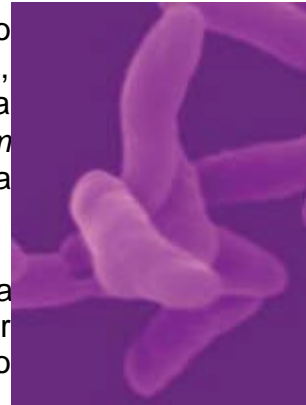


Projeto Genoma Brasileiro possibilita 29 depósitos de patentes e fomenta pesquisas em todo o Brasil

O Projeto Genoma Brasileiro já rendeu o depósito de 29 patentes. Os trabalhos foram iniciados em 2000 e, um ano depois, o seqüenciamento genético e a conseqüente identificação dos genes da *Chromobacterium violaceum*, um dos organismos responsáveis pela coloração escura do Rio Negro, estavam prontos.



A identificação do genoma da bactéria trouxe à tona uma série de propriedades desconhecidas que podem ser usadas com vistas à melhoria das condições de vida não só da população do Amazonas, mas de todo o Brasil.

Segundo os estudos, o corante produzido pelo parasita, a violaceína, possui propriedades antibióticas, o que faz com que a substância possa ser empregada no combate de tumores e infecções bacterianas. Genes da bactéria também determinam a propriedade de retirada de metais pesados de solos contaminados. Ou seja, têm condições de contribuir para a diminuição do impacto ambiental causado pelos garimpos, atividade rotineira nos Estados da região Norte.

Precavidos, os pesquisadores envolvidos no trabalho depositaram 29 patentes relativas ao organismo. Não querem correr o risco de ver mais uma descoberta brasileira pirateada, registrada por outros países. “A produção da patente é a comprovação de que nosso trabalho não foi em vão. É o retorno do investimento feito pelo País”, diz a coordenadora do Projeto Genoma Brasileiro, Ana Tereza Vasconcelos.

Mais uma prova da eficiência do programa foi dada no último dia 18 de setembro. Na ocasião, foi publicado na Proceedings of the National Academy of Sciences of USA (PNAS), a revista oficial da Academia Nacional de Ciências (PNAS) dos Estados Unidos, artigo sobre o programa brasileiro e seus resultados.

Terminadas as pesquisas relativas à *C. violaceum*, os pesquisadores partiram em busca de novos desafios. Passaram a analisar então os genes da *Mycoplasma synoviae*, uma bactéria de genoma reduzido, causadora de doenças endêmicas em aves.

O seqüenciamento, que está sendo desenvolvido desde 2002 e está perto de ser finalizado, será bastante útil para criadores, consumidores e indústrias do setor, pois poderá servir de subsídio para a elaboração de fórmulas inibidoras da atuação da bactéria.

Logo que o segundo estudo genômico chegar ao fim, o projeto entrará em fase comparativa. De acordo com a área de Biotecnologia do MCT, a *Mycoplasma synoviae*, será comparada com a *Mycoplasma hyopneumoniae*, responsável pela pneumonia micoplásmica suína. O microrganismo é estudado pelo Programa de Investigação de Genomas Sul (PIGS), que abrange os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.

Histórico

Em maio de 1997, pesquisadores da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) iniciaram o trabalho de seqüenciamento da bactéria *Xylella fastidiosa*. A tarefa foi concluída com êxito no final da década passada. Um ano após o começo da iniciativa, a Fundação passou a estudar o genoma da cana-de-açúcar. Algum tempo depois, 50 mil genes da planta estavam identificados. A descoberta possibilitou a realização de pesquisas para verificação de aspectos como resistência e teor de açúcar da espécie.

O sucesso destas e de outras pesquisas genômicas realizadas pela Fapesp, até então inéditas no Brasil, motivou o governo federal a investir na área. O resultado da influência se concretizou no ano 2000, durante o segundo mandato de Fernando Henrique Cardoso, com a divulgação do edital do Projeto Genoma Brasileiro.

A partir do lançamento do documento, foram escolhidos o pessoal e a infra-estrutura do projeto. Também foi definido o objeto de estudo dos pesquisadores. Em meio a oito organismos, a selecionada foi a bactéria *Chromobacterium violaceum*, presente em abundância nas águas do Rio Negro, no Amazonas.

Uma das propostas era a de integrar pesquisadores de diversas partes do país. Devido às dimensões territoriais do Brasil, optou-se por trabalhar em um sistema de rede integrada, para que representantes de todas as regiões tivessem a chance de participar.

Ao todo, fazem parte do projeto 25 laboratórios, de Manaus a Porto Alegre. O financiamento coube ao MCT e ao CNPq. Os recursos investidos somam o montante de R\$ 11,99 milhões.

A rede

(📄)Projeto Genoma Brasileiro possibilita 29 depósitos de patentes e fomenta pesquisas em todo o Brasil 📧02/12/03 📧2/12/2003 🕒12:59:49

(📧)MJZ

O Projeto Genoma Brasileiro é dividido em redes regionais. A partir da instalação de infra-estrutura adequada e capacitação de pesquisadores, cada região passou a desenvolver as atividades do programa no âmbito de suas fronteiras, sem necessidade de deslocamento para outros centros.

A troca de informações entre os pesquisadores é constante e contínua. O que é descoberto na região Norte pode imediatamente ser implementado nas pesquisas em curso no Sul e vice-versa.

Depois, o material é repassado para o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), em Petrópolis (RJ) onde são condensadas as informações.

As redes regionais são as seguintes:

- Rede do Centro-Oeste
- Rede Genoma do Estado de Minas Gerais
- Rede Genoma do Nordeste (ProGeNe)
- Programa Genoma do Estado do Paraná (Genopar)
- Programa da Rede Genoma do Estado do Rio de Janeiro (RioGene)
- Rede Genômica do Estado da Bahia
- Rede da Amazônia Legal de Pesquisas Genômicas (Realgene)
- Programa de Investigação de Genomas Sul (Pigs)

Uma das virtudes do Projeto Genoma Brasileiro foi a de fomentar a realização de pesquisas em todo o território brasileiro. No programa, as atividades não ficaram restritas aos centros tradicionalmente detentores da tecnologia. As ações foram feitas em conjunto tanto por paulistas, cariocas, mineiros e gaúchos quanto por pernambucanos, amazonenses, cearenses, alagoanos, paranaenses, catarinenses, brasilienses, goianos, baianos, paraenses e demais representantes de todas as regiões do Brasil.

O coordenador da rede em Santa Catarina, o doutor em Parasitologia Edmundo Carlos Grisard, garante que, desde a implantação do projeto, o panorama científico-tecnológico do Estado é outro. "Tudo foi benéfico. Adquirimos equipamento de ponta e capacitamos pesquisadores. Sem dúvida, passamos a ter uma capacidade de produção em C&T bem superior a de anos atrás", afirma.

Para Grisard, uma das grandes bem-feitorias proporcionadas pela iniciativa diz respeito à fixação de pesquisadores em Santa Catarina. "Agora, nossos mestres e doutores não precisam mais sair do Estado para darem continuidade a seus estudos de seqüenciamento. Todo o processo pode ser realizado aqui", revela. Ele mesmo se encaixa nesta situação. Depois da graduação, teve de seguir para o exterior para se especializar. Quando voltou, o Departamento de Microbiologia e Parasitologia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) não dispunha de infra-estrutura adequada. Resultado:

Grisard não tinha como aplicar o conhecimento adquirido em anos de estudo. A situação só mudou com a inclusão do departamento no programa do governo federal

Segundo ele, até mesmo o conceito de ciência para a população mudou. “Antes, o povo achava que investir dinheiro em ciência era o mesmo que jogá-lo fora. Acabaram percebendo que é justamente o contrário”. A participação de bolsistas do ensino médio nas atividades desenvolvidas atesta a mudança de mentalidade dos catarinenses.

No Rio Grande do Norte, a qualidade das pesquisas genômicas também deu um amplo salto de qualidade. Na era pré-Projeto Genoma Brasileiro, o cenário era o mesmo percebido em Santa Catarina. Falta de equipamentos adequados e de pessoal especializado. Passados quatro anos, as melhorias superaram as expectativas mais positivas. “Hoje, temos condições de desenvolver ações que nunca imaginei que poderiam ser feitas aqui”, diz Lucymara Fassarella Agnez de Lima, responsável pela rede no estado.

Além do projeto federal, o Laboratório de Mutagênese da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) participa do Genoma Cana, da Fapesp, e da identificação do gene que provoca a biodegradação do petróleo, patrocinado pela Petrobras. E também atende estudantes da universidade. “Funcionamos como uma espécie de agência de fomento para a ciência local”, explica Lucymara.

Outro Estado beneficiado é o Amazonas. Como em Santa Catarina e no Rio Grande do Norte, a região adquiriu ferramentas necessárias não só para o seqüenciamento de genomas como também para a realização de outros trabalhos. Entre eles, a caracterização de vírus e estudos relacionados à Hepatite B.

Outro projeto é o que analisa as características da Paullínia cupana, a planta que dá origem ao guaraná. “As experiências visam a um melhoramento genético da espécie, para uma maior produtividade dos agricultores no futuro”, explica o coordenador da Rede de Pesquisa Genômica da Amazônia Legal, Spartaco Astolfi Filho.

Projeto Proteoma

Paralelamente ao projeto genoma, o MCT dará início à Rede Proteoma. A elaboração da nova rede é vista como uma conseqüência natural do trabalho feito, já que o proteoma, o produto dos genes, configura o perfil das proteínas em determinada situação.

A iniciativa possibilitará o estudo de diferentes estágios celulares. “Iremos poder, por exemplo, determinar alvos para drogas experimentais”, explica a analista de C&T do Ministério, Andréia Araújo.

A rede proteômica também integrará laboratórios de diversos Estados – ao todo, serão 11 unidades da federação.

A expectativa é de que o programa seja posto em prática ainda este ano.

Entidades envolvidas no Projeto Genoma Brasileiro:	
<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Biologia Molecular (INPA)• Centro de Apoio Multidisciplinar (UFAM)• Laboratório de Protozoologia (UFSC)• Laboratório de Polimorfismo de DNA (UFPA)• Laboratório de Genética Molecular (UFAL)• Laboratório de Biologia Molecular (UESC/BA)• Laboratório de Moléculas Biologicamente Ativas (UFCE)• Departamento de Biologia (UFRPE)• Laboratório de Mutagênese (UFRN)• Laboratório de Biotecnologia Genômica (UCB)• Laboratório de Biologia Molecular (UNB)• Laboratório de Biologia Molecular (UFG)• Centro Nacional de Pesquisas de Milho e Sorgo (Embrapa/MG)	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Biodiversidade e Evolução Molecular (UFMG)• Laboratório de Genética e Bioquímica (UFMG)• Núcleo de Análise de Genoma e Expressão Gênica (UFMG)• Laboratório de Metabolismo Macromolecular Firmino Torres (UFRJ)• Instituto Nacional do Câncer (RJ)• Fundação André Tosello (SP)• Departamento de Biologia Celular, Molecular e Bioagentes (USP/Ribeirão Preto)• Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais (PUC/PR)• Departamento de Bioquímica e Biologia Molecular (UFPR)• Centro Nacional de Pesquisas em Soja (Embrapa/PR)

Fonte: <http://www.gestaoct.org.br/>