

## **Itinerant Science Square – Expanding the Performance**

O. Enne, A. Q. M. Rettori, B. Wollman, C. H. Z. Silva, C. S. Cunha, C. M. S. Santiago, C. D. B. Brasil, F. S. F. Amaral, I. S. Araújo, K.N. Pinto, M. P. M. Jacobina, M. L. R. Botelho, R. P. Figueira R.S. S. Ansel, R. M. Fatá, R. L. Silva, S. S. Camanho, T. M. Machado, W. M. P. Ferreira and P.C. B. Arantes

Fundação CECIERJ

Rua Visconde de Niterói, 1364 Mangueira 20943-001 Rio de Janeiro/RJ – Brazil phone ++55 (21) 22492955  
22999802

<http://www.cederj.edu.br/cecierj/divulgacao/praca.htm>  
[oneidan@globo.com](mailto:oneidan@globo.com) [pracadaciencia@cederj.rj.gov.br](mailto:pracadaciencia@cederj.rj.gov.br)

Continuos education.

This program was implemented 11 years ago, and is devoted to teacher of the first years of school, keeping them updated, characterizing the continuous education. There are also two other ways of action: to attend students in their school and to offer interactive exhibitions opened to the communities. During the last decade the program was concentrated in medium and big cities, which have a large number of students. The aim of the project is, since it was created, to give the opportunity to teen age and young people to feel able to understand the world around them.

Along the last year, 2006, we have concentrated our action on small cities, which were not attended yet. We offered the continuous education for the teacher, all well as the interactive exhibition. We have also developed a new activity called, “Science on Fundamental School” on the format of small workshops offered to the teacher with the students, for diurnal and nocturnal courses. Integrated with the other activities we also offer a portable planetarium system.

The Itinerant Science Square team is formed by teachers that have experience in different domains, as: physics, chemistry, mathematics, biology, geography, sexuality, art and astronomy. Although this program is maintained by Fundação CECIERJ, there many other institutions that contributes with the project.

Since 1995 up to December 2006 we have acted in ninety municipalities, having attended 146,965 students, 33,449 teachers, 112,545 community, total 292,959 attentions.

### **O Histórico e a Ampliação da Atuação**

O projeto foi implantado, em 26 de maio de 1994, com a realização de uma grande feira de ciências, com a denominação de Projeto Praça da Ciência. Esse projeto foi feito das propostas e discussões de representantes de diversas instituições de ensino do Estado do Rio de Janeiro, preocupados com a divulgação e popularização da ciência. O local escolhido foi o antigo Complexo de Quintino, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Estavam ali abrigadas crianças extremamente carentes, não só quanto ao aspecto econômico-financeiro, mas também quanto as perspectivas de aprendizagem, acesso ao saber e a vida profissional. Desde de sua criação, o projeto é voltado para a divulgação de noções de ciência e tecnologia e tem se desenvolvido através da parceria de diversas instituições. Inicialmente coordenado e financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, em 1995, passou a ser subordinado ao CECIERJ (atual Fundação CECIERJ). As atividades foram então sistematizadas, o trabalho intensificou-se e as instituições passaram a atuar de forma mais contínua, oferecendo

atividades semanais para os alunos de classes alternadas de várias séries das diversas unidades existentes no CEI, acompanhados ou não pelos seus professores. Embora com atendimento inicial a crianças, já em 1995, sob a coordenação do CECIERJ, houve a preocupação de incluir também o professor, atuando com ele juntamente com seus alunos ou em treinamentos específicos.

O CEI passou por um processo de modificações e ampliações, recebendo, no Colégio República, novos professores concursados. O ensino médio foi implantado e intensificaram-se os cursos profissionalizantes no CEI, na então Escola Técnica Estadual República. O fato motivou algumas adaptações e ampliações como revisão nos conteúdos de algumas oficinas.

Em face às mudanças e, também da realidade do ensino no Estado, com carências na área de ciências, a equipe percebendo a importância de se oferecer a outras escolas a oportunidade de contarem com o projeto que vinha atendendo o objetivo de facilitação do ensino de ciências, planejou e definiu sua ampliação em abril de 1997. Visando a sensibilizar possíveis multiplicadores da proposta, definiu-se o atendimento prioritário a escolas de formação de professores. A partir daí, a com a denominação de Praça da Ciência Itinerante, a equipe passou então a visitar as diversas escolas de formação de professores da Cidade do Rio de Janeiro levando diversas oficinas ministradas pelas instituições parceiras, com permanência de duas semanas em cada escola.

