índice de 68,18%. Sem o pessoal terceirizado, que está hoje disponível, não há como realizar as tarefas e nem cumprir as metas que foram destinadas ao LNCC.

LNCC - IBE Índice de Beneficiários por Evento



Foi realizado um amplo trabalho de divulgação junto à comunidade local, conseguindo envolver nos projetos algumas comunidades que nunca antes haviam sido trazidas ao LNCC. No ano de aniversário de 30 anos do LNCC, a equipe responsável por eventos conseguiu abrir as portas para mais de 2.800 visitantes.

TERMO DE COMPROMISSO DE GESTÃO 2010 - LNCC

Avaliação Anual

Indicador	Unidade	Peso	Pactuado	Realizado	Percentual	Nota	Pontos
Físicos e Operacionais							
IPUB	Pub/téc	3	1,2	1,38	115	10	30
IGPUB	Pub/téc	2	3,1	2,7	87	8	16
PPACI	Nº	2	14	23	164	10	20
PPACN	Nº	3	65	81	125	10	30
PcTD	Nº/téc	2	1,5	1,67	111	10	20
PPBD	Nº/téc	3	3,1	3,17	102	10	30
IODT	Pub/téc	3	0,4	0,31	78	6	18
TPTD	Pub/Tese	3	1	2,1	210	10	30
UPC	Horas	2	2000	619	31	-	-
DiPC	Hup/Hprev	3	0,9997	0,9998	100	10	30
NUA	Nº	2	350	151	43	-	-
NCC	Nº	3	600	1009	168	10	30
TPER	Nº	2	20	28	140	10	20
PD	Nº	2	18	12	67	4	8
NGA	Nº	3	30	30	100	10	30
NPGS	Nº	3	25	29	116	10	30
Administrativos e Financeiros							
APD	%	2	45	40	89	8	16
RRP	%	1	85	158	186	2	2
IEO	%	2	100	77	77	6	12
Recursos Humanos							
ICT	%	2	1	2	200	10	20
PRB	%		50	44	88	8	-
PRPT	%		50	52	104	10	-
Social							
IBE	Nº	2	1500	3289	219	10	20
Totais (Pesos e Pontos)		50					412
Nota Global (Tot Pontos/Tot Pesos)							8,24
Conceito							Bom

