

**CCE**

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

# Planetário de Vitória

VALE, M. M.  
BISCH, S. M.  
SILVA, J. A.  
CORNÉLIO, S. D. V.  
COSTA, K. W. C.  
GOMES, T. A.  
KUGIZAKI, P. L.  
PERES, J. N.  
CAMPOS, A. P.  
SOUZA, D. H.

## INTRODUÇÃO

O projeto “Planetário de Vitória” vem sendo desenvolvido em parceria, entre a Universidade Federal do Espírito Santo e a Prefeitura Municipal de Vitória, desde 1995. Uma parceria que vem, ao longo dos anos, sendo realizada com empenho e dedicação por essas instituições. O projeto parte da premissa de gerar popularização do conhecimento científico de uma das mais instigantes áreas da ciência natural – a Astronomia. Nesse sentido, um planetário se torna um lugar ideal para realização desta tarefa, visto que possui estrutura e recursos necessários como um projetor planetário, uma cúpula de projeção, com capacidade para aproximadamente 60 pessoas, projetores multimídia, computadores, planetário móvel acompanhado de cúpula inflável e telescópios, para o atendimento de grupos variados da Educação Básica, Ensino Superior, instituições e comunidade em geral, recebendo mensalmente cerca de duas mil pessoas.

## METODOLOGIA

Como proposta metodológica, o projeto de extensão busca trabalhar e difundir a Astronomia por meio de sessões de planetário, sessões de observação do céu com telescópio, oficinas, formação continuada de professores, elaboração de sequências didáticas que buscam articular as atividades desenvolvidas no Planetário com o ensino formal e o atendimento à comunidade em geral interessada no estudo ou desenvolvimento de projetos de ensino de Astronomia. O bolsista desenvolve, com a devida orientação e auxílio técnico de profissionais da UFES e PMV, as atividades descritas anteriormente, que apresentam temáticas vinculadas às matrizes curriculares, quer da Educação Básica ou do Ensino Superior, buscando, desta forma, realizar uma articulação entre o ensino formal e o não formal.

## RESULTADOS

Divulgação e popularização da Astronomia e ciências correlatas a um público anual de cerca de trinta mil pessoas.

## CONCLUSÃO

O projeto Planetário de Vitória vem contribuindo para a educação e a cidadania da população do estado do Espírito Santo por meio da promoção de seu contato e acesso à cultura científica.

# Programa de Popularização da Ciência em Espaços Não Formais

## INTRODUÇÃO

O Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES) tem mostrado que em todas as disciplinas da área de Ciências da Natureza, aproximadamente 90% dos estudantes encontram-se nos níveis de proficiência “Abaixo do Básico” e “Básico”. Ferracioli propõe que a articulação da formação inicial e continuada de professores no contexto da Divulgação Científica, pode contribuir para prover conhecimento sobre a Ciência e seu funcionamento. Neste sentido, ações de Divulgação Científica tal como as que estão sendo desenvolvidas no contexto deste Programa podem contribuir para a modificação do panorama revelado pelo PAEBES.

FARIAS, C. F.  
CAMILLETTI, G.

## METODOLOGIA

O Programa de Popularização da Ciência em Espaços Não Formais tem o objetivo principal de promover a popularização e difusão da Ciência, por meio de atividades e eventos que proporcionam a apresentação e interação do público visitante com experimentos de Física. Diversas atividades voltadas para a Divulgação da Ciência estão sendo desenvolvidas no âmbito deste Programa, a saber: Planetário de Vitória, Gaturamo Observatório Astronômico, Mostra de Física e Astronomia da UFES, Mostra Itinerante de Física, Show de Física da UFES, Maquete Transformação de Energia.

## RESULTADOS

Em todos os projetos, estudantes de graduação tem sido capacitados para atuarem como mediadores nas diferentes atividades propostas neste Programa, contribuindo para o fortalecimento destas ações. Conteúdos de apoio a professores tem sido desenvolvidos para a realização de atividades com seus alunos no retorno à sala de aula. Alguns trabalhos foram desenvolvidos para avaliar o impacto no interesse e motivação dos estudantes para o estudo da Ciência promovidos pelas atividades do Programa. Em termos numéricos aproximados ao longo de 1 ano, o Planetário atende 30.000 visitantes, O Observatório 1.500, a Mostra de Física 3.000, o Show de Física 3.000, a Maquete 500, a Mostra Itinerante 400, totalizando aproximadamente 40.000 visitantes.

