

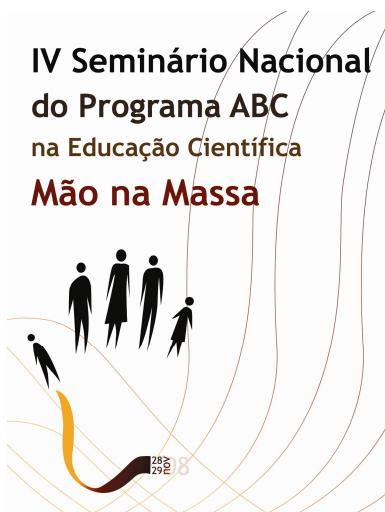
**Relatório Acadêmico**

**IV Seminário Nacional do**

**Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa**

**Realizado nos dias 28, 29 e 30 de novembro de 2008.**

**Estação Ciência – USP - São Paulo/SP.**



**Realização:**



**Apoio:**





## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO.....	3
ORGANIZAÇÃO .....	4
OBJETIVOS .....	4
METODOLOGIA E PROGRAMA DO SEMINÁRIO.....	4
Programação.....	6
REALIZAÇÃO DO IV SEMINÁRIO.....	8
Participantes.....	8
Conferências, Mesa Redonda, Discussão de Pôsteres, Oficinas e Grupos de Trabalho.....	11
Simpósio Avaliação de Programas de Ensino de Ciências Baseados em Investigação.....	12
RESULTADOS E DESDOBRAMENTOS .....	13
ANEXOS – Listagem dos anexos ao relatório .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>





## APRESENTAÇÃO

Este relatório diz respeito à realização do IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica – Mão na Massa, ocorrido no período de 28 a 30 de novembro de 2008 nas dependências da Estação Ciência - USP, São Paulo, Brasil.

O evento, realizado pela Academia Brasileira de Ciências e pela Estação Ciência (órgão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da USP) reuniu líderes e representantes da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), da CENP/SEE-SP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria de Estado da Educação), da SEE-MG, da SME-SP (Secretaria Municipal de Educação de São Paulo) e de nove polos brasileiros do Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa (vide *Participantes* abaixo) e contou com a presença de convidados da França, México, Colômbia e Chile.

O Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa tem por objetivo implementar o Ensino de Ciências Baseado em Investigação (ECBI) no Ensino Fundamental, principalmente no ciclo I (alunos de 6 a 11 anos), a partir das abordagens *La main à la pâte* e *Hands on*, criadas respectivamente na França e Estados Unidos, e que estabelecem um vínculo entre pesquisadores do meio universitário e profissionais do ensino fundamental (professores, coordenadores pedagógicos e diretores de ensino). No Brasil, o Programa teve início em 2001 através de um convênio de cooperação estabelecido entre a Academia Brasileira de Ciências e a Académie des Sciences de Paris, sendo designado *ABC na Educação Científica - Mão na Massa*, onde ABC faz referência à alfabetização e à Academia Brasileira de Ciências. Participaram também educadores das redes de ensino municipais de São Paulo, São Carlos e Rio de Janeiro, entre outros. Atualmente, integram o programa dez polos distribuídos pelos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Espírito Santo, Santa Catarina, Bahia, Paraíba e Pernambuco. Em geral, cada polo atua em nível municipal, sendo que alguns deles, como São Paulo/ SP e Viçosa/ MG atingem muitos municípios.

Encontros nacionais são realizados anualmente desde 2002; em 2005 receberam a designação de Seminários Nacionais. Membros ou representantes da Academia Brasileira de Ciências participam regularmente de encontros internacionais promovidos pela rede IANAS (Interamerican Network of Academies of Sciences – Rede Interamericana de Academias de Ciências) tendo por tema este Programa. No ano de 2005, os dois eventos foram realizados conjuntamente no Rio de Janeiro.





## IV Seminário Nacional

Programa ABC  
na Educação Científica  
Mão na Massa



## ORGANIZAÇÃO

O evento foi organizado pela Estação Ciência – Órgão da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo, que abriga um dos polos fundadores do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa com a cooperação da Academia Brasileira de Ciências. Teve o apoio do Fundo Único de Promoção à Pesquisa, à Educação, à Cultura e à Extensão Universitária da Universidade de São Paulo (FUPPECEU-USP), da Petrobrás, da rede IANAS, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e do CNPq, e parceria com a empresa Ogra Oficina Gráfica. O Seminário contou com tradução simultânea dos idiomas francês e espanhol. A organização foi eficiente e elogiada, durante e após o evento, por palestrantes e participantes.

## OBJETIVOS

O IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica – Mão na Massa teve como objetivos:

- Promover o intercâmbio entre as experiências desenvolvidas pelos polos brasileiros e pelos programas francês, colombiano, chileno e mexicano.
- Sediar a reunião da executiva nacional como meio de fortalecimento do processo de formação continuada e a distância dos educadores envolvidos.
- Discutir entre os coordenadores parâmetros comuns de atuação e indicadores de avaliação que permitam registrar de forma padronizada a evolução dos professores e alunos dos diferentes polos do Programa.
- Estimular o registro e a reflexão sobre as práticas de formação de professores e de formação de formadores, visando a expansão com qualidade do ensino de ciências baseado em investigação.

## METODOLOGIA E PROGRAMA DO SEMINÁRIO

A definição da programação do evento procurou atender a dois objetivos principais: Primeiro, reafirmar os princípios norteadores do Programa, que valorizam o trabalho coletivo, o diálogo e a troca de argumentos durante suas atividades; o trabalho em parceria com o ensino público integrando teoria e prática. Segundo, propiciar a troca de informações e o debate entre os representantes dos diversos polos brasileiros do Programa, a Academia Brasileira de Ciências e pesquisadores oriundos de diversos países, ligados quer à Académie des Sciences francesa, à





rede IANAS e ao IAP (Inter Academy Panel on International Issues) e atuantes na implementação e na avaliação de programas de ensino de Ciências baseados em investigação.

Na organização do programa (vide abaixo), identificam-se momentos de reflexão teórica, através das Conferências, do Simpósio e da Mesa-Redonda, equilibrados por atividades de comunicação da produção científica bem como de resultados práticos. Estes últimos ocorrem na Sessão de Pôsteres, nas Comunicações Orais, nos Grupos de Trabalho e durante as Oficinas, proporcionando o fortalecimento de parcerias através da diversidade de instituições participantes e de vivências da metodologia.

A temática das atividades do Seminário procurou responder a questões e objetivos relevantes para o Programa, como a identificação de indicadores do impacto da metodologia nas redes de ensino em que foi implantada; relações entre o tempo de aplicação e os resultados atingidos; o levantamento das formas de atuação nos diversos polos; o fortalecimento das parcerias institucionais; a avaliação de práticas inovadoras no âmbito local, nacional ou internacional (redes IANAS e IAP); a discussão de parâmetros comuns para a atuação futura, no plano nacional. A avaliação de um Programa como este foi um tema prioritário, tratado também pelos visitantes estrangeiros.

Os dois primeiros dias concentraram as atividades científicas e de intercâmbio entre participantes e convidados (vide programação abaixo). Os convidados internacionais também participaram dos Grupos de Trabalho, contribuindo para a qualidade das propostas e discussões e propiciando maior contato com os participantes, em pequenos grupos. No terceiro dia, reuniram-se os representantes dos polos do Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa, representantes da Academia Brasileira de Ciências, especialistas internacionais, a Diretora da Estação Ciência e as formadoras deste polo. O Simpósio inicialmente previsto para o período da manhã foi substituído por uma ampla discussão das condições em que se desenvolvem os projetos no Brasil e em outros países, com apresentações resumidas por parte de todos os pesquisadores. A forma de discussão utilizada permitiu que os participantes interagissem de forma bastante dinâmica sobre os pontos mais importantes relativos ao Ensino de Ciências Baseado em Investigação, sua avaliação e sustentabilidade. No período da tarde, realizou-se a reunião plenária entre os representantes dos polos, como previsto.





## IV Seminário Nacional

Programa ABC  
na Educação Científica  
Mão na Massa



## Programação

IV Seminário Nacional do Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa

28 a 30 de novembro de 2008  
Estação Ciência – USP - São Paulo

### 1º Dia

28/ 11 - sexta-feira

**Local: Estação Ciência**

- 8h30 Credenciamento, Inscrições e Fixação de Pôsteres
- 9h00 Abertura: Roseli de Deus Lopes (Diretora, Estação Ciência-USP),  
Mikiya Muramatsu (Vice-Diretor, Estação Ciência-USP),  
Ernst W. Hamburger (Coordenador do Polo Estação Ciência-USP- Programa ABC na  
Educação Científica- Mão na Massa)  
Danielle Grynszpan (Coordenadora do Polo FIOCRUZ-RJ)  
Diógenes de Almeida Campos (ABC-RJ)  
Antonio Carlos Pavão (CAPES / UFPE)  
Ruy Alberto Correa Altafim (Pró-Reitor de Cultura e Extensão-USP)
- 9h45 Simpósio: Ensino de Ciências no Brasil  
Antonio Carlos Pavão (CAPES / UFPE)  
Ernst Hamburger (EC-USP)
- 10h30 Café
- 11h00 Conferência: Projetos de Educação Baseados em Investigação  
José A. Lozano (IANAS / Academia de Ciências de Colombia)
- 11h30 Conferência: La main à la pâte et l'évaluation  
Edith Saltiel (LAMAP / INRP - França)
- 12h30 Almoço
- 14h00 Comunicações Orais
- 14h30 Apresentação de Pôsteres
- 16h00 Café / Credenciamento / Inscrições
- 16h30 Grupos de Trabalho  
I. Formação de formadores  
II. Formação continuada  
III. Avaliação
- 18h30 Encerramento das atividades

### 2º Dia

29/ 11 – sábado

**Local: Estação Ciência**

- 8h30 Mesa Redonda: Formação de Educadores  
Maria Lúcia Vital Abib (FE-USP)  
Luiz Marcelo de Carvalho (IB-UNESP-RC)  
Kátia Nunes Pinto (CECIERJ-RJ)
- 9h30 Relatos sobre Formação  
Danielle Grynszpan (FIOCRUZ – RJ)  
Angelina S. Orlandi Xavier (CDCC- USP São Carlos)  
Beatriz de Castro Athayde (EC-USP)  
Evandro Passos (Univ. Fed. Viçosa - ES)
- 10h30 Café



IV Seminário Nacional  
Programa ABC  
na Educação Científica  
Mão na Massa

Apoio:



Realização:





## IV Seminário Nacional

Programa ABC  
na Educação Científica  
Mão na Massa



### 11h00 Relatos sobre Avaliação

Patricia Lopez Stewart (MINEDUC – Chile). Evaluación del Programa ECBI en Chile.

Mauricio Duque (Universidad de Los Andes - Colômbia). Programa ECBI de Colombia: desarrollo profesional, evaluación y comunidad de aprendizaje virtual.

Alejandra González (Academia Mexicana de Ciências Exatas e Naturais). EL proceso de evaluación del programa La Ciencia en tu Escuela.

Ernst Hamburger (EC-USP), M<sup>a</sup> Virgínia Ortiz de Camargo (SME - SP). Avaliação diagnóstica do Programa realizado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação.

### 12h30 Almoço

### 14h00 Oficinas

Of 1- O corpo humano: Uma abordagem a partir da arte

Ministrada por Sandra Fagionato-Ruffino e Carolina Rodrigues de Souza (CDCC-USP São Carlos)

Of 2- O corpo enquanto brinquedo e o brinquedo enquanto corpo. Ministrada por Sandra M<sup>a</sup>. Gomes de Azevedo e Danielle Grynszpan (FIOCRUZ-RJ)

Of 3- Ensinar ciências na perspectiva da investigação: O problema do equilíbrio. Ministrada por Lenir Silva Abreu (OAF/UNICA/BA).

Of 4- O caminho da eletricidade. Ministrada por Antonio Carlos de Castro (CDCC-USP São Carlos).

Of 5- Avaliação. Ministrada por Alejandra González (Academia Mexicana de Ciências Exatas e Naturais).

### 16h00 Café

### 16h30 Plenária

Relato dos Grupos de Trabalho

### 18h00 Conferência: Educação Básica no Brasil

Hernan Chaimovich (ABC, IANAS e IQUSP)

### 18h30 Encerramento do Seminário

Ernst Hamburger (EC-USP), Dietrich Schiel (CDCC-USP),

Danielle Grynszpan (FIOCRUZ-RJ) e Diógenes de A. Campos (ABC-RJ)

### 19h30 Fim das Sessões para o público inscrito.

## 3º Dia (somente p/ Coordenadores de Polo e Convidados)

30/ 11 - domingo

Local: Lorena Flat

### 09:30 Simpósio: Avaliação de Programas de Ensino de Ciências Baseados em Investigação

Participação dos convidados internacionais Edith Saltiel (LAMAP/INRP/FR), José Lozano

(IANAS/Acad Cien Colombia), Patrícia Lopez Stuart (Ministério de Educação do Chile), Alejandra González

(Academia Mexicana de Ciencias Exatas e Naturales); dos representantes da Academia Brasileira de

Ciências Diógenes Campos e Marcos Cortesão; dos representantes dos polos Anadir Pradi

Vendruscolo, Angelina Sofia Orlandi Xavier, Aparecida de Fátima A. da Silva, Beatriz Athayde, Carlos

Wagner Costa Araújo, Christiane I. Yamamoto, Danielle Grynszpan, Dietrich Schiel , Ernst W.

Hamburger, Evandro Passos, Karina Oliveira Maia, Kédima F. O. Matos, Lenir Abreu, Lilian

Etchebehere, Márcia Maria Guimarães Alves, Márcia Santos Fonseca, Sandra Reis Abreu, Simone Falconi; e de Roseli de Deus Lopes, Diretora da Estação Ciência.

### 14h00 Reunião dos Coordenadores dos Polos

Avaliação do Seminário

Planejamento para 2009

Levantamento Diagnóstico

Comunicações dos Polos

Outros Assuntos

### 17h00 Encerramento da Reunião

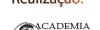


IV Seminário Nacional  
Programa ABC  
na Educação Científica  
Mão na Massa

Apoio:



Realização:





Maria Lucia Vital dos Santos Abib



Mikiya Muramatsu; na mesa: Virginia Ortiz, Ernst W. Hamburger, Alejandra González, Mauricio Duque e Patrícia Lopez Stewart.

## REALIZAÇÃO DO IV SEMINÁRIO

### Participantes

O seminário contou com a presença de aproximadamente 280 participantes por dia, nos dois primeiros dias. Entre os presentes, contamos com a participação de autoridades brasileiras (órgãos federais, estaduais e municipais (vide abaixo); da representante do programa francês LAMAP (Edith Saltiel), de representantes de programas congêneres na Colômbia, Chile e México (Mauricio Duque, Patricia L. Stewart, Alejandra González); do Coordenador do programa ECBI na IANAS (InterAmerican Network of Academies of Sciences), José Lozano; do vice-presidente da Academia Brasileira de Ciências (Hernan Chaimovich); de representantes das universidades parceiras do programa e de cidades que integram o Programa nos diferentes polos; de professores e coordenadores da SME- SP e da SME- RJ bem como de estudantes universitários ligados à área de ensino de ciências da USP e da UNIBAN.

### Representação dos Polos do Programa

Entre os polos que integram o Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa, estiveram presentes os Coordenadores dos seguintes polos: Recife – Karina Maia Batista de Oliveira; Salvador - Lenir Silva Abreu; São Paulo – Ernst W. Hamburger e Beatriz Athayde; São Carlos – Dietrich Schiel e Angelina Xavier; Rio de Janeiro – Danielle Grynspan; Viçosa (MG) – Evandro Passos; Campina Grande (PB) – Márcia Maria Guimarães Alves; Petrolina (PE) - Carlos Wagner Costa Araújo; Jaraguá do Sul (SC) – Anadir Pradi Vendruscolo; Ilhéus (BA) –Lenir Abreu; Itabuna (BA) - Sandra Cristina Souza Reis Abreu e Aparecida de Fátima Andrade da Silva.





### Sessão Inaugural: Autoridades e Representantes Presentes

O comparecimento de autoridades das instâncias federais, estaduais e municipais representa o seu interesse e o reconhecimento da importância do Programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa entre as iniciativas brasileiras para a melhoria do ensino básico. O Programa dirige-se principalmente ao Ensino Fundamental, ciclo I, envolvendo ainda iniciativas localizadas para o ciclo II e para a Educação Infantil. Em cada polo do Programa são formadas parcerias, quer com as Prefeituras Municipais, quer com os Governos Estaduais. Ao mesmo tempo, o Ministério da Educação é responsável pela coordenação e implementação em nível nacional de diferentes programas, podendo contribuir para a articulação do Programa com representantes de diferentes unidades e centros afins. Por isso, foi significativa a presença de Antonio Carlos Pavão, membro do Conselho Técnico-Científico da Educação Básica da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e representante do seu presidente (Jorge Guimarães), de Eleuza Guazelli, representante da CENP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria de Estado da Educação) e de nosso Pró-Reitor de Cultura e Extensão da USP, Ruy Alberto Corrêa Altafim.

A Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais foi representada pela Profa. Márcia Santos Fonseca, coordenadora do PRO-CIÊNCIA pela SEE-MG. A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo foi representada pela Profa. Maria Virginia Ortiz de Camargo; a Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro foi representada pelo Prof. Júlio Cézar da Hora.



Ruy Alberto Corrêa Altafim, Hernan Chaimovich,  
Ernst W. Hamburger, Roseli de Deus Lopes





#### IV Seminário Nacional

Programa ABC

na Educação Científica

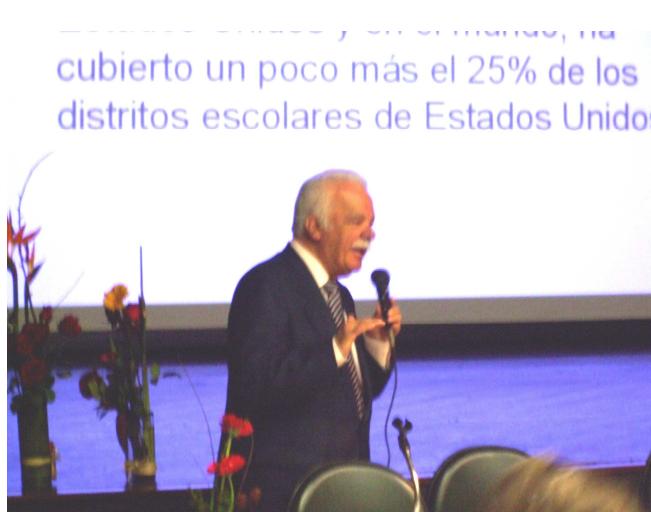
Mão na Massa



#### Participação Estrangeira

Foram convidados coordenadores dos programas de Ensino de Ciências Baseado em Investigação (ECBI) desenvolvidos na Colômbia, Chile, México e França; respectivamente José Lozano (coordenador da Comissão de Ensino da IANAS), Mauricio Duque (coordenador do Programa Pequeños Científicos), Patricia L. Stewart (coordenadora do projeto no Ministério de Educação do Chile), Alejandra González (Academia Mexicana de Ciencias Exatas e Naturales), cargo e Edith Saltiel, que dirigiu o programa francês *La main à la pâte* durante vários anos, no INRP (Institut National de Recherche Pédagogique, órgão do Ministério de Educação francês). Estes pesquisadores são ligados às Academias de Ciências de seus respectivos países e integrantes da rede IANAS e IAP, da qual também faz parte a Academia Brasileira de Ciências (ABC).

Através da IANAS, eles também integram o Programa de Educação Científica do IAP (InterAcademy Panel on International Issues, atualmente sob coordenação de Jorge Allende, da Academia de Ciências do Chile), sendo ativamente comprometidos com o ensino de ciências e com a promoção do ECBI, em nível nacional e regional. Suas atribuições incluem o desenvolvimento e a aplicação de métodos de avaliação dos diversos programas ECBI, de forma a disseminar entre as futuras gerações o fascínio pelas descobertas científicas.



José Lozano



Alejandra González



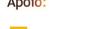
#### IV Seminário Nacional

Programa ABC

na Educação Científica

Mão na Massa

Apoio:



Realização:





## Conferências, Mesa Redonda, Discussão de Pôsteres, Oficinas e Grupos de Trabalho.

O anfiteatro da Estação Ciência foi sede para as conferências, mesa redonda e relatos dos Grupos de Trabalho. O conteúdo detalhado desta produção teórica se encontra no Anexo 1 e no CD de trabalhos do Seminário (também disponível para download no site abaixo). Todas as atividades suscitaram grande interesse e participação, por parte da audiência, que preencheu todas as vagas oferecidas nas oficinas e grupos de trabalho. Foram apresentados 49 trabalhos na forma de pôster, cujos autores e resumos também podem ser consultados no website do IV Seminário Nacional ABC na Educação Científica – Mão na Massa:

<http://www.cienciamao.if.usp.br/mnm/seminario/trabalhos.php>

A realização periódica dos Seminários Nacionais têm contado com intensa participação de educadores ligados aos polos onde é desenvolvido o Programa. Recebemos uma delegação de 40 professores municipais do Rio de Janeiro e numerosos coordenadores pedagógicos da rede municipal de São Paulo, cuja participação foi estimulada pela Secretaria Municipal de Educação, fomentando nos educadores as práticas de reflexão sobre as atividades desenvolvidas por eles no ano letivo de 2008. Perfil dos participantes inscritos, por região e formação:

REGIÃO	MULHERES	HOMENS	TOTAL
Município São Paulo	146	31	<b>117</b>
Grande São Paulo	40	12	<b>52</b>
Município São Carlos	20	2	<b>22</b>
Interior Paulista	0	2	<b>2</b>
Rio de Janeiro	41	5	<b>46</b>
Outros Estados	10	4	<b>14</b>
<b>TOTAL</b>	<b>257</b>	<b>56</b>	<b>313</b>

FORMAÇÃO	MULHERES	HOMENS	TOTAL
Ensino Médio	32	7	<b>39</b>
Ensino Superior	119	30	<b>149</b>
Pós-Graduação	104	21	<b>125</b>
<b>TOTAL</b>	<b>255</b>	<b>56</b>	<b>313</b>





**IV Seminário Nacional**  
Programa ABC  
na Educação Científica  
**Mão na Massa**

ESTAÇÃO CIÊNCIA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
MÃO NA MASSA



Participantes



Oficina



Autoras de trabalho da EMEF Franklin M. Campos  
(DRE Jaçanã/Tremembé)



Luiz Marcelo de Carvalho

### Simpósio Avaliação de Programas de Ensino de Ciências Baseados em Investigação

No dia 30 de novembro, domingo, foi realizado o simpósio Avaliação de Programas ECBI do qual participaram os convidados internacionais, os coordenadores dos polos e seus principais colaboradores, bem como os representantes da Academia Brasileira de Ciências (Diógenes Arruda Campos - Coordenador, Marcos Cortesão Scheuenstuhl – Secretário executivo), totalizando 25 pessoas diretamente envolvidas com a gestão do Programa ABC na Educação Científica - Mão na Massa e com os programas correlatos de outros países. Foram apresentados pelos representantes dos polos trabalhos realizados em cada polo e discutidos os principais

12



**IV Seminário Nacional**  
Programa ABC  
na Educação Científica  
**Mão na Massa**

Apoio:

PETROBRAS

CNPq

FINEP



Realização:

ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÉNCIAS

ESTAÇÃO CIÉNCIA  
USP



resultados e desafios oferecidos para a avaliação dos programas ECBI, bem como as perspectivas de expansão do Programa brasileiro. Os convidados internacionais fizeram interessantes intervenções, a partir das experiências em seus respectivos países. O projeto aprovado pela Petrobrás e coordenado pela ABC foi novamente apresentado aos coordenadores de polos, em seus três objetivos principais: a) Avaliação Diagnóstica; b) Implantação de um Portal Nacional conectado ao portal latinoamericano IndagaLA; c) Curso para Formação de Formadores.

## RESULTADOS E DESDOBRAMENTOS

O levantamento diagnóstico a ser desenvolvido em 2009 foi amplamente discutido. Foram listados diversos indicadores, formas de organizar a ação local dos polos, a importância do acompanhamento in loco das atividades e da estrutura de um formulário de observação cujo preenchimento exija pouco treinamento dos formadores. Formas de assegurar a continuidade de parcerias locais também foram discutidas. Localidades distantes dos grandes centros serão estimuladas a desenvolver sua informatização através do Programa, utilizando o Portal. O desenvolvimento do Portal Nacional será coordenado pela ABC, juntamente com o desenvolvimento do novo portal da Academia.

A Formação de Formadores será realizada no primeiro semestre; a estrutura deste curso foi definida. A organização do conteúdo ficou a cargo de Beatriz Athayde, da Estação Ciência.

O Programa desenvolvido entre o polo Estação Ciência e a Secretaria Municipal de Educação mostrou um consenso entre os educadores da SME-SP que fazem parte do Programa, durante o Seminário. Os trabalhos apresentados por eles seguiram para exposição na Diretoria de Orientação Técnica-Pedagógica e serão oferecidos para exposição nas Diretorias Regionais de Ensino de SP, em 2009.

