

Instituições Participantes (cidades são realçadas em **negrito**)

- A Universidade de **São Paulo (1)** com 2 Centros de Ciências, “Estação Ciência” na capital do estado e o “Centro de Difusão Científica e Cultural (CDCC)” na cidade de **São Carlos (2)**, 230 km da capital do estado. O autor deste pôster pertence à última instituição.
- A Fiocruz no **Rio de Janeiro (3)**
- As Universidades Federais no Espírito Santo - **Vitória (4)**, e em Minas Gerais - **Viçosa (5)**, **Juiz de Fora (6)**
- Universidades Privadas em **Jaraguá do Sul (7)** e **Piracicaba (8)**
- Centros de Ciências e Museus em **Campina Grande (9)** e **Salvador (10)**
- Secretaria Municipal de Educação em São Paulo, São Carlos, Rio de Janeiro e **Ribeirão Preto (11)**.

Em 2004 o programa foi implantado em 11 cidades brasileiras, 730 escolas e aproximadamente 40 000 crianças participaram.

O programa ABC na Educação Científica A Mão na Massa é coordenado por Ernst Wolfgang Hamburger da Universidade de São Paulo.

ABC refere-se à **Academia Brasileira de Ciências**

O programa começou nas escolas em Agosto de 2001.



Avaliação (Tentativas no grupo de São Carlos)

- 1) **Comparando desempenho** dos alunos ECBI com alunos não - ECBI. Em 2001, 128 alunos ECBI, dez anos de idade, foram examinados pelo exame estadual SARESP em português. Crianças de classes participantes e não participantes na mesma escola foram comparadas.
- 2) **Proposta para 2005** - Comparar o desempenho dos alunos de dez de idade que tenham participado por 4, 3, 2 ou 1 ano e não participantes, no exame estadual SARESP.
- 3) **Questionário para 426 alunos (2001)**. Exemplo: “O que você mais gostou neste curso?” Resposta: “fazer experiência” (48 respostas deste tipo); “trabalhar em grupo” (19 respostas); “a surpresa” (67 exemplos); respostas relativas aos conteúdos específicos (120) etc...
- 4) **Questionário de conteúdos relacionados (2001)**, mas não diretamente elaborados na sala de aula. Exemplo: A flutuação de objetos foi desenvolvida com 168 alunos. “Por que o Titanic não afundou antes de se chocar com o iceberg?” “Porque tinha ar dentro” (48 respostas); 70 respostas corretas relacionadas ao empuxo, como “a força da água empurrou para cima”, “o peso da água segura o navio”, “a força para cima da água ajudou o navio a flutuar”; 42 respostas incorretas ou sem sentido.
- 5) **Avaliação de professores formados (2002)**. Nós desenvolvemos um curso ECBI interdisciplinar (180h) sobre astronomia, resíduos sólidos, cartografia e vegetação. O mesmo questionário foi aplicado antes e depois do curso. Respostas para o segundo questionário, mais precisas e detalhadas com 70% dos professores. Exemplo:

“Você acha que ensinar ciências é importante?”

Antes do curso: “sim, a ciência é tudo, a caneta e o ET...”

Posteriormente: o mesmo professor: “Sim, ciência faz nossos alunos entenderem suas próprias existências, sua relação com coisas que estão no nosso ambiente, a transformação proveniente da tecnologia. É através da ciência que nossos alunos serão capazes de entender como as coisas acontecem.”

“Quantas horas você utiliza semanalmente para ensinar ciências?”

Antes do curso: 2 horas (100%)

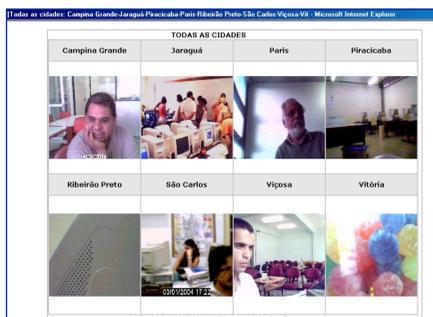
Posteriormente: 4 horas (55 %); 2 horas (45 %)

Treinamento de professores através de educação a distância

Princípio: Experimentação não pode ser transmitida somente de modo virtual, ela tem que ser desenvolvida com a mão na massa.

1. Monitores locais são convidados para um treinamento no nosso Centro em São Carlos.
2. Estes colaboradores retornam para suas cidades com o material experimental apropriado.
3. Eles convidam os professores locais para participarem do treinamento. Cada treinamento leva cerca de 30 h, 15 em educação a distância e quinze em atividades com os seus alunos.
4. Neste treinamento todas as etapas são executadas, hipóteses são formuladas, planilhas de trabalho são propostas e experimentos quantitativos são realizados e discutidos. Estas atividades são realizadas sincronicamente em várias cidades e os resultados são registrados em nosso editor colaborativo. Todos os participantes podem discutir textos e imagens. Comandos para execução das etapas são dados pelo chat.
5. Depois de um mês, no próximo encontro a distância, professores retornam, apresentam e discutem os resultados do uso na escola.

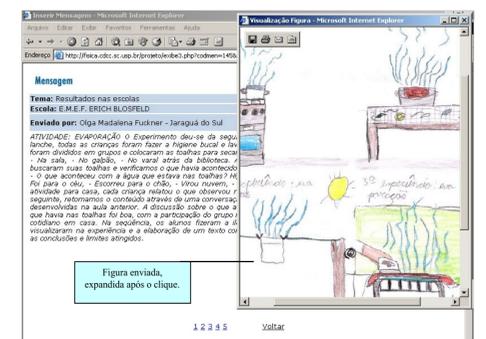
O relatório final deste curso é a soma comentada destes resultados.



Comunicação visual durante o treinamento a distância



Chat e vídeo. David Jasmin da equipe francesa - boas-vindas aos professores brasileiros



Relatório de um professor com o caderno escaneado de um aluno

Critério	Alunos ECBI	Não ECBI
> 15 respostas corretas em 30 questões	59%	51 %
Escrita, acerto > 5	82%	61%
Promoção para a próxima classe	84%	83%