## CONCLUSÃO

As atividades articuladas por este Programa tem cumprido seu papel de Divulgar a Ciência para a comunidade externa e interna a UFES e desempenha um importante papel para a melhoria dos resultados do PAEBES.

# Show de Física da UFES

PEREIRA, A.  
CAMILETTI, G.

## INTRODUÇÃO

O Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES) tem mostrado que em todas as disciplinas da área de Ciências da Natureza, aproximadamente 90% dos estudantes encontram-se nos níveis de proficiência “Abaixo do Básico” e “Básico”. Ferracioli propõe que a articulação da formação inicial e continuada de professores no contexto da Divulgação Científica, pode contribuir para prover conhecimento sobre a Ciência e seu funcionamento. Neste sentido, ações de Divulgação Científica tal como o Show de Física da Ufes([www.showdefisica.ufes.br](http://www.showdefisica.ufes.br)) podem contribuir para a modificação do panorama revelado pelo PAEBES.

## METODOLOGIA

O Show de Física da UFES se constitui de uma apresentação de sete experimentos de Física em um auditório, por dois locutores, que dialogam entre si e integram a plateia à dinâmica de apresentação, proporcionando a interatividade do público com os experimentos em um clima descontraído e prazeroso. O objetivo é promover a popularização e difusão da Ciência Física por meio das apresentações do Show de Física, prioritariamente para professores e alunos da Educação Básica.

## RESULTADOS

Desde sua implantação, em 2011, temos atendido um público aproximado de 3.000 participantes/ano. Avaliações sobre os impactos das atividades do Show de Física apontam melhorias nas relações professor-aluno e também aumento da motivação dos estudantes para as tarefas relacionadas ao estudo dos conteúdos relacionados à Física. Outro resultado é a capacidade de inserção deste tipo de atividade em diversas escolas de Ensino Médio do Estado e também o desenvolvimento de trabalhos escolares com a mesma dinâmica de apresentação de experimentos mostradas no Show. Por fim, há relatos de jovens que decidiram cursar a graduação em Física, após assistirem o Show de Física.

## CONCLUSÃO

Os impactos positivos para despertar a motivação e interesse dos visitantes pela Ciência e a inserção destas atividades no contexto de algumas escolas pode contribuir para a melhoria dos resultados do PAEBES.

# Mostra de Física da UFES - Salas de Acústica e Biofísica

## INTRODUÇÃO

Os dados apresentados pelo Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES) mostram que em todas as disciplinas da área de Ciências da Natureza, aproximadamente 90% dos estudantes encontram-se nos níveis de proficiência “Abaixo do Básico” e “Básico”. Ferracioli propõe que a articulação da formação inicial e continuada de professores no contexto da Divulgação Científica, pode contribuir para prover conhecimento básico sobre a ciência e seu funcionamento aos cidadãos. Neste sentido, ações de Divulgação Científica tal como a Mostra de Física e Astronomia da Ufes ([www.mostradefisica.ufes.br](http://www.mostradefisica.ufes.br)) podem contribuir para a modificação (a médio prazo) do panorama apontado pelo PAEBES.

FERNANDES, S.  
CAMILETTI, G.

## METODOLOGIA

A Mostra de Física e Astronomia de Física da UFES é um evento com duração de uma semana e é organizado por estudantes e professores do Departamento de Física da UFES desde 1997 e posteriormente foi integrado como atividade da Semana Estadual de Ciência e Tecnologia. Os experimentos e roteiros explicativos são desenvolvidos pelos próprios graduandos, orientados pelos professores. A principal característica é possibilitar ao visitantes, que são alunos e professores do Ensino Médio e Superior, a visualização e discussão de experimentos das diversas áreas da Física, buscando a interatividade na abordagem dos experimentos. Nas salas de Acústica e Biofísica, os experimentos contaram com banners explicativos de quatro questões básicas: “Qual o objetivo do experimento?”; “Como é o experimento?”; “Qual a teoria relacionada?”; “O que a gente aprende com isso?”. As visitas duravam cerca de 30 minutos, com turmas entre 20 e 40 visitantes.

## RESULTADOS

O público aproximado da Mostra é de 3.000 participantes/ano e o público visitante das salas de Acústica e Biofísica foi de aproximadamente 800 alunos. Ao final da apresