

## **O perfil do professor visitante de Mostra de Física realizada intramuros universitário**

### **The visiting teacher profile in a Physics Exhibit held within the university**

**Thiago Pereira da Silva**

Universidade Federal do Espírito Santo  
thiagopereiradasilva@yahoo.com.br

**David Menegassi Vieira**

Universidade Federal do Espírito Santo  
davimenegassi@gmail.com

**Marconi Frank Barros**

Universidade Federal do Espírito Santo  
marconifrank@yahoo.com.br

**Laércio Ferracioli**

Universidade Federal do Espírito Santo  
laercio.ufes@gmail.com

#### **Resumo**

Desde 1997 os estudantes e professores do Departamento de Física da Universidade Federal do Espírito Santo promovem a Mostra de Física e Astronomia. O evento é organizado de forma a possibilitar a visualização e discussão de experimentos de diversas áreas da Física a partir da atuação de estudantes do Curso de Física como mediadores que buscam interatividade com o público visitante, na sua maioria formada por estudantes, acompanhados de professores de escolas do ensino regular e EJA da rede pública e privada. Evento tão importante que foi incorporado à Semana Estadual de Ciência e Tecnologia desde sua criação em 2004. Assim, este artigo tem o objetivo de comparar os dados coletados na Mostra de 2011 e na Mostra de 2012, buscando consolidar o perfil de professores visitantes delineado na versão de 2011 desse evento caracterizado como *Não Formal de Educação* que ocorre em um *Espaço Formal de Educação*.

**Palavras chaves:** mostra científica, avaliação, professor,

#### **Abstract**

Since 1997 Physics Department professors and students from Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) have been promoting the Physics and Astronomy Exhibit. This event is organized in order to enable the viewing and discussion of experiments in different fields of physics starting from the performance of physics undergraduates as mediators seeking for interaction with an audience that is mostly made up of students, accompanied by regular and

adult education teachers from public and private schools. It is such an important happening that it was merged into Semana Estadual de Ciência e Tecnologia since its creation in 2004. Thus, this article aims to compare the data collected in 2011 and 2012, to establish the profile of visiting teachers outlined in the 2011 version of this event, featured as Non-Formal Education that takes place in a Formal Education space.

**Keywords:** scientific exhibit, evaluation, teacher,

## Introdução

Uma parcela considerável dos visitantes nos espaços não formais é formada por grupos escolares e (ANDERSON, KISIEL, STORKSDIECK, 2006) comenta que o “sucesso” de uma visita escolar a um espaço de educação não formal é, em grande parte, dependente das expectativas do conhecimento prévio e, sobretudo, das atitudes dos professores em relação a tal espaço, antes e depois da visita. Esse “sucesso” pode ser entendido como a capacidade desses espaços gerarem nos visitantes reflexões que continuem além do espaço visitado, criando uma motivação em saber mais sobre determinado assunto. Assim o levantamento do perfil do professor visitante é de extrema importância à melhoria da Mostra de Física e Astronomia da Universidade Federal do Espírito Santo para que roteiros, discussões em torno do experimento, palestras, mesas redondas e encontro com professores possam ser re-estruturados a partir dessas informações. O interesse pela Física e pelo conhecimento científico pode ocorrer de diversas maneiras e em diferentes ambientes, estes últimos podendo ser caracterizados como *Formais*, *Não Formais* ou *Informais*.

O Espaço Formal de Educação é aquele que ocorre no ambiente escolar com estrutura organizacional sistêmica e planejada, onde o conhecimento é tratado com um elevado grau de intencionalidade (Langhi & Nardi, 2009), mas é certo que nem todos os conteúdos e discussões a respeito do conhecimento científico são trabalhados na educação formal.

Os Espaços Não Formais de Educação compreendem aqueles fora do ambiente escolar institucional, tais como, museus, planetários, observatórios, praças de ciências, feiras, simpósios, mostras científicas, entre outros do gênero. Vale ressaltar que estes espaços podem abrigar cursos formais de educação. Segundo Jacobucci & Jacobucci (2008), os Espaços Não Formais vão “além de entreter e divertir os visitantes, e nesse sentido as exposições devem ser projetadas de tal forma que possam atrair e prender a atenção dos visitantes por um período suficientemente longo para que ocorra uma interação com as mostras e um aprendizado dos conteúdos”.

Em um espaço não formal, o aprendizado deve acontecer de maneira natural, pois a todo tempo há estímulos que ajudam ao aluno assimilar o conteúdo, e num espaço formal, há uma rotina a ser seguida, ditada na maioria das vezes pelo livro didático. De acordo com Allen (2004) as exposições em um museu de ciências devem facilitar o aprendizado das ciências, contudo necessitam também atender um público visitante diverso, hábil em fazer suas próprias escolhas sobre onde e o que visitar o que fazer e como interpretar suas interações. As exposições devem ser motivadoras ao público visitante, em cada etapa de interação, a fim de sustentar a participação de quem visita primeiramente como uma atividade de lazer.

Já Langhi e Nardi (2009) afirmam que os Espaços Informais de Educação não possuem objetivo ou foco principal na aprendizagem, podendo acontecer em momentos diversos, espontâneos e não organizados, seja em uma conversa com amigos, familiares, colegas de trabalho e em diferentes espaços.

Nesse contexto, a Mostra de Física e Astronomia da Universidade Federal do Espírito Santo é entendida como um Espaço Não Formal de Educação (VIEIRA, BARROS, FERRACIOLI, 2013) que ocorre desde 1997 e tem como principal objetivo o de propiciar ao visitante um melhor esclarecimento de fenômenos físicos que o cercam a partir do contato e manipulação de experimentos que reproduzem fenômenos naturais relacionados à Física, sendo articuladas demonstrações de experimentos na busca da transposição dos fenômenos para um cenário rico de estímulos e fortemente interativo.

### **Materiais e Método**

Com a criação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFES - PPGEnFis/UFES em 2011, cuja linha de pesquisa *Informação, Ciência & Tecnologia no Ensino de Física* inclui a abordagem do estudo e implementação de atividades para espaços não formais de educação (PPGEnFis/UFES, 2012), a Mostra de Física da UFES tornou-se, naturalmente, *lócus* de investigação da prática desenvolvida desde 1997. Dessa forma, dando sequência a esses estudos, o presente trabalho representa mais uma contribuição para o escrutínio das Mostras de Física da UFES para a composição de um mosaico de resultados que contribuam para a melhoria e realização dos objetivos desse evento e, conseqüentemente, dos objetivos do projeto de pesquisa em desenvolvimento.

Os dados foram coletados a partir de um questionário elaborado por (VIEIRA, BARROS, FERRACIOLI, 2013) contendo treze perguntas das quais nove buscavam caracterizar o perfil do professor visitante, uma o transporte utilizado por ele e seus alunos, quatro faziam referências às matérias que eles lecionam e as turmas que acompanham e por fim, três questões, que contemplam aspectos da divulgação da Mostra de Física. Ao longo das discussões, será feita referências às questões.

Os dados desse estudo constituem de educadores das redes públicas e privada do ensino básico e educação superior do estado do Espírito Santo, que visitaram as XIII e XIV Mostras de Física e Astronomia da UFES. Na XIII Mostra de Física realizada em 2011, 41 educadores, responderam ao questionário, enquanto que na XIV Mostra de Física realizada em 2012 foram 56 entrevistados, totalizando 97 questionários.

### **Resultados, discussões e considerações**

A tabela 01, gerada a partir da **Questão 2: “Sua formação?”**. Exibe o número de professores visitantes por área de formação. Analisando os dados, pode-se observar que houve um acréscimo do número de professores visitantes de 2011 para 2012 sendo que os professores de Física foram maioria em ambos. Do total de 56 professores visitantes em 2012, 21 eram de Física, enquanto que dos 41 de 2011, 17 eram professores de Física. Já os professores visitantes de outras áreas que somaram 24 professores em 2011, em 2012 atingiu a marca de 35 professores visitantes. Este fato sugere a importância da Mostra de Física da UFES junto aos professores das escolas do Estado do Espírito Santo, das mais diferentes áreas do conhecimento. O dinamismo científico e tecnológico na qual a sociedade está inserida pode ser um fator de explicação para esse fato uma vez que as interações que a Mostra promove com os professores e alunos visitantes podem contribuir para o entendimento de fenômenos envolvidos no seu dia-dia.

<b>Formação</b>	<b>Mostra de Física 2011</b>	<b>Mostra de Física 2012</b>
	<b>Nº de professores</b>	<b>Nº de professores</b>

Física	17	21
Outras áreas de conhecimento	24	35

**Tabela 01:** Área de Formação e Numero de Professores Visitantes Respondentes

A Tabela 02, baseada na **Questão 4:** “Possui algum Curso de Pós Graduação na Área de Ensino?  Não  Sim. Qual?  Especialização  Mestrado  Doutorado”. Descreve o perfil profissional em função da sua capacitação na área de Ensino. Comparando os dados, percebe-se que a maioria dos professores visitantes, possui alguma especialização na área de ensino. A redução do número de especialistas em 2012 ocasionou o acréscimo do número de mestres e graduandos participando da Mostra de Física. De qualquer maneira o numero de mestre e especialistas permanecem aproximadamente o mesmo nos dois anos. Este ponto sustenta à ideia de que o levantamento do perfil dos professores visitantes é de suma importância à medida que esses profissionais já possuem um olhar mais crítico e avaliativo, implicando uma contínua melhoria das sequências didáticas da apresentação de cada experimento afim de fidelizar estes professores visitantes.

Professor	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Graduado	11 (27%)	17 (30%)
Especialista	29 (70%)	33 (59%)
Mestre	1 (3%)	6 (11%)

**Tabela 02:** Perfil Profissional dos Professores Visitantes

A Tabela 03 baseada na **Questão 3:** “Instituição:  Pública  Privada Qual?”. Revela a mesma tendência de predominância da formação acadêmica do professor visitante na instituição pública nos dois anos investigados. Os dados revelam que a maioria dos professores com formação em instituição pública são oriundos da Universidade Federal do Espírito Santo.

Instituição	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Pública	29 (70%)	39 (70%)
Privada	12 (30%)	17 (30%)

**Tabela 03:** Instituição da Formação Acadêmica dos Professores

A tabela 04 baseada na **Questão 8:** “Você está acompanhando Alunos de Escola:

Pública Federal  Pública Estadual  Pública Municipal  Particular”

Revela que, a maioria dos professores estava acompanhando alunos de Escolas Públicas da Rede Estadual, tanto no evento de 2011 quanto no de 2012, sendo que houve um aumento acentuado desse público na Mostra de 2012, frente ao pequeno acréscimo na participação de professores de escolas públicas municipais e privadas.

Escola	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Pública Federal	5 (13%)	5 (9%)
Pública Estadual	29 (70%)	41 (73%)
Particular	3 (7%)	5 (9%)

**Tabela 04:** Natureza das Escolas dos Professores

A Tabela 05 resume os dados da **Questão 9:** “A visita foi uma iniciativa do (a):

- do(s) professor(es)     do(s) pedagogo(s)     do(s) coordenador(es)  
 do(s) aluno(s)     do(s) diretor(es)     da Secretária de Educação”

E retrata uma situação observada nos dois eventos: a iniciativa da visita à Mostra é, em sua grande maioria, iniciativa do professor. Novamente, na busca da fidelização desse visitante, faz-se necessária contínua melhoria da organização, dos roteiros, do tempo de visita por sala entre outros aspectos.

Iniciativa	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Professores	33 (79%)	52 (92%)
Alunos	1 (3%)	1 (2%)
Secretaria de Educação	2 (5%)	1 (2%)

**Tabela 05:** Iniciativa para a Visitação as Mostras de Física

A Tabela 06 é proveniente dos dados da **Questão 6:** “Séries que Leciona: (pode haver mais de uma resposta)

- 6º ano Ensino Fundamental (5ª série)     1º ano Ensino Médio  
 7º ano Ensino Fundamental (6ª série)     2º ano Ensino Médio  
 8º ano Ensino Fundamental (7ª série)     3º ano Ensino Médio  
 9º ano Ensino Fundamental (8ª série)     Ensino Superior”

Demonstrando que o professor visitante está inserido preponderantemente nos quadros do Ensino Médio (EM).

Série/Ano	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
1º ano EM	27 (23%)	41 (25%)
2º ano EM	26 (22%)	41 (25%)
3º ano EM	29 (26%)	37 (23%)
Ens. Superior	4(3%)	9(5%)

**Tabela 06:** Série que o professor leciona

A Tabela 07 faz referência aos dados da **Questão 7:** “*Você está acompanhando alunos do Ensino: (pode haver mais de uma resposta)*”

- 6º ano Ensino Fundamental (5ª série)     1º ano Ensino Médio  
 7º ano Ensino Fundamental (6ª série)     2º ano Ensino Médio  
 8º ano Ensino Fundamental (7ª série)     3º ano Ensino Médio  
 9º ano Ensino Fundamental (8ª série)     Ensino Superior”

Analisando as duas situações, observa-se que esses resultados naturalmente acompanham os relatados na Tabela 06, que o professor acompanha turmas do Ensino Médio. Esse fato revela que a Mostra de Física atrai um número maior de estudantes do Ensino Médio, talvez, pelos temas físicos abordados estarem mais relacionados com a grade do Ensino Médio, adicionado ao fato do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) abordar esses temas de forma teórica que ganham outros contornos educacionais quando realizados na prática.

Série/Ano	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
1º ano EM	26 (31%)	27 (29%)
2º ano EM	21 (25%)	28 (30%)
3º ano EM	19 (22%)	29 (31%)
Ens. Superior	2 (3%)	1 (1%)

**Tabela 07:** Série que o professor acompanha na Mostra de Física

Analisando e articulando os resultados das Questões 3, 6, 7, 8 e 9 observa-se um possível perfil do professor visitante, que traz seus estudantes à Mostra Física e Astronomia da Universidade Federal do Espírito Santo. Os professores, na sua grande maioria, já tiveram ou possuem algum vínculo com a Universidade. A sua escola de atuação é a pública estadual, possivelmente, devido a grande oferta de vagas nas escolas públicas estaduais. Esse profissional atua no Ensino Médio, uma possível relação para este fato, é que os temas abordados na Mostra de Física e Astronomia da UFES são mais presentes no currículo do ensino médio. A presença desse profissional na Mostra de Física está ligada ao fato de que provavelmente quando estudante de graduação possivelmente tenha participado ou visitado à Mostra de Física, que ocorre desde 1997 de forma continuada, anualmente, no segundo semestre do calendário acadêmico.

Quanto à divulgação da Mostra de Física a **Questão 11:** “*Como você ficou sabendo da Mostra de Física?*”. Revela que o principal meio de informação do evento é o *boca a boca* entre, principalmente, dos próprios professores, além de amigos, conforme Tabela 08. Apesar da existência do site da Mostra disponível em <http://www.cce.ufes.br/mostra> sua importância na divulgação ainda é pequena. O fato de *boca a boca* ser o principal meio de divulgação da Mostra de Física só corrobora a ideia de que o professor visitante é uma das peças fundamentais dessa engrenagem, portanto, o levantamento do seu perfil e das suas necessidades na Mostra é vital para o sucesso dos eventos posteriores.

Meio de acesso	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Professor	17 (42%)	27 (49%)

Colegas	11 (27%)	9 (16%)
Escola	5 (12%)	10 (17%)
Internet	5 (12%)	9 (16%)

**Tabela 08:** Como o Professor ficou sabendo da Mostra

A **Questão 12:** “*Houve entrega prévia de algum MATERIAL DE DIVULGAÇÃO sobre a Mostra de Física:  Não  Sim*”. Analisando a Tabela 09, tanto na Mostra de Física 2011 e 2012 uma minoria recebeu algum material de divulgação, reforçando a informação de que o boca a boca é o principal meio de divulgação dessa Mostra.

**Houve entrega de material prévio de divulgação?**

Resposta	Mostra de Física 2011	Mostra de Física 2012
Sim	8 (10%)	3 (5%)
Não	33 (80%)	53 (95%)

**Tabela 09:** Entrega Prévia de Material de Divulgação da Mostra

Conforme relatado por (VIEIRA, BARROS, FERRACIOLI, 2013) a Mostra de Física da UFES de 2011 iniciou uma inovação em direção a um maior envolvimento dos professores que trazem seus estudantes: foi organizado um **Encontro com Educadores**, antes da realização da Mostra. O objetivo dessa ação era promover a preparação desse professor sobre as temáticas abordadas nas salas de experimentos: dessa forma, o educador estaria preparado tanto para acompanhar seus estudantes durante a visitação, quanto para desenvolver atividades específicas relacionadas à Mostra. Assim, na XIV Mostra de Física, realizada em 2012, foi novamente organizado, porém, como ocorrido na primeira vez, houve um número baixo de participantes. Apesar do baixo número de participantes no Encontro, como mostra a Tabela 10, referente à Questão 13: “*Houve divulgação na escola de que haveria ENCONTRO COM EDUCADORES para professores que levariam grupos de alunos à Mostra de Física:  Não  Sim*”. A experiência tem sido importante, considerada um marco, e incorporado nas próximas edições da Mostra de Física da UFES seguindo diretrizes de espaços não formais de educação (FERRACIOLI, 2011). Esse resultado aponta para a necessidade de um maior empenho na divulgação desse encontro. Em 2011, 30% responderam “SIM” e 70% “NÃO”. Já em 2012, 18% responderam “SIM” e 82% “NÃO”.

Os resultados apontam que o professor visitante possui ou já possuiu algum vínculo com a Universidade; possui vínculo empregatício com a rede pública estadual de ensino; é regente de sala do ensino médio; a sua presença no evento ocorre exclusivamente devido a sua vontade e iniciativa, por isso vale ressaltar que segundo Jacobucci e Jacobucci (2008) o professor é uma peça chave na implementação de ações educativas que relacionam Espaços Formais e Não Formais de Educação. A iniciativa do professor proporciona aos alunos e a ele mesmo uma vivência prática dos “*experimentos para além do laboratório*” (PPGEnFis/UFES, 2012) onde segundo (WAGENSBERG, 2005) “*o interesse está inserido na própria atividade e não fora dela*” e, assim, eventos dessa natureza podem transformar-se em *loci* naturais do letramento científico exercitado através da divulgação científica, (FERRACIOLI, 2011).

O estudo oferece resultados que podem colaborar com a organização da Mostra de Física da UFES, pois ao conhecer o educador visitante podem-se gerar propostas e ações visando

melhoria na divulgação, no atendimento dos professores e alunos, projetar material de apoio didático aos referidos conteúdos tratados durante a Mostra, subsidiando assim, propostas pedagógicas de trabalho para além do evento, melhorando a percepção e interação dos estudantes para com a ciência/tecnologia no seu cotidiano.

## **Agradecimentos e apoios**

A família pela compreensão das noites em claro e aos professores Laércio Ferracioli e Giuseppi Gava Camiletti pelo incentivo ao desenvolvimento da pesquisa e da escrita.

## **Referências**

ANDERSON, D.; KISIEL, J.; STORKSDIECK, M. Understanding Teachers' Perspectives on Field Trips: Discovering Common Ground in Three Countries Curator: The Museum Journal, v.49, n.3, p.365, 2006.

ALLEN, Sue. Designs for Learning: Studying science museum exhibits that do more than entertain. Hoboken: Science Education. 88: 17-33 (Suppl. 1), 2004.

FERRACIOLI, L. Espaços Não Formais de Educação: Educação em Ciência, Tecnologia & Inovação na região Metropolitana de Vitória, ES. São Paulo: Mandacaru, 2011. 112 p.

JACOBUCCI, G. B.; JACOBUCCI, D. F. C. Caracterização da Estrutura das mostras sobre biologia em espaços não formais de educação em ciências. Revista Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências. v. 10, n. 1, jun. 2008.

LANGHI, R; NARDI R. Ensino de astronomia no Brasil: Educação formal, informal, não formal e divulgação científica. Revista Brasileira de Ensino de Física. v.31, n.4, dez. 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física/PPGenFis, acesso em: 10 out. 2013. Disponível em <http://www.ensinodefisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGenFis/detalhes-do-projeto?id=3764>

VIEIRA, M. D.; BARROS, F. M.; FERRACIOLI, L; Visita a uma mostra de Física: um levantamento do perfil do professor visitante e da divulgação do evento. Atas do XX Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Paulo, 2013.

WAGENSBERG, Jorge. O museu "total", uma ferramenta para a mudança social. História, Ciências, Saúde: Manguinhos. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, v.12, p.309-321, 2005.