



PROGRAMA BRASIL E A CIÊNCIA JOVEM: SEMANAS CIENTÍFICAS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO E PESQUISA COMO POSSÍVEIS INSTRUMENTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA ALUNOS DE ENSINO MÉDIO DE BAIXA RENDA

Michele Marques Longo 1

Kátia Maria Ferreira 2, Mauricio R. M. P. Luz 3

- 1- Instituto Oswaldo Cruz/ Laboratório de avaliação em Ensino e Filosofia das Ciências
michele@ioc.fiocruz.br
- 2- Instituto Oswaldo Cruz/ Laboratório de avaliação em Ensino e Filosofia das Ciências
kátiam.ferreira@uol.com.br
- 3- Instituto Oswaldo Cruz/ Laboratório de avaliação em Ensino e Filosofia das Ciências
mauluz@ioc.fiocruz.br

Resumo

A produção científica brasileira na área biológica tem crescido de modo acelerado e muitas vezes em taxas mais elevadas do que várias outras áreas. O crescimento da quantidade e da complexidade do conhecimento científico gerou também a necessidade de desenvolvimento de instrumentos para sua difusão, com isso, o presente projeto tem como objetivo avaliar as Semanas Científicas como instrumentos de divulgação e educação científica para estudantes de baixa renda do Ensino Médio. Os participantes receberão questionários que permitirão a avaliação objetiva das atividades frequentadas durante os eventos. A maioria dos alunos era oriunda de famílias com baixa escolaridade e de baixa renda, com pouco acesso a bens culturais e iniciativas de educação científica. A análise comparativa dessas semanas permitiu demonstrar que as oficinas foram classificadas como mais compreensíveis e interessantes do que as demais. Entretanto as atividades gerais obtiveram notas altas e muitas vezes justificativas positivas. Os resultados apontam para a validade desse tipo de programa, dado o elevado interesse e a aquisição de conhecimento, além do depoimento de alunos valorizando essa iniciativa.

Palavras-chave: Divulgação científica, ensino não formal, educação popular

Abstract

The Brazilian scientific production in the biological area has grown very fast and in rates higher than other areas, in such a way, that become necessary the development tools of dissemination. Therefore, the aim of the present work is to evaluate the Scientific Weeks as a way for divulgation science to students from low income. The participants received questionnaires that allow an objective evaluation of the activities attended during the events. The major students had come from low schooling and low income families, with low access to science education. The comparative analysis of these Weeks showed that the workshops were considered as more understandable and interesting than the others activities. However, the general activities received high scores and positive evaluation. The

results indicate the success of this program, since the high interest and acquisition of knowledge, beyond the testimony of students that valued this initiative.

Keywords: Science divulgation; non-formal education; popular education

INTRODUÇÃO

A área de ensino de ciências no Brasil tem crescido muito nos últimos anos. Isto se manifesta, entre outras coisas, na existência de vários encontros, congressos e simpósios específicos da área, no grande número de dissertações e teses defendidas com esta temática em diversos cursos de pós-graduação (Greca, 2002). Paralelamente à ampliação sem precedentes do conhecimento científico nos séculos XX e XXI, também a produção científica brasileira apresentou, nas últimas três décadas, um crescimento marcante, caracterizado pelo aumento no número de pesquisadores, de doutores e de publicações por pesquisador (Leta *et al.*, 1998, CAPES, 2004, Ganzel *et al.*, 2006).

As causas deste aumento substancial têm sido objeto de diversos estudos, dos quais emergem algumas características consensuais relacionadas à profissionalização da ciência brasileira (Dos Reis, 1998; Leta *et al.*, 1998). Um dado importante para o presente artigo, no entanto, é a constatação de que a produção acadêmica nas áreas biológicas e biomédicas tem crescido de modo acelerado e muitas vezes em taxas mais elevadas do que várias outras áreas (Leta *et al.*, 1998, CAPES 2004).

O crescimento da quantidade e da complexidade do conhecimento científico gerou também a necessidade de desenvolvimento de instrumentos para sua difusão. De fato, a educação científica experimentou como campo de pesquisa, um crescimento intenso nas décadas finais do século XX (para uma revisão, ver Gil Perez, 1996). Multiplicaram-se também as iniciativas de educação, divulgação e difusão científica, incluindo a criação de Museus de Ciência e utilização de diferentes suportes e mídias, visando o que seja a “alfabetização científica” da população em geral e escolar em especial (Hurd, 1998, Sasseron & Carvalho, 2008). A literatura nacional e internacional sobre o tema da divulgação científica é ampla, especialmente no que diz respeito aos Museus de Ciência (ver, por exemplo, Gouvêa, 2003, Stocklmayer, & Hardy, 2003; Marandino, 2003; Borges, *et al.*, 2004). Tais ações são realizadas sob diversos modelos, frequentemente mobilizando estudantes de graduação e pós graduação (Doyle, 1999) ou pesquisadores (Munn *et al.*, 1999) em atividades complementares ao ensino de Ciências. Em outros casos os programas envolvem universidades e centros de pesquisa visando fornecer às escolas informações científicas atualizadas diretamente (Druger, 1989; Borges, *et al.*, 2004, Santos *et al.*, 2006). Em eventos e semanas promovidas pelas Instituições de pesquisa não conhecemos registros, sendo um trabalho pioneiro nesse espaço.

Segundo Carmo e Padro (2005) a ciência é uma atividade social, e, portanto, precisa ser divulgada, debatida e refletida. A comunidade científica vista como produtora e disseminadora de novos conhecimentos científicos precisa se preocupar constantemente em divulgar informações atualizadas, e para isso precisa fazer uso dos mais diversos canais de comunicação.

Desde o princípio de nossas ações em divulgação científica, acreditamos que as semanas oferecidas nas Instituições de pesquisa são importantes instrumentos no processo de comunicação científica.

Segundo Marchiori, *et al.*, (2006) e Campello, 2000, os eventos ou encontros científicos reúnem, comumente, profissionais, especialistas, estudantes e outros grupos interessados em compartilhar e obter conhecimentos sobre uma determinada área. Segundo essas autoras esses eventos podem desempenhar diversas funções: criar oportunidades para a troca de experiências entre os pesquisadores; atualização sobre os progressos recentes de uma área; sistematizar os avanços mais recentes em uma área; divulgar novos conhecimentos; e, traçar diretrizes e metas para os futuros empreendimentos numa determinada área do saber. Destacam ainda, que nem todo evento pode ser julgado científico, pois pode constituir-se de natureza técnica, empresarial ou deliberativa, as mesmas ressaltam que quando caracterizados como científicos, “os eventos refletem denominações variadas, salvaguardadas as finalidades que se busquem”.

Essas atividades, além de propiciar o convívio no ambiente acadêmico despertam no estudante um maior envolvimento, participação, troca de idéias e experiências fundamentais para a compreensão do atual ambiente de transformação da sociedade para sua futura profissão.

O conjunto dos resultados obtidos nesses eventos, bem como a comparação entre eles nos permitirá estimar as características que os tornam mais eficazes considerando-se a diversidade de público, de áreas do conhecimento e de atividades disponíveis.

A partir dos dados acima, o presente artigo tem como objetivo avaliar as Semanas Científica como instrumentos de divulgação e educação científica para estudantes de baixa renda do Ensino Médio do Rio de Janeiro.

METODOLOGIA

Segundo Campello (2000), os vários tipos de encontros científicos variam em função da sua abrangência e objetivos, mas de maneira geral apresentam uma estrutura semelhante.

Locais de Estudo: A pesquisa foi feita com estudantes do Ensino Médio de escolas públicas estaduais (E1, E2 e E3), situadas em três municípios do Estado do Rio de Janeiro. A preferência por esse segmento de ensino deveu-se à complexidade dos temas abordados nesses eventos e à necessidade de autonomia dos alunos durante a participação. Para a escolha das escolas levou-se em consideração a proximidade com o local do evento e a facilidade de acesso dos alunos, evitando custo com deslocamento.

Inscrições: Foram oferecidas vagas para os alunos do Ensino Médio. Durante a reunião os alunos foram convidados a preencher um questionário anônimo para a determinação do perfil sócio-econômico (PSE) dos participantes, neste, perguntávamos alguns dos seguintes parâmetros listados a seguir: escolaridade dos pais, gênero, idade, renda familiar mensal. Uma ficha de inscrição também foi preenchida por esses alunos, nesta continham dados pessoais de identificação desses alunos, como nome, endereço, email e telefone, o que nos serviu para recontactar esses alunos para a segunda etapa da pesquisa. Além desta ficha, um Termo de consentimento, foi assinado por um responsável, em caso de menores de idade ou pelo próprio aluno.

Características do Programa: As semanas eram compostas de atividades “gerais” e “específicas” (Oliveira *et al.*, 2001). As atividades gerais são aquelas incluídas no cronograma do Encontro (apresentação oral (AO), mesas redondas (MR) e sessões de painéis (PN)). Essas atividades foram apresentadas por pesquisadores com diferentes perfis (doutores, mestre e alunos de graduação) e eram originalmente destinadas a um público

diversificado (alunos de graduação, pós-graduação e docentes). A presença dos alunos nessas atividades, assim como dos demais participantes é opcional e ocorre em função de escolhas livres. As atividades específicas (Oficinas (OF)) foram desenvolvidas exclusivamente para estudantes do ensino médio. A presença dos alunos nessas atividades foi considerada obrigatória e pré-requisito para a entrega do certificado de participação. O planejamento e a apresentação das oficinas específicas foi de inteira responsabilidade dos alunos de pós-graduação convidados. O convite e escolha desses alunos deveu-se principalmente por serem pessoas conhecidas e próxima do nosso grupo de trabalho e por já apresentarem uma certa experiência em trabalhar com alunos de ensino médio.

Avaliação: No início de cada evento os alunos receberam um bloco de questionários para avaliar cada atividade que frequentou durante as semanas. Nesses questionários constavam perguntas fechadas e abertas. É importante destacar que a identificação de cada um dos alunos é feita por números. Cada aluno escreve seu nome associado a um dos números disponíveis em uma lista. A relação dos números associados aos nomes é entregue para os profissionais da escola em envelope lacrado. Esses profissionais não têm acesso aos questionários de avaliação. Caso necessite, o aluno pode ter acesso ao seu número durante o evento. Essas medidas visaram garantir a avaliação anônima das atividades pelos estudantes, favorecendo sua livre expressão. A atribuição de números a cada estudante, por outro lado, nos permitiu estabelecer relações entre as diferentes respostas de um mesmo aluno. Ao preencherem os questionários, os alunos registraram o título de cada atividade e atribuíram uma nota em uma escala de 1 a 7 o quanto compreendeu pela atividade que acabaram de participar (sendo 7 equivalente a compreendeu tudo e 1 equivalente a não compreendeu), o mesmo critério foi utilizado para o interesse, os alunos atribuíram uma nota em uma escala de 1 a 7 o quanto interessou aquela atividade.

Além da escala os alunos poderiam sinalizar de forma aberta nos questionários o que mais agradava e o que menos agradava de cada atividade. Todos os comentários e perguntas feitas pelos alunos durante as atividades eram anotadas em um caderno de campo pela nossa equipe. Desta forma, as análises qualitativas complementavam e nos auxiliava no entendimento das demais análises.

A análise dos dados coletados dessa forma permitiu investigações sobre critérios de seleção e avaliação de atividades utilizadas pelos alunos, a determinação de eventuais relações entre interesse e compreensão e aquisição de conhecimentos.

Aquisição de informações e avaliação pós evento: A segunda parte da pesquisa aconteceu seis meses após cada evento. Os alunos foram contatados para participarem, em grupo, de um encontro que visou investigar o significado pessoal, acadêmico e a aquisição de conhecimentos relacionados à participação dos estudantes no encontro científico. Nessa etapa do trabalho foi realizada em duas fases que ocorreram em um mesmo encontro. Na primeira fase, denominada de “Pesquisa Espontânea” os estudantes preencheram um questionário em branco, de forma espontânea, sem que fornecêssemos qualquer ajuda ou material de consulta. Na segunda fase, chamada de “Pesquisa Estimulada”, os alunos receberam outro questionário contendo o título das atividades que participaram. Nessa última etapa buscamos estimular a lembrança a partir dos títulos e nomes dos apresentadores das atividades. Nos dois questionários solicitamos aos alunos que fizessem um resumo sobre a sua compreensão de cada atividade.

Investigamos a seguir se as respostas dos alunos estavam de acordo com informações dos anais do evento; resumos dos próprios alunos e nossos registros das atividades. Dessa forma analisamos se ocorreu, ou não, aquisição de conhecimentos pelos estudantes. Foram utilizados quatro critérios de classificação para as respostas e resumos feitos pelos alunos durante as pesquisa estimulada e espontânea:

- a) Citação do tema/título da atividade;
- b) Resposta espontânea (apresentou informações detalhadas e coerentes com o conteúdo abordado pelo apresentador da atividade sem qualquer ajuda);
- c) Resposta estimulada (apresentou informações detalhadas e coerentes com o conteúdo abordado somente após leitura do título da atividade);
- d) Informações isoladas (cita fatos isolados sem explicá-los) e
- e) Não citadas (não apresenta qualquer informação na pesquisa espontânea, repete o título com pequenas variações ao receber o questionário da pesquisa estimulada, ou apresenta informações sem relação com o conteúdo abordado na atividade).

Consideramos que houve aquisição de conhecimento quando os alunos citavam em seu resumo comentários compatíveis com as categorias, “b” ou “c”.

Além disso, foi possível estabelecer relações entre esse item e outras avaliações realizadas pelos estudantes.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Após a avaliação dos dados podemos apontar alguns resultados referentes a esta investigação. Optamos por apresentá-los juntos em uma análise geral das semanas para ilustrar o potencial desse tipo de evento como instrumento de divulgação científica. Quando uma característica não era comum para os três eventos analisamos em separado para uma melhor discussão. A coleta de dados do processo seletivo e do perfil sócio econômico deu-se em três escolas da rede estadual de ensino. Os dados detalhados do número de inscritos, participantes e séries estão na tabela 1.

Tabela 1 – Descrição detalhada das Semanas.

Evento	Ano	Escola (série)	Inscritos (n)	Participantes (n) *
S. Biologia USU	2007	E1 – 3º e 2º	32	15
S. Bioquímica Rural	2007	E2 – 1º e 2º	26	22
S. Biologia UFF	2008	E3 – 2º e 3º	43	41
		Total	101	78

*alunos que compareceram a pelo menos um dia de evento (uma atividade específica e uma atividade geral).

Os alunos ao participarem das semanas foram convidados a preencher individualmente e anonimamente um questionário para a determinação do perfil sócio-econômico. A partir dos dados foi possível identificar o perfil dos alunos que participam desses eventos; são caracterizados em maior proporção com 70% pelo gênero feminino. Esses dados estão de acordo com outros relatos de predominância do gênero feminino em programas similares de divulgação científica (Oliveira *et al.*, 2006; Braga, 2006; Sousa, 2006) e na pesquisa em biociências no Brasil (Leta, 2003).

Os pais dos alunos participantes apresentaram níveis baixos de escolaridade, uma vez que cerca de 60% deles haviam cursado até o ensino fundamental (Figura 1a). Segundo Ferreira (2008), a dificuldade de adultos em freqüentar a escola é um aspecto importante que corrobora com o baixo índice de concluintes do ensino médio: “(...) completar a segunda etapa do ensino fundamental e se inscrever no Ensino Médio foi uma tarefa muito difícil, permeada ainda pela irregularidade, pelas dificuldades da própria realidade sócio-econômica (...)”. Essa citação corrobora também com a baixa renda familiar desses participantes. Cerca de 85% dessas famílias têm renda mensal inferior a 4 salários mínimos mensais, sendo caracterizadas como famílias de baixa renda para o Rio de Janeiro (Figura 1b). Esse perfil é característico de países menos desenvolvidos.

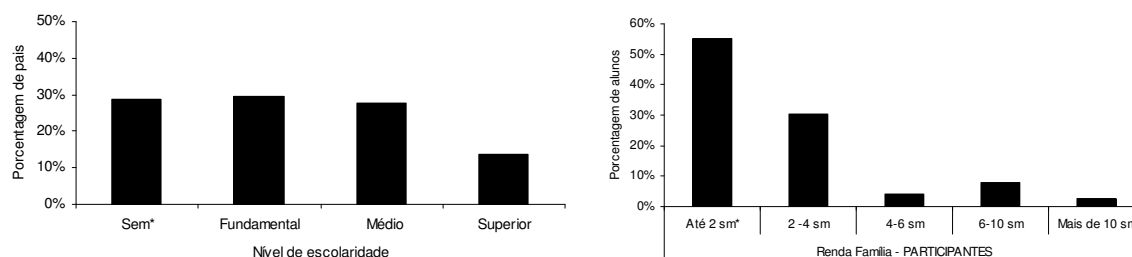


Figura 1 - 1a - Nível de escolaridades dos pais (n=152) e 1b - Renda familiar aproximada dos alunos participantes (n= 76).

A inscrição em eventos desse tipo pode também representar para esses alunos a possibilidade de uma mudança em relação à situação da escolaridade dos pais. Segundo Rua (1997), “no Exame Nacional de Cursos de 1997, mais de 60% de graduados tinham mães sem escolaridade superior e mais de 50% tinham pais sem escolaridade superior, “o que sugere um acentuado processo de ascensão educacional intergeracional”.

Isso ajuda a entender a visão da universidade como a busca por uma vida diferente das condições anteriores, não apenas em relação à situação financeira, mas também quanto ao nível cultural, já que a maioria dos pais dos sujeitos pesquisados tem baixa escolaridade. A universidade representa a busca por uma vida melhor, o que, por sua vez, significa uma inserção no mercado de trabalho que possibilite um maior poder aquisitivo.

Nos dias de hoje os alunos conseguem enxergar melhor a importância da escola e universidade para a sua vida. Alguns trabalhos relatam essa visão por diferentes estudantes. A pesquisa de Queiroz (2001) levanta uma questão importante dessa visão e faz com que os alunos se mantenham a escola, com todo o esforço que isso implica. Num levantamento feito em Goiânia, em 2001, constatou-se que 71,3% dos jovens pesquisados, entre 15 e 24 anos, dizem que freqüentam a escola por acreditarem que ela representa uma garantia do futuro profissional (Queiroz et al., 2002). A escola representa a esperança de um futuro melhor para si e em relação ao passado e ao presente de seus pais.

Desta forma cabe ressaltar a importância de nossa hipótese de que esses eventos de divulgação científica, no Rio de Janeiro, irão funcionar e serão de grande valia para esses alunos.

Além de conhecermos o perfil sócio econômico nos interessava perceber como esses alunos participavam e avaliavam as diferentes atividades. A avaliação dos alunos quanto à compreensão e interesse nas diferentes atividades foi bastante homogênea. As notas dadas pelos alunos foram consideradas altas (acima de 5, em uma escala de 1 a 7). Acreditamos que essas notas sejam o reflexo do deslumbramento desses alunos em participar desses eventos. Ainda que esses alunos enfrentem dificuldades, é possível que acreditem que compreendem ao menos parcialmente e se interessem pelo conteúdo das atividades. Mesmo dando notas altas, foi possível notar na visão dos alunos que as oficinas específicas são significativamente mais compreensíveis e mais interessantes do que as atividades gerais (conferência de abertura; painéis e apresentação oral). As atividades gerais não apresentaram diferença entre si, importante ressaltar que quando comparadas com as atividades específicas (Oficina) foi possível notar diferença da mesma, com as demais atividades (Figura 2 e 3). A oficina se destaca entre as outras atividades gerais por ser principalmente atividades lúdicas, despertam assim um maior interesse e facilita a sua compreensão. Durante essas atividades, conseguimos coletar alguns depoimentos importantes justificando a preferência por estas atividades, as mesmas foram destacadas abaixo:

Aluno 1 – (...) *“práticas são mais fáceis de entender”*

Os autores Ludke e André (2003) citam a importância das experiências e aulas práticas, *“(...) atividades neste formato são sem dúvida, os melhores testes de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno”*. Alguns alunos dão seus depoimentos expressando sua preferência, dizendo:

Aluno 2 - *“porque fazemos experiências e observamos as coisas mais claras e concretas”*.

A afirmação do aluno *“porque se a palestrante mostra ficamos mais interessados”*, evidencia a importância de se considerar os interesses dos alunos, sendo que isso certamente o levará a um envolvimento na atividade proposta, levando a trilhar o caminho da aprendizagem. Como escreve Rosa (1999), é a partir dos problemas e interesses de nossos estudantes que podemos integrar novas informações e conceitos ao conhecimento do aluno.

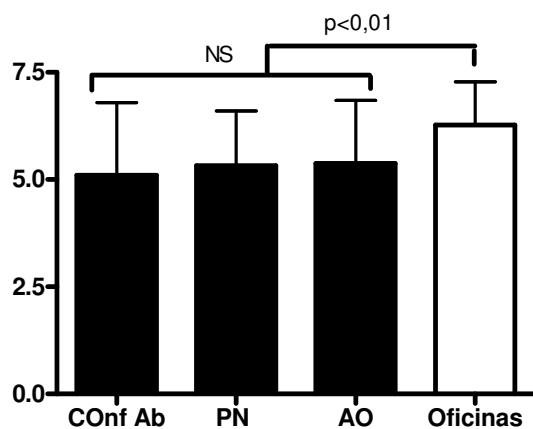


Figura 2 - Avaliação global da compreensão dos alunos entre as diferentes atividades.

* CONf Ab – Conferência de abertura, também chamada de mesa redonda

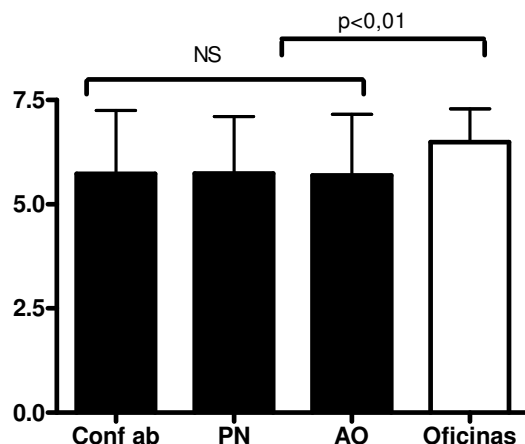


Figura 3 – Avaliação global do interesse dos alunos entre as diferentes atividades.

É importante ressaltar que as atividades gerais não apresentaram diferenças entre si, mas apresentaram notas altas de avaliação e uma participação satisfatória, com 50% dos participantes freqüentando a pelo menos uma atividade geral por dia (51% painéis; 79% apresentação oral e 64% mesa redonda).

Baseado nas respostas dadas pelos alunos “do que mais agradou” de cada atividade, foi possível sugerir algumas justificativas para essas notas. Muitas vezes essas atividades se assemelham a uma atividade específica apresentando pontos positivos. De fato, alguns depoimentos dos alunos confirmam essa interpretação, como por exemplo, de um aluno se referindo a sessão de painéis:

Aluno 3 – *“podemos tirar dúvidas diretamente com o responsável pela pesquisa”*

Muitas vezes quando os alunos de ensino médio são identificados pelos pesquisadores visitando seus painéis, os mesmos modificam sua linguagem. É uma atividade em que os alunos de ensino médio podem tirar dúvidas diretamente com o responsável pela pesquisa, além dos pesquisadores enfatizarem determinadas partes do painel, em que consideram relevantes a esse público. Essas características citadas acima destacam o sucesso da sessão de painéis e a coloca bem próxima das características de uma atividade específica. Além de outros pontos positivos citadas pelos alunos, como a possibilidade de escolha de temas do seu interesse.

Aluno 4 – *“tem vários temas interessantes, podemos escolher o que nos agrada e mais combina com a nossa vida”*

Na apresentação oral os alunos citam como favorável, os vários assuntos oferecidos, a possibilidades de escolha de horários e a duração de aproximadamente uma hora, que não seria muita longa a ponto de cansá-los. Apesar da conferência de abertura apresentar uma duração mais longa, os alunos ressaltam o que mais agradava desta atividade a diversidade de opiniões (debate) que surge entre os palestrantes, com isso, avaliam a palestra como longa, mas proveitosa e rica em discussões.

Por fim, podemos destacar que os alunos após seis meses dos eventos se recordam de 46% das atividades freqüentadas durante as semanas. Esse resultado pode ser

considerado bastante positivo, uma vez que seis meses seria tempo suficiente para que os diversos temas apresentados e oferecidos durante o evento caíssem no esquecimento de qualquer indivíduo. Quando analisamos que tipo de atividade eles recordam mais, verificamos que as oficinas (atividades específicas) foram as mais lembradas (70%) (Figura 4). Segundo Axt, 1991, a experimentação também pode contribuir para aquisição de conhecimento e para o desenvolvimento mental dos alunos. Alguns depoimentos dos alunos refletem essa afirmação:

Aluno 5 - *“atividades práticas, porque aprendemos melhor”*

Aluno 6 *“por que aquela experiência fica na nossa mente, a gente lembra mais ligeiro se iniciar pela prática”*

Conforme escreve Moreno (1999), para que um conhecimento seja utilizável, a pessoa que o aprende deve conhecer sua utilidade e ser capaz de reconstruí-lo em seu pensamento no momento em que necessitar dele. Mas é impossível reconstruir aquilo que previamente não se construiu, apenas foi confiado à memória.

Cabe destacar que as atividades gerais foram bastante positivas, os alunos relataram aquisição de informação em diversos momentos. No conjunto, não foi possível identificar um fator único que determine a aquisição de conhecimento nas atividades específicas ou gerais. Mas fica claro que diversos recursos, como uso de humor, as relações com o cotidiano do aluno contribuem, cada qual do seu modo, para a maior eficiência dessas atividades. No conjunto dos resultados juntamente com o depoimento dos alunos durante e após o evento, nos fica claro a valorização dos mesmos em participar de eventos deste tipo, além da importância na aprendizagem e do crescimento pessoal. Alguns autores relatam em seus trabalhos a contribuição do aprendizado e sua importância em atividades realizadas em espaços não formais.

Simson *et al.* (2001) entendeu que nesses locais os alunos aprendem através da prática, da vivência, do fazer, da percepção do objeto de estudo através dos sentidos, além de permitirem aos alunos a prática da vida em grupo. Nos ambientes não-formais é possível aplicar metodologias que permitam ao aluno adquirir ou aprimorar seus conhecimentos de forma lúdica, criativa e participativa. São espaços de aprendizagens, não restritos ao limite da sala de aula onde ocorre uma relação fechada entre professores e alunos, mas abertos a todas as possibilidades e interações. Espaços não-formais possuem características próprias quanto à autonomia na busca do saber em um ambiente capaz de despertar emoções que se tornem aliadas de processos cognitivos dotados de motivações intrínsecas para a aprendizagem de ciências (POZO apud QUEIROZ *et al.*, 2002).

Segundo Gaspar (1998), a análise de relatos de pesquisa e depoimentos de inúmeros pesquisadores dessas instituições de ensino não-formal mostra a possibilidade de se criar interações sociais, que resultariam em aprendizagem efetiva.

O processo de socialização e divulgação científica através desses ambientes está cercado de desafios, polêmicas e embates. Por um lado, se assume como necessidade a importância de levar informações produzidas pela ciência a tecnologia a um público cada vez mais amplo. (MARANDINO, 2005).

Torrance (1995), Cropley (1997, 2005), Martínez (1997) e Alencar (2002); Alencar & Fleith, (2003) consideram que as atividades e experiências criativas, contribuem e muito para a aprendizagem e crescimento pessoal e acadêmico desses alunos. Consideram ainda que estas experiências sejam uma das vias para o bem-estar emocional, contribuindo positivamente para a qualidade de vida do indivíduo.

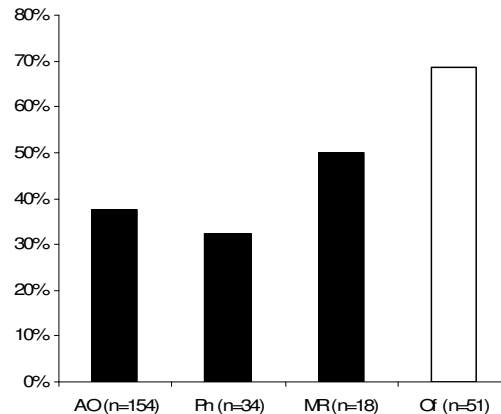


Figura 4 – Aquisição de conhecimento seis meses após as semanas.

Conclusão

A divulgação científica se faz necessária, pois contribui para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos indivíduos tomar decisões e perceber as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhoria da qualidade de vida, bem como, as limitações e conseqüências negativas de seu desenvolvimento.

Durante a realização da pesquisa foi recorrente o relato dos alunos que se sentiam bem e importantes participando do evento. O contato dos pesquisadores com a comunidade escolar foi outra contribuição que julgamos importante desse trabalho, uma vez que muitos não têm oportunidade de se apresentar, ser ouvido e questionado por esse segmento de ensino. Podem assim, ver a sua pesquisa por um outro ângulo e enfrentam o desafio torná-la compreensível a quem não domina a linguagem científica.

A concentração de notas altas dadas pelos alunos e juntamente com algumas colocações dos alunos nos mostrou o deslumbramento e a valorização dos alunos em participar de eventos desse tipo. Eles se motivaram e envolveram-se no processo de ensino-aprendizagem, construindo o conhecimento na interação com seus pares e com os palestrantes.

Espera-se que esta pesquisa tenha contribuído de forma eficiente a partir dos dados analisados para que se valorize mais, junto à comunidade acadêmica, a participação em eventos científicos, já que estes correspondem a uma das artérias disseminadoras do saber na comunidade científica.

Referências Bibliográficas

ALENCAR, E. M. L. S. (2002). O contexto educacional e sua influência na criatividade. **Linhas Críticas**, 8, 165-178.

ALENCAR, E. M. L. S. & FLEITH, D. S. (2003). **Criatividade. Múltiplas perspectivas**. Brasília: Editora UnB

AXT, R. O papel da experimentação no ensino de ciências. In: Moreira M. A. & Axt, R. *Tópicos em ensino de ciências*. Porto Alegre: Sagra, 1991 (79-90).

BORGES, P.L; MANCUSO, R. **Museu Interativo de Ciências**: fontes de inspiração para a escola. Porto Alegre: Museu de Ciências e Tecnologia, 2004.

BRAGA, C. N. **Divulgação científica para alunos de ensino médio em PDCEM: o caso da XII RAIC/Fiocruz**. Dissertação de mestrado, pós-graduação em ensino em biociências e saúde, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, RJ – Orientador: Maurício R. M. P. Luz, 2006.

CAMPELLO, B. Encontros científicos. In: CAMPELLO Bernadete Santos; CENDÒN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (Org). Fontes de informação para pesquisadores e profissionais. Belo Horizonte : Ed. UFMG, 2000.

CARMO, dos S. PRADO, P S T do. Apresentação de trabalho em eventos científicos: comunicação oral e painéis. *Interação em Psicologia*, Curitiba, v. 9, n. 1, p. 131-142, 2005

CROPLEY, A. J. (1997). Fostering creativity in the classroom: General principles. Em M. A. Runco (Org.), **The creativity research handbook** (pp. 83-114). Creskill: Hampton Press.

CROPLEY, A. J. (2005). **Creativity in education & learning**. London: RoutledgeFalmer

DOS REIS, G.A. A qualidade da formação de doutores e o financiamento a grupos de pesquisa no Brasil: as relações óbvias e as nem tanto (1998). em “A Pós-Graduação no Brasil”, Palatinik, M e cols (orgs), Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro

DOYLE, H. J. UCSF partnership to enrich science teaching for sixth graders in San Francisco’s schools. (1999) *Academic Medicine*, 74, 329 – 331.

DRUGER, M. Building co-operative high school-university programs. (1989) *Journal of Science Teacher Education*, 1, 14 – 16.

FAZENDA, I. C. A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: fetividade ou ideologia*. Ed. Loyola, São Paulo, SP, 1979 112p.

FERREIRA, M. M. (2003). Gender issues related to graduate student attrition in two science departments. *International Journal of Science Education*. v. 25, n. 8, pp. 969-

989.

FERREIRA, M. J. R. *Por que é tão difícil frequentar a escola? escolarização e gênero feminino no emjat/cefet*. Informativo eletrônico da Associação Nacional de pós-graduação e Pesquisa em Educação – ANPEd, GT-18-44, 2008.

GANZEL, W., Leta, J.Thijs, B. (2006) Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study *Scientometrics*, Vol. 67, No. 1 67–86.

GILBERT, J.; CALVERT, S. (2003). Challenging accepted wisdom: looking at the gender and science education question through a different lens. *International Journal of Science Education*. v. 25, n. 7, pp. 861-878.

GOUVÊA, G. ; MARANDINO, M. ; LEAL, M. C. . Educação e Museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências 1. ed. Rio de Janeiro: FAPERJ, Editora Access, 2003. v. 1. 233 p.

GRECA, I. M., *Discutindo aspectos metodológicos da pesquisa em ensino de ciências: algumas questões para refletir*. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2(1)73-82, 2002

LETA, J., LANES, D. e DE MEIS, L. A formação de recursos humanos e a Produção Científica no Brasil, (1998) em “A Pós-Graduação no Brasil”, Palatinik, M e cols (orgs), Editora da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

LETA, J. and LEWINSON, G.(2003) The contribution of women in Brazilian science: A case study in astronomy, immunology and oceanography *Scientometrics*, Vol. 57, No. 3 (2003) 339.353.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. E.P.U. 6 ed. São Paulo, SP, 2003, 100 p.

MARANDINO, M. A pesquisa educacional e a produção de saberes nos museus de ciência. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 12, p.161-81, 2005.

MARCHIORI, Patricia Zeni, et al. Fatores motivacionais da comunidade científica para publicação e divulgação da sua produção em revistas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14., 2006, Salvador. Anais eletrônicos... Salvador: UFBA, 2006. Disponível em: <<http://www.snbu2006.ufba.br/soac/viewabstract.php>>. Acesso em: 17 jan.2006.

MARTÍNEZ, A. M. (1997). **Criatividade, personalidade e educação**. São Paulo: Papirus.

MORENO, M. *Temas transversais: um ensino voltado para o futuro*. BUSQUETS, M. D. et al. *Temas transversais em Educação: Bases para uma formação integral*. 5 ed. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1999, 200 p.

PEÑA, M. D. Interdisciplinaridade: questão de atitude. FAZENDA, I. C. A. (Coord.), *Práticas interdisciplinares na escola*. 8 ed. Ed. Cortez, São Paulo, SP, 2001, 158p. 28

POBLACIÓN, Dinah Aguiar; NORONHA, Daisy Pires; CURRÁS, Emília. Literatura cinzenta versus literatura branca: transição dos autores das comunicações de eventos para produtores de artigos. *Ciência da Informação*, Brasília, v.25, p.228-42, 1996.

MEINARDI, E. Y CHION, A. R. *Teoria y práctica de la Educación Ambiental* Ed. Aique, Buenos Aires, Argentina, 1997, 155p.

MILLER, P. H.; BLESSING, J. S.; SCHWARTZ, S. (2006). Gender Differences in Highschool Students' Views about Science. *International Journal of Science Education*, v. 28, n. 4, pp. 363-381.

NOVAK, J.D. *Uma Teoria de Educação*. Ed. Pioneira, São Paulo, SP, 1981, 252 p.

OLIVEIRA, G.O.; TORRES, R..A.; DA POIAN, A.T. e LUZ, M.R.M.P A Short Term Program of Science Education Based on the Participation of High School Students on the Activities in a Brazilian International Meeting on Experimental Biology. (2001) *J.of Biol. Education* 36 (1): 16-20.

QUEIROZ, E. M. O. **Juventude, escola e trabalho**. Revista Educativa, Goiânia, v. 4, n. 2, 2001.

QUEIROZ, E. M. O. & CHAVES, E. G. **Retratos da juventude**. Goiânia: Grafsafra, 2002

ROSA, R. T. D. *Repensando o ensino de Ciências a partir de novas histórias de Ciências.*, 1999.

RUA, M. G. **As políticas públicas e a juventude dos anos 90**. In: BERQUÓ, E. (Orgs). *Jovens acontecendo nas trilhas das políticas públicas*. Brasília: CNPq, 1998

SANTOS, A. B. R., SILVA, F. A., OLIVEIRA, C. R. F. & MATOS, C. H. C. **Integração de Escolas da Rede Pública e Privada do Ensino Fundamental e Médio e UFRPE nas Atividades das Feiras de Ciências no Laboratório de Entomologia** REVISTA DE BIOLOGIA E CIÊNCIAS DA TERRA ISSN 1519-5228 Volume 6- Número 2 - 2º Semestre 2006

SIMSON, O. R.; PARK, M. B.; FERNANDES, R. S. **Educação Não Formal: cenários da criação**. Campinas: Editora da Unicamp/Centro de Memória, 2001.

TACHIBANA, M; PAVANI, R; BARIANI, I C Dib. Participação em eventos científicos e formação do universitário. **PSICO**, Porto Alegre: v. 35, n. 1, p. 89-96, jan./jun., 2004.

TORRANCE, E. P. (1995). **Why fl y? A philosophy of creativity**. Norwood: Ablex