Em 03 de julho de 1997, a sede do projeto foi transferida para o CECIERJ, porém incluiu na sua agenda de atendimentos, o grupo do CEI Quintino de Jardim à 4ª série.

A partir de 25 de maio 1998 foi iniciado o processo de interiorização, com atendimento ao Instituto de Educação de Nova Friburgo. Nesta nova fase, foram atendidas escolas de formação de professores em todo o Estado, concentrando as atividades em períodos mais curtos, de acordo as possibilidades da equipe, recursos para transporte, hospedagem e alimentação, estas duas últimas providenciadas pelas escolas visitadas. Considerando as percepção das necessidades, o trabalho no interior do Estado passou a ser a prioridade do projeto e, além dos alunos e professores dos cursos de formação de professores, foram incorporados ao público alvo os professores de 1ª à 4ª série das escolas visitadas e/ou de

outras do município especialmente as que oferecem campo de estágio aos futuros professores.

Daí em diante o raio de ação ampliou-se e o número de solicitações foi muito maior que a disponibilidade da equipe. Algumas secretarias municipais de educação passaram a fazer parcerias com as escolas e enviarem seus professores para participarem das oficinas.

No ano 2000, depois de um período de escassez de recursos, a Secretaria de Ciência e Tecnologia incluiu a Praça da Ciência Itinerante entre suas prioridades, destinando recursos do Plano Semestral de Investimentos – PSI, para atender as suas despesas.

A educação continuada para professores, iniciada com os professores do CEI Quintino, despertou grande interesse das secretarias municipais de educação e em 2001 passamos a atender os pedidos feitos diretamente pelas secretarias, que em contrapartida passaram a providenciar transporte, hospedagem e alimentação.

Um destaque na ampliação do Projeto é a sua participação na SBPC Jovem durante as reuniões anuais da SBPC. A primeira participação foi em Belo horizonte em 1997 e atualmente vem se repetindo com apresentação de oficinas e exposições interativas.

A partir de 2004, foi iniciado o sub-projeto “Ciências na Escola Fundamental”, que tem como objetivo proporcionar ao professor condições de despertar e estimular em seus alunos o interesse pela Ciência através da construção de material experimental (kits elaborados com material de fácil aquisição e manuseio). O diferencial deste sub-projeto consiste no trabalho com o professor em exercício, ou seja, juntamente com a sua turma. Como este sub-projeto atende a professores e alunos, apresenta portanto atividades distintas. Aos alunos são oferecidas uma exposição com alguns instrumentos interativos e após, uma oficina que abordará conceitos científicos evidenciados na observação dos experimentos. Esta oficina se realiza através da construção de um kit experimental com seu respectivo embasamento teórico. Após a oficina há um tempo para debate e esclarecimento de possíveis dúvidas. Este conjunto de atividades tem, aproximadamente, 4 horas de duração.

O professor regente participa e acompanha todas as atividades desenvolvidas com seus alunos. Além da construção do kit com o seu respectivo roteiro que contém todas as etapas de elaboração do material, o professor recebe mais alguns roteiros experimentais, cujos kits, deverão ser construídos, posteriormente, por ele, com seus alunos. O professor que desejar

poderá obter mais material didático (roteiros) e esclarecer suas possíveis dúvidas através de e-mail com os professores de ciências da Fundação Cecierj responsáveis pela aplicação das atividades propostas.

Como público alvo temos alunos do ensino fundamental e médio (cursos diurnos e noturnos) das escolas de formação geral e alunos dos cursos de formação de professores da rede pública de ensino do Rio de Janeiro. Temos dado ênfase ao atendimento de jovens e adultos, dos cursos noturnos, das regiões carentes.

Tanto professores como alunos tem demonstrado grande interesse e entusiasmo ao conhecer, manusear e construir kits que demonstram fenômenos do cotidiano.

Em 2007, as atividades foram também desenvolvidas em uma escola particular de classe média alta, e os alunos, para satisfação de nossa equipe, mesmo tendo acesso a vários aparatos tecnológicos e grandes mídias, demonstraram o mesmo interesse, a mesma curiosidade e encantamento que os alunos da rede pública. Concluimos com isso, que nosso trabalho (que inclui a exposição de kits construídos com materiais simples) encanta e desperta o interesse mesmo daqueles que têm à disposição várias opções tecnológicas.

No período de 2004 a 2007, foram atendidos 06 escolas, 1.822 alunos e 79 professores em 79 encontros.

No segundo semestre de 2004 um contato com uma secretaria municipal do interior do Estado levantou uma questão que foi motivo de discussão e reflexão por parte da equipe da Praça da Ciência Itinerante: o atendimento aos pequenos municípios, com reduzido número de escolas, alunos e professores. Desde 2001 quando foi iniciado o atendimento direto às secretarias municipais de educação, o número de professores que formam o público alvo foi sempre motivo de avaliação para confirmação da visita. Critérios de atendimento já definidos, como: o funcionamento da equipe como um todo; a questão do custo benefício e a possibilidade dos professores preencherem todas as vagas nas oficinas oferecidas. Assim, os pequenos municípios eram preteridos ou recebiam a sugestão de fazerem parceria com outros pequenos, o que nunca chegou a ocorrer por dificuldades dos próprios municípios. Esse questionamento nos ajudou a refletir sobre a importância da inclusão dos pequenos, que na maioria das vezes são também os que têm menores recursos e menos acesso a eventos de divulgação e educação para ciência, reproduzindo-se assim, um modelo histórico

de desigualdades existente no nosso país. Novas adaptações tem ocorrido como por exemplo: programar um número menor de oficinas; reduzir o período de permanência de dois para um dia e meio ou um dia; atuar simultaneamente com educação continuada para professores e exposição interativa; reforçar e oferecer colaboração para convite à professores da rede estadual e particular, além dos alunos de última série de cursos de formação de professores, caso existam no município. A expansão neste caso está permitindo, a Praça da Ciência Itinerante, atuar em municípios que ainda não haviam sido visitados, cumprindo uma outra meta, de completar o atendimento aos 92 (noventa e dois) municípios do Estado do Rio de Janeiro. No período de 2005 a 2007 foram visitados 12 municípios pequenos, realizando 09 atividades na modalidade de Educação Continuada e 04 Exposições Interativas, atendendo a um total de 4.673 alunos, 2.229 professores e 4.035 pessoas da comunidade.

#### **Participação do Projeto Ciência Móvel (FIOCRUZ) na Praça da Ciência Itinerante**

Partindo de compromissos previamente agendados pela Praça da Ciência Itinerante e, considerando a parceria da Fundação CECIERJ com o Museu da Vida - Fundação Osvaldo Cruz, três Exposições Interativas do ano de 2006 foram ampliadas com a Participação do Ciência Móvel Vida e Saúde para Todos. Trata-se de um Centro de Ciências que funciona num caminhão, levando exposições, jogos, vídeos científicos e palestras para toda região sudeste do país. A atuação conjunta ocorreu em Arraial do Cabo nos dias 25 e 26 de outubro de 2006; em Rio das Flores em 16 e 17 de novembro de 2006 e em Rio das Ostras em 30 de novembro de 2006. Uma grande exposição foi montada com equipamentos interativos das duas instituições, de forma integrada, tanto na mediação em alguns kits e no transporte do material, como na apresentação do planetário. O caminhão se transforma num grande auditório que abriga atividades como filmes científicos e palestras.

A Praça da Ciência Itinerante passará por uma grande transformação ao ser incluída na Caravana da Ciência da Fundação CECIERJ. Essa integração está prevista para junho de 2007, quando ocorrerá a primeira atuação da Caravana da Ciência. A Caravana da Ciência será um centro de ciências onde serão oferecidas uma sala de exposição onde estarão dispostos os equipamentos interativos, sala de vídeos e palestras, planetário inflável e as oficinas da Praça da Ciência Itinerante. O funcionamento de forma integrada dos vários

projetos de divulgação científica está previsto. Um novo desafio agora se apresenta para a Praça da Ciência Itinerante. Novas mudanças, ampliações, intervenção pedagógica e operacionalização estão sendo objeto de reflexão e discussão da equipe. A educação continuada para professores continuará sendo a ênfase do trabalho, com participação nas exposições interativas programadas para a Caravana da Ciência.

### **Dinâmica de trabalho da Praça da Ciência Itinerante**

Os objetivos gerais da Praça da Ciência Itinerante são: criar novas e maiores oportunidades para que crianças, adolescentes e jovens possam compreender o mundo ao seu redor e refletir sobre os diversos campos do saber; estimular o intercâmbio entre a produção do conhecimento científico e tecnológico, professores, estudantes e grande público; contribuir para a difusão do ensino de Ciências no Estado do Rio de Janeiro, agregando valor a este ensino, através da contribuição pedagógica interdisciplinar das instituições participantes; despertar no professor e no aluno(a) dos cursos de formação de professores a consciência da importância e possibilidades de se transformar num professor comprometido com a facilitação do saber.

Quanto aos objetivos específicos, durante e ao final das atividades, deverá ser possível constatar: que professores e alunos experimentaram procedimentos de investigação / descoberta do saber científico; que o público alvo identificou através de jogos, brincadeiras e experimentos, fenômenos do mundo ao seu redor; que os professores demonstrem ter percebido suas possibilidades de pensar/rever/ampliar/melhorar sua prática; que a direção das escolas atingidas tenham participado do processo de mobilização do público alvo, organização das atividades e proposta de continuidade; que os representantes das instituições parceiras, tenham observado, através de atitudes e depoimentos do público alvo, o alcance de suas propostas pedagógicas.

### **Funcionamento:**

A Praça da Ciência Itinerante se desenvolve basicamente através de três linhas de ação: Atendimento do aluno no seu espaço escolar: destinado prioritariamente as escolas de formação de professores onde são oferecidas oficinas para o futuro professor.

Educação continuada de professores: trata-se de atividade especialmente dirigida aos docentes, com a realização de oficinas, coordenadas pelos representantes das instituições parceiras, sobre temas relacionados aos diversos campos do saber, onde é possível não só atualizar conteúdos, como também conhecer novas abordagens para o ensino de ciência e arte.

Exposição interativa: seu funcionamento se faz através de visitas a colégios que ministram cursos de formação de professores, secretarias municipais de educação e coordenadorias estaduais de educação, prioritariamente no interior do Estado do Rio de Janeiro.

A Praça da Ciência Itinerante é formada por diferentes instituições que possuem histórico de excelência no trabalho com pesquisa, divulgação científica e educação continuada de professores. A Fundação CECIERJ, administra esta parceria, além de fornecer, assim como as demais participantes, o trabalho especializado referente a sua área de atuação. As demais instituições envolvidas são: Centro de Ciências e Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro – Fundação CECIERJ; Escola de Belas Artes - EBA da UFRJ; Espaço Ciência Viva – ECV; Espaço UFF de Ciências e Museu de Astronomia e Ciências Afins.

A equipe, composta por professores de formação diversificada, permanece nos municípios por dois dias oferecendo, à alunos e professores, oficinas com conteúdos relacionados com diversas áreas do saber além de exposições interativas. Os temas estão relacionados a conhecimentos de química, física, biologia, matemática, geologia, astronomia, sexualidade e arte.

### **Público Alvo**

Na busca de despertar multiplicadores para sua proposta de desmistificar o saber, prioriza como público alvo os professores do ensino fundamental e os alunos e professores de cursos de formação de professores e atende ainda alunos e público em geral, na exposição interativa.

### **Oficinas**

O conteúdo das oficinas varia tanto de acordo com o tema quanto com a instituição que a oferece.

Fundação CECIERJ – Química com Alegria, Vivenciando Ciências, Redescobrimo a Matemática e Experimentando Ciências; Intemperismo x Erosão; Espaço Ciência Viva –

Oficina de Sexualidade; Espaço UFF de Ciências – Ciência Ativa na Escola, Ciência na Bolha de Sabão e Meio Ambiente Cultura e Cidadania; Escola de Belas Artes– Oficina de Arte e Oficina do Barro; Museu de Astronomia e Ciências Afins – Brincando com a Ciência e Planetário Inflável(parceria). São oferecidas, ainda oficinas integradas desenvolvidas em conjunto por mais de uma instituição: Artematicando; Limpando e Perfumando; Pão Nosso de Cada Dia; Vela: História, Ciência e Magia. Planetário Inflável e Observação do Céu com Telescópio.

Precedendo a estas atividades, além dos diversos entendimentos da coordenação da Praça da Ciência com os dirigentes dos locais a serem visitados, é realizada a Reunião de Sensibilização como importante recurso de motivação e mobilização do público alvo. Com a presença de secretários municipais de educação, assessores, diretores de escolas, representantes de professores e de alunos é feita uma apresentação e interpretação do projeto pela coordenação, além de algumas demonstrações dos conteúdos das oficinas, feitas por professores ministrantes. Esta é também a oportunidade de levantar expectativas e necessidades, que possam ser atendidas nos temas oferecidos.

### **Metodologia**

Cada instituição participante tem características próprias em sua abordagem dos conteúdos. A tônica, entretanto, está em oferecer ao público alvo oficinas e atividades interativas, onde a reflexão, a experimentação e a valorização do saber do público são priorizadas, partindo do cotidiano, para divulgar ciência, como algo do dia - a - dia, enfocando os fenômenos de forma simples. Para o desenvolvimento e atualização constante, a equipe participa de eventos e cursos e realiza pesquisas bibliográficas relacionados aos conteúdos apresentados. Não só a troca de experiências, o trabalho interdisciplinar, a reflexão e discussão de temas atuais estão presentes no cotidiano da equipe, como também tem ocorrido a realização de pesquisas orientadas pelas instituições participantes. Uma dissertação de mestrado teve uma das oficinas como objeto de estudo.

Tanto nas Oficinas, quanto na Exposição Interativa, temos utilizado material pesquisado e definido pela equipe, buscando sempre sua renovação e adequação às necessidades, respeitando as especificidades e orientações das instituições participantes. É significativa a utilização e construção de material didático feito com material de fácil aquisição como sucata e matéria prima do cotidiano e de baixo custo. Esta nossa prática tem uma intencionalidade e



atende a uma demanda para a educação ambiental, sob o aspecto da reciclagem e de facilitação da compreensão de fenômenos. Possibilita, ainda, oferecer subsídios para suprir certa carência, para eventual reprodução de instrumental de laboratórios para experimentação, especialmente em áreas com poucos recursos.

### **Considerações gerais**

São muitas as instituições preocupadas com ao saber científico, atentos à necessidade de difusão e popularização da Ciência e empenhadas em ampliar os espaços e oportunidades para divulgação científica, como estratégia para a inclusão social.

A preocupação da Fundação CECIERJ na divulgação da ciência, tem no Projeto Praça da Ciência Itinerante, especialmente considerando sua prioridade na educação continuada de professores, um dos caminhos para atender esta meta.

O esforço conjunto das diversas instituições de ciência e cultura, participantes no Projeto, constitui um importante meio de atingir o objetivo de desmistificar o saber, e de facilitar sua linguagem ao “público leigo”.

A experiência já realizada demonstra, através das reações, reflexões, observações e avaliações do público-alvo, a aceitação e importância do projeto, que se apresenta como uma proposta das mais oportunas e necessárias de ampliar a disseminação de conhecimento científico e tecnológico possibilitando o despertar do interesse pelo saber científico e mesmo suscitar o surgimento de vocações.

### **ATUAÇÃO**

Período	Municípios	Alunos	Professores	Comunidades	Total
1995 até 1999	22	54.512	3.677	308 em 1999	58.497
2000	16	15.143	4.697	227	20.067
2001	16	13.987	5.547	8.394	27.928
2002	18	11.132	2.440	27.254	40.826
2003	15	14.736	5.225	10.172	30.133

X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe  
(RED POP - UNESCO) y IV Taller “Ciencia, Comunicación y Sociedad”  
San José, Costa Rica, 9 al 11 de mayo, 2007

10

2004	12	13.431	4.613	14.662	32.706
2005	19	14.668	3.062	22.645	40.375
2006	22	12.180	4.444	16.236	32.860
2007	02	49	667	70	955
Total	140**	149.838	34.372	99.660	283.870

Atualizado em 27/02/2007

\*\* Parte dos Municípios foram atendidos em mais de uma visita..

#### Bibliografia

Freire, Paulo - Pedagogia da Esperança. Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido –Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1992

Daher Saad, F. Explorando o Mundo das Ciências Através de Experimentos Simples, Universidade de São Paulo- Instituto de Física, 1995

Epstein, Isaac. Divulgação Científica: 96 verbetes, Campinas, SP: Pontes, 2002

Enne, Oneida(org) [et al.], Praça da Ciência Itinerante: 10 anos de Experiência – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2005

Menezes (org), L.C. em: Formação Continuada de Professores de Ciência no Âmbito ibero-americano- Autores Associados, São Paulo, SP: NUPES, 1995 pg 45-90 e 152- 170

Moreira, I.C. – A Inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil - , Inclusão Social, Brasília, v.1,n.2,p.11-16, abr./set.2006

---