

INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA – INCT ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO

Período de abrangência do relatório: de 01/01/2010 a 31/12/2010

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

TÍTULO: INCT de Matemática

PROCESSO Nº: 573523/2008-8

COORDENADOR: Jacob Palis

PROJETO DE PESQUISA

HOUVE ALTERAÇÕES NOS OBJETIVOS E/OU METAS PROPOSTOS?
(x) SIM () NÃO

Em caso positivo registrar as alterações ocorridas:

Essencialmente dar mais ênfase às aplicações da matemática que possam beneficiar de forma mais imediata a sociedade e a economia brasileiras. São elas:

- enfatizar pesquisas e eventuais processos sobre como estimar incertezas de previsões futuras correspondente a modelos evolutivos de fenômenos da natureza e outros. A proposta de Palis, já verificada em certas classes relevantes de modelos, propõe que muito geralmente com probabilidade total no espaço de parâmetros os modelos exibam apenas um número finito de atratores em regiões limitadas do espaço de eventos (fase): estimar os diâmetros dos atratores corresponde a estimativa da incerteza da previsão futura do fenômeno. Assumindo que a proposta é verdadeira em geral, é muito relevante para as aplicações construir métodos numéricos para detectar atratores e mensurar seus diâmetros. A proposta tem gerado enorme interesse científico internacionalmente. A questão será discutida não só por membros do INCTMat, mas também por membros do INCT para Mudanças Climáticas.
- apoiar pesquisas sobre o armazenamento do dióxido de carbono no pré-sal e a recuperação terciária do petróleo, promovendo reuniões científicas e intercâmbio de pesquisadores. Nelas estão envolvidos pesquisadores do IMPA, do LNCC e da Universidade de Campina Grande dentre outros centros.
- apoiar transferência de conhecimento referente à modelagem matemática e estatística aplicada a finanças e modelagem matemática em fenômenos biofísicos. Estas pesquisas envolvem grupos do IMPA, da USP e de vários outros centros. Petrobrás, Banco do Brasil e Banco Central estão envolvidos no apoio a estas pesquisas e seus funcionários qualificados desfrutam de cursos oferecidos.
- apoiar vigorosamente as atividades do Instituto de Matemática Industrial da UFPR, recém criado, sobre a liderança de Yuan Jinyun e envolvendo várias universidades, SENAI, SESI e FIEP.
- promover um simpósio acadêmico-empresarial para discutir temas de interesse comum e ativar possíveis parcerias.
- apoiar pesquisas na área de visão computacional e computação gráfica, incluindo a produção de processos e patentes no contexto do Visgraf-IMPA e também a parceria deste com o grupo de visão computacional do IME-USP. Nesta parceria, há um projeto sendo iniciado de desenvolvimento de novas tecnologias para plataformas móveis com a participação da empresa

Eyllo e possivelmente outras.

- apoiar o projeto de pesquisa Matemática, Computação, Linguagem e Cérebro, recentemente aprovado pela USP e coordenado por Antonio Galves, membro do comitê gestor do INCTMat, promovendo um simpósio anual de pesquisadores do INCTMat com os do novo projeto.

- apoiar o Centro de Matemática e Estatística Aplicada a Indústria da USP-SC, CeMEAI. Dos dois simpósios acadêmico-empresariais previstos, mencionados acima, um deles terá lugar no Instituto de Matemática Industrial do UFPR e o outro no CeMEAI USP-SC, este último sob a liderança de J. A. Cuminato.

- participar de uma grande conferência Matemática-Indústria em São Paulo na Politécnica da USP, sob a direção de J.A. Cuminato, no final de novembro próximo. Apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento de relevância que venham a ser propostos.

- apoiar a produção de "Modelos Matemático-Computacionais com Aplicações em Problemas Complexos" da UFAL, projeto interdisciplinar.

HOUVE ALTERAÇÕES NO CRONOGRAMA ORIGINAL? (x) SIM () NÃO

Em caso positivo registrar as alterações ocorridas, como inclusão ou exclusão de objetivos e metas, dentre outros:

Não houve exclusão de metas, mas sim a reafirmação das mesmas e inclusão de metas mencionadas acima visando a uma maior ênfase às aplicações de matemática.

Qualquer patente que seja produzida em um dos institutos acima mencionados será transferida a Indústria e ao Governo (transferência de tecnologia).

HOUVE PROBLEMAS E/OU DIFICULDADES NA EXECUÇÃO DO PROJETO?:
() SIM (x) NÃO

Em caso positivo indicar quais foram:

EQUIPE

HOUVE ALTERAÇÃO NA COMPOSIÇÃO ORIGINAL DA EQUIPE?
(x) SIM () NÃO

Em caso positivo indique o número de inclusões e exclusões:

Responsável p/ laboratório associado () Inclusão () Exclusão
Justificar:

Pesquisador (x) Inclusão () Exclusão

Justificar: Todos eles contribuirão para o cumprimento das metas do INCTMat.

- Jose Alberto Cuminato CPF:78556856853
- Carlos Matheus Silva Santos CPF: 791415587-53
- Yuri Gomes Lima CPF: 009649063-25
- Pierre-Berger CPF: 059 408 567 56

Nota: listar em anexo, o nome e CPF, dos pesquisadores incluídos e excluídos do INCT.

DESCREVER OS MECANISMOS DE INTERAÇÃO UTILIZADOS ENTRE GRUPOS DE PESQUISA PARTICIPANTES DO INCT:

A promoção de eventos em todas as regiões do país, tanto temáticas como globalizadas envolvendo muitas das áreas da matemática. Trata-se de uma característica da comunidade matemática brasileira muito enfatizada pelo INCTMat. Assim, temos colóquios regionais de matemática em todas as regiões do país, enfatizando a pesquisa de qualidade, a formação de novos pesquisadores e a descoberta e estímulo a novos talentos.

É também característica da área a existência e expansão de vastas redes nacionais de competência na descoberta de talentos, como no caso da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas e as Olimpíadas Brasileiras de Matemática.

Também redes nacionais de competência para o Programa de Aperfeiçoamento dos Professores de Matemática do Ensino Médio, com treinamento à distância e presencial: PAPMEM. Assim como o Mestrado Profissional de Professores de Matemática – PROFMAT.

O INCTMat também promove vigorosamente cursos tutoriais introdutórios para as comunidades matemáticas da América Latina através das EMALCAs (Escuelas de Matematicas de America Latina y Caribe). Preveem-se ainda cursos tutoriais avançados na América Latina.

RELATAR EVENTUAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS ENTRE OS GRUPOS DE PESQUISA PARTICIPANTES DA REDE E POSSÍVEIS MECANISMOS UTILIZADOS PARA SUPERAR ESTAS DIFICULDADES:

O INCTMat, seguindo a tradição do Instituto do Milênio, contribui fortemente, valorizando sobremaneira seus recursos, para o desenvolvimento da matemática em todas as regiões do país a nível de graduação, a nível de pós-graduação, pesquisa e descoberta de talentos. Hoje são 21 Centros em Desenvolvimento dos quais treze são denominados consolidados e oito em consolidação, quase todos eles no Norte, Nordeste, Centro-Oeste, sendo que alguns deles estão em Minas e outro no Paraná. É importante salientar que dezessete deles possuem programa de mestrado e sete deles também o doutorado. Em todos eles a produção de pesquisa tornou-se regular e de boa qualidade.

Formou-se a partir do INCTMat – Instituto do Milênio e seus centros em desenvolvimento, uma rede nacional de competência em matemática de grande importância, pois veio contribuir de maneira fundamental para o sucesso das Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBM) e mais recentemente das Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), responsáveis pela descoberta de pelo menos três mil jovens talentos anualmente, sendo algumas centenas deles de especial talento. Utilizando-se desta rede, foi lançado pelo MEC e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), um importante programa de mestrado profissional para os professores de matemática do ensino médio em todo o país – PROFMAT.

HOUVE A INCLUSÃO OU EXCLUSÃO DE INSTITUIÇÕES E EMPRESAS?

(x) SIM () NÃO

EM CASO POSITIVO INDIQUE O NÚMERO: 4

Instituição de Ensino e/ou Pesquisa (x) Inclusão () Exclusão

Justificar: Todos eles contribuirão ainda mais para o cumprimento das metas do INCTMat e ampliarão a inclusão de boa matemática na grande maior parte dos Estados e em todas as regiões do país.

Universidade Federal de Sergipe

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Centros voltados para a Empresa:

Centro de Matemática e Estatística Aplicada a Indústria da USP-SC, CeMEAI

Instituto de Matemática Industrial do UFPR envolve várias Universidades, o SENAI, o SESI e a

FIEP.

Ambos darão importante colaboração à integração com o setor industrial, fomentando a inovação envolvendo modelos matemáticos para solução de problemas e demandas de indústrias instaladas no país.

Empresas () Inclusão () Exclusão

Justificar:

RESULTADOS OBTIDOS / METAS

COMENTE OS 3 (TRÊS) PRINCIPAIS RESULTADOS CIENTÍFICOS E/OU TECNOLÓGICOS OBTIDOS ATÉ O MOMENTO PARA:

A – PESQUISA:

1º) Produção de mais de 600 artigos publicados em revistas indexadas em 2010, mais de 20% acima da média anual de 500 artigos do período 2005-2009. Além disso, 240 outros artigos foram aceitos para publicação em revistas indexadas no mesmo ano. Vide referências em anexo. A correlação deste expressivo avanço com o INCTMat é clara: o Instituto promove um número crescente de eventos científicos de alto nível extremamente estimulantes, ao lado de um vigoroso intercâmbio de pesquisadores e ainda mobiliza a comunidade matemática a contribuir concretamente para que a matemática de excelência se espalhe por todo país, pela formação de novos pesquisadores oriundos de centros em desenvolvimento e participação nas atividades dos mesmos.

2º) A par de um elevado aumento da produção científica, o indicador de qualidade referente ao número médio de citações por artigo tem colocado a matemática brasileira dentre as duas ou três melhores áreas do conhecimento no país. No caso da matemática propriamente dita, este índice no período 2005-2009 atingiu 95% da média mundial, a qual se concentra nos países cientificamente mais desenvolvidos. Vide anexo. O índice referente ao período 2006-2010 deverá estar disponível em julho próximo. Também no caso da matemática aplicada este índice atingiu 84% no período 2005-2009, acima de muitas outras áreas do conhecimento do país.

3º) Em 2010 a matemática brasileira marcou uma forte presença no cenário internacional, através de palestrantes em congressos de grande prestígio, como o Congresso Internacional de Matemáticos que ocorre a cada quatro anos, como o de 2010: uma palestra plenária, única por um matemático da América Latina, e outra palestra convite. Assinala-se ainda que um dos dois vice-presidentes da União Internacional de Matemática é um de nossos pesquisadores. Destacados prêmios e distinções internacionais foram obtidos em 2010 por matemáticos brasileiros: TWAS, Balzan, Accademia dei Lincei, Leopoldina. O prêmio Balzan é ítalo-suíço, criado em 1961 e dado a cientistas de diferentes áreas de sete em sete anos.

B – FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS:

1º) O número de doutores formados em 2010 foi de 146 em todo o país, o que representa um crescimento da ordem de 10% em relação a 2009. Esperamos que o crescimento seja um pouco maior em 2011, da ordem de 13%, o que elevaria a produção anual de doutores a 165. Portanto, muito próximo da meta de 170 doutores anuais. De qualquer modo, teremos crescido de 115 para 165 o número de doutores formados anualmente. O INCTMat tem promovido este aumento vigorosamente tendo em vista ser a matemática uma das áreas prioritárias para um acentuado crescimento no país.

2º) O número de centros com programa de doutorado em matemática no país aumentou de forma expressiva em regiões do país cientificamente menos desenvolvidas. Assim, foram criados doutorados em associação dos centros em desenvolvimento do INCTMat Universidades Federais

de Alagoas e Bahia (UFAL-UFBA), Universidades Federais de Campina Grande e Paraíba (UFCG-UFPB) e Universidades Federais do Amazonas e Pará (UFAM-UFPA) e também um programa de doutorado no centro em desenvolvimento do INCTMat - Universidade Federal de Goiás.

3º) Em 2010 foram implementados programas de mestrado em cinco centros em desenvolvimento do INCTMat, nas Universidades Federais de Sergipe, Maranhão, Piauí, Viçosa e Juiz de Fora. Assinala-se que o INCTMat tem dado grande contribuição à matemática brasileira, tanto no que se refere aos centros mais desenvolvidos como àqueles em desenvolvimento, consolidados ou em consolidação. Com isto, temos um desenvolvimento integrado nacionalmente, incentivando a pesquisa e a formação de recursos humanos em todas as regiões do país.

C – TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA:

1º) Método de organização de dados multidimensionais
Maria Paula Saba, André Maximo, Luiz Velho.
Patente depositada no INPI, 2010.

2º) Método para representar escalas musicais e Dispositivo eletrônico musical,
Marcelo Cicconet, Paulo Cezar Carvalho, Ilana Paterman, Luiz Velho,
Patente depositada no INPI, 2010
Marcelo Cicconet foi bolsista de pos-doc CAPES-INCTMat

3º) LOW-TEMPERATURE IN-SITU COMBUSTION OF LIGHT OIL
Alexei Mailybaev; Johannes Bruining; Dan Marchesin – Technical Report

4) Projeto P&D financiado pela [Companhia Paranaense de Energia](#) (COPEL). Foi concebido um algoritmo desenvolvido pelo grupo do matemático Yuan Jinyun do centro em desenvolvimento do INCTMat da Universidade Federal do Paraná, juntamente com o [Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento](#) (LACTEC) sobre despacho online para serviços emergenciais no sistema de rede de distribuição de energia elétrica. O algoritmo foi implementado pela COPEL com grande sucesso.

D – EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA:

1º) O INCTMat tem contribuído para o aperfeiçoamento dos professores de matemática do ensino médio através de excelentes cursos intensivos transmitidos via internet para 28 instituições em 25 Estados. Nos dois módulos do programa, participaram do treinamento cerca de 5000 professores-alunos.

2º) Busca de jovens talentos
Formou-se a partir do INCTMat – Instituto do Milênio e seus centros em desenvolvimento, uma rede nacional de competência em matemática de grande importância, constituído de centros avançados e centros em desenvolvimento cobrindo todas as regiões do país e a grande maioria de seus Estados. Esta rede foi fundamental para o sucesso das Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBM) e mais recentemente das Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), responsáveis em 2010 pela descoberta de cerca de 3.200 jovens de especial talento, que recebem bolsa de iniciação científica junior.
Contribuindo para a descoberta de jovens talentos de graduação, o INCTMat promove às Jornadas Bianaais de Iniciação Científica com apresentação de cerca de 100 trabalhos selecionados.

3º) Utilizando-se da rede de centros do INCTMat e expandindo-a, o MEC e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) conceberam um importante programa de Mestrado Profissional para Professores de Matemática do Ensino Médio. Ele abrangerá de início mil professores de ensino médio anualmente, podendo este número crescer substancialmente nos anos seguintes.

ENUMERE OS ATÉ 03 (TRÊS) PRINCIPAIS IMPACTO(S) CAUSADO(S) PELAS AÇÕES E RESULTADOS DO PROJETO PARA A AMPLIAÇÃO, MELHORIA E CONSOLIDAÇÃO DA COMPETÊNCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA NACIONAL PARA:

A – PESQUISA:

1º) Como resultado de intercâmbio científico promovido pelo INCTMat, um artigo publicado no final de 2009, mas só divulgado em 2010 em uma das três mais importantes revistas de matemática, Publications Mathematiques IHES, 110, de J. Palis e J-C Yoccoz, Medalha Fields 1994, ocupou um numero inteiro da revista com suas 217 páginas, fato muito raro na literatura matemática no que se refere a trabalhos de pesquisa, e teve enorme repercussão.

2º) Dada a excelência da pesquisa brasileira promovida pelo INCTMat, a matemática brasileira tem forte presença internacional tendo sido um de seus membros, Marcelo Viana eleito como vice-presidente da União Internacional de Matemática em 2010. Pesquisadores do INCTMat receberam prêmios de grande destaque neste ano, como o prêmio Balzan. Tais fatos consolidaram a liderança brasileira em matemática dentre os países em desenvolvimento, inclusive em relação à China e Índia.

3º) Membro do INCTMat, um dos nossos mais brilhantes pesquisadores Artur Avila deu uma palestra plenária no Congresso Internacional de Matemática, que teve lugar em agosto de 2010, o que é bastante raro para um jovem pesquisador e o consolidou como um forte candidato a receber a Medalha Fields em 2014.

B – FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS:

1º) O impacto do INCTMat na formação de doutores é de grande importância para o país, pois a demanda por pesquisadores de matemática é hoje muito grande. Assim é que no número de doutores formados anualmente até 2008 não atendem nem a demanda por professores universitários da área, nem a de matemáticos aplicados para as empresas e/ou projetos tecnológicos.

2º) Um extraordinário papel do INCTMat foi o de contribuir fortemente, valorizando sobremaneira seus recursos, para o desenvolvimento da matemática em todas as regiões do país a nível de descoberta de talentos, graduação, mestrado, doutorado e pesquisa. Hoje são 21 Centros em Desenvolvimento dos quais treze são denominados consolidados e oito em consolidação, quase todos eles no Norte, Nordeste, Centro-Oeste, sendo que alguns deles estão no interior de Minas Gerais e outro no Paraná. É importante salientar que dezessete deles possuem programa de mestrado e sete deles também o doutorado. Em todos os Centros o intercâmbio e a produção de pesquisa tornaram-se regulares e de boa qualidade.

3º) Outro programa de impacto do INCTMat tem sido a promoção regular de eventos de ótima qualidade científica em todas as regiões do país, fato que só vem ocorrendo de forma ampla e organizada de dois anos para cá. Seus resultados já se fazem notar no aumento da produção de pesquisa não só nos centros mais importantes, mas também naqueles em desenvolvimento em todas as regiões do país.

C – TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA:

1º) Uma área de pesquisa aplicada, envolvendo modelagem matemática e estatística aplicada em finanças e modelagem matemática de fenômenos biofísicos, incluíram eventos de alto padrão científico. Em ambos os casos tais eventos levaram a uma grande interação internacional de matemáticos e cientistas de outras áreas e, no caso de finanças, profissionais de alto nível de formação que operam no mercado financeiro, como o Banco Central e o Banco do Brasil e empresas estatais como a Petrobras. Todas essas empresas colaboram com o programa.

2º) O conteúdo da patente depositada no INPI, 2010, Método para representar escalas musicais e Dispositivo eletrônico musical, Marcelo Cicconet, Paulo Cezar Carvalho, Ilana Paterman e Luiz

Velho, está tendo ampla repercussão. Recentemente os autores descobriram que a empresa Apple, fabricante do tablet iPad, disponibilizou um aplicativo para o referido tablet, chamado GarageBand, no qual aparece uma representação de notas musicais que, para certas escalas, é equivalente à que propomos. Os autores estão em contato com a empresa para bem resolver o assunto.

3º) A criação recente com o apoio do INCTMat, do Instituto de Matemática Industrial (IMI) pela Universidade Federal do Paraná representa uma importante iniciativa envolvendo várias universidades assim como o SENAI, SESI e FIEP. Tem como proposta utilizar a matemática para a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico, tendo já beneficiado a Companhia Paranaense de Energia. Neste sentido cabe ainda mencionar o Centro de Matemática e Estatística Aplicada à Indústria – CeMEAI que promoverá com o apoio do INCTMat um simpósio Acadêmico-Empresarial.

D – EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA:

1º) Com grande participação da rede nacional de centros em desenvolvimento do INCTMat realiza-se a Olimpíada Brasileira de Matemática nas Escolas Públicas – OBMEP, envolvendo cerca de 20 milhões de alunos de todo o país com grande apoio do Governo Federal, MCT e MEC. Trata-se de um instrumento que muito contribui para a melhora exponencial do ensino básico de matemática.

2º) Cita-se ainda a Olimpíada Brasileira de Matemática – OBM, ainda com grande participação da rede nacional de centros em desenvolvimento do INCTMat, e apoio do IMPA e da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), é a mais tradicional. Seus vencedores participam de Olimpíadas Internacionais de Matemática. O Brasil tem tido grande sucesso nestas olimpíadas conquistando várias medalhas de ouro, prata e bronze, particularmente naquelas reservadas a estudantes universitários com destaque para a Olimpíada Internacional e a Iberoamericana. O INCTMat também apoia a publicação da Revista Eureka! da OBM. Trata-se de uma revista de divulgação com questões de olimpíadas distribuídas gratuitamente a colégios públicos e privados, cujos alunos participam das olimpíadas. Em 2010 foram publicados 2 números (31 e 32).

3º) Outras ações de grande impacto para a melhoria do ensino de matemática são aquelas que concernem ao aperfeiçoamento dos professores de matemática do ensino médio. Uma delas é o PAPMEM, que tem apoio do INCTMat e do IMPA, com dois cursos anuais intensivos de curta duração, direcionados a professores de matemática do ensino médio, transmitidos a 28 centros em todas as regiões do país e presencial no Rio de Janeiro. Como resultado desta atividade, está disponível uma notável coleção de livros para professores do ensino médio de nominado Coleção Professor de Matemática, cujos títulos estão disponíveis no site do SBM.

A segunda ação corresponde à criação pela SBM com o apoio do INCTMat de um excelente programa de Mestrado Profissional para professores de matemática do ensino médio que envolverá mil professores em todo país em sua primeira etapa.

PARA FINS DE DIVULGAÇÃO, RELACIONAR RESULTADOS OBTIDOS QUE MEREÇAM DESTAQUE PARA O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO, TECNOLÓGICO E/OU SOCIAL:

1º) Método de organização de dados multidimensionais
Maria Paula Saba, Andre Maximo, Luiz Velho.
Patente depositada no INPI, 2010.

2º) Método para representar escalas musicais e Dispositivo eletrônico musical,
Marcelo Cicconet, Paulo Cezar Carvalho, Ilana Paterman, and Luiz Velho,
Patente depositada no INPI, 2010

Marcelo Cicconet foi bolsista de pos-doc CAPES-INCTMat

O conteúdo da patente está tendo ampla repercussão. Recentemente os autores descobriram que a empresa Apple, fabricante do tablet iPad, disponibilizou um aplicativo para o referido tablet, chamado GarageBand, no qual aparece uma representação de notas musicais que, para certas

escalas, é equivalente à que propomos. Os autores estão em contato com a empresa para bem resolver o assunto.

3º) Combustão de óleo leve in-situ a baixas temperaturas

Alexei Mailybaev; Johannes Bruining ; Dan Marchesin – Relatório técnico sob coordenação de Dan Marchesin membro do INCTMat

4º) Projeto P&D financiado pela [Companhia Paranaense de Energia](#) (COPEL). Foi concebido um algoritmo desenvolvido pelo grupo do matemático Yuan Jinyun do centro em desenvolvimento do INCTMat da Universidade Federal do Paraná, juntamente com o [Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento](#)(LACTEC) sobre despacho online para serviços emergenciais no sistema de rede de distribuição de energia elétrica. O algoritmo foi implementado pela COPEL com grande sucesso.

5º) Busca de jovens talentos

Formou-se a partir do INCTMat – Instituto do Milênio e seus centros em desenvolvimento, uma rede nacional de competência em matemática de grande importância, constituído de centros avançados e centros em desenvolvimento cobrindo todas as regiões do país e a grande maioria de seus Estados. Esta rede é fundamental para o sucesso das Olimpíadas Brasileiras de Matemática (OBM) e mais recentemente das Olimpíadas Brasileiras de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), responsáveis em 2010 pela descoberta de pelo menos cinco mil jovens talentos, sendo algumas centenas deles de especial talento que recebem bolsa de iniciação científica mirins.

6º) Dada a excelência da pesquisa brasileira promovida pelo INCTMat, a matemática brasileira tem forte presença internacional tendo sido um de seus membros, Marcelo Viana, eleito como vice-presidente da União Internacional de Matemática em 2010.

7º) Membro do INCTMat, um dos nossos mais brilhantes pesquisadores Artur Avila deu uma palestra plenária no Congresso Internacional de Matemática, que teve lugar em agosto de 2010, o que é bastante raro para um jovem pesquisador e o consolidou como um forte candidato a receber a Medalha Fields em 2014.

8º) Pesquisadores do INCTMat receberam prêmios de grande destaque neste ano, como o prêmio Balzan, concedido ao coordenador do INCTMat. Tais fatos consolidaram a liderança brasileira em matemática dentre os países em desenvolvimento, inclusive em relação à China e Índia.

RESULTADOS EM NÚMEROS

OBS.: Os Currículos Lattes dos pesquisadores do INCT devem estar atualizados com relação às publicações e aos bolsistas, de onde serão coletados pelo CNPq os dados de publicação científica e de orientação.

A – INDICADORES DE PESQUISA	
NÚMEROS DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA E ARTÍSTICA NO PERÍODO (anexar referências):	
TIPO	QUANTIDADE
SOFTWARE	7
PATENTE	
PRODUTOS	
PROCESSOS	2
PRODUÇÃO ARTÍSTICA (ESPECIFICAR)	2
OUTROS (ESPECIFICAR):	
TOTAL	11

B – INDICADORES DE TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO E TECNOLOGIA	
NÚMEROS DA PRODUÇÃO NO PERÍODO (especificar e anexar referências):	
TIPO	QUANTIDADE
Projetos de P&D	3
Consultoria	1
Cursos de formação e treinamento	4
Vídeo	1
Eventos	1
Total	10

C – INDICADORES DE EDUCAÇÃO E DIVULGAÇÃO DA CIÊNCIA	
NÚMEROS DA PRODUÇÃO NO PERÍODO (especificar e anexar referências):	
TIPO	QUANTIDADE
Doutores	146
Mestres	440
Professores - alunos do PAPMEM	5000
Bolsas de IC Junior	3200
Trabalhos selecionados de iniciação científica	100
Alunos que participaram da OBMEP	Cerca de 20 milhões
Alunos que participaram da OBM	Cerca de 350 mil
Livro da coleção Professor de Matemática	1
Livro Eureka!	2
Evento de divulgação	1

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

FORMAS DE DISPONIBILIZAÇÃO PÚBLICA DOS RESULTADOS DO PROJETO:

Sites do INCTMat, IMPA - sede do INCTMat, OBM, SBM, posters de eventos, sites dos eventos de diversas instituições que compõem os centros, revistas Eureka!, Ensaios Matemáticos, números especiais do Brazilian Journal of Probability and Statistics, Jornadas Bianaais de Iniciação Científica com apresentação de cerca de 100 trabalhos selecionados.

COMENTE AS PRINCIPAIS MELHORIAS IMPLANTADAS NAS INSTALAÇÕES FÍSICAS DA SEDE E DOS LABORATÓRIOS ASSOCIADOS AO INSTITUTO, COMO ADPTAÇÕES FÍSICAS, EQUIPAMENTOS, ETC.:

Os Centros em Desenvolvimento, que constitui uma rede nacional de 21 Centros espalhados pelo país, sobretudo nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, recebem recursos para aquisição de livros e equipamentos por eles considerados muito relevantes por sua disponibilidade e flexibilidade de uso. Unanimemente estes centros têm dado testemunhos da importância do INCTMat para a melhoria da infra-estrutura de seus Institutos para suas atividades de ensino e pesquisa. Em especial destaca-se a aquisição de livros que estão sendo incorporados ao acervo dos centros em

desenvolvimento, melhorando e atualizando-o com publicações recentes. O INCTMat também contribuiu de forma relevante para a realização de seminários em todos os Centros em Desenvolvimento, contribuindo inclusive para informatizar suas salas de reuniões e conferências.

HOUVE ATIVIDADES DE INTEGRAÇÃO COM OUTROS INCT's: (x) SIM () NÃO

EM CASO POSITIVO COMENTAR:

Há uma importante interação do INCTMat e do INCT para Mudanças Climáticas que resultou no projeto de pesquisa conjunto "Modelagem hidro-dinâmica do sequestro geológico de dióxido de carbono no Pre-sal", coordenado por Dan Marchesin e Marcio Murad. Um novo simpósio conjunto dos dois INCTs inicialmente previsto para o final de 2010 foi, por solicitação dos pesquisadores, remarcado para agosto próximo para que a pesquisa esteja mais avançada e as discussões sejam mais densas.

Por outro lado, de 6-10 de junho do ano corrente teve lugar o simpósio Waves in Fluids com a participação de coordenadores setoriais dos dois INCTs, André Nachbin e Pedro Leite da Silva Dias, este último de modelagem de multi-escala, que convidou o pesquisador Alvaro Coutinho da UFRJ para discussão deste importante tópico. Modelos meteorológicos típicos ainda não usam malhas adaptativas em parte pelo custo computacional. Coutinho e alunos usam técnicas recentes que fazem melhor uso da arquitetura paralela dos computadores mais modernos.

Vários outros membros dos dois INCTs discutiram tópicos de interesse comum, destacando-se Carlos Frederico Raupp e Juliana da Silva Dias.

Proximamente será feita uma interação entre estes dois INCTs que poderá levar a uma importante contribuição relativa a aplicações de modelos matemáticos para previsões futuras de fenômenos da natureza e outros: a estimativa da incerteza de tais previsões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

COMENTAR OUTROS ASPECTOS RELEVANTES DO DESENVOLVIMENTO GERAL DO INCT:

O impacto do INCTMat sobre a matemática brasileira pode ser medido pelos resultados apresentados, assim como pelas metas de seu projeto original, que vem sendo cumpridas, e novas metas aqui descritas. Também pelo grande entusiasmo que desperta na comunidade matemática brasileira, com relevantes reflexos internacionais que consolidam nossa forte presença no cenário matemático mundial.

LOCAL E DATA: Rio de Janeiro, 20 de junho de 2011

ASSINATURA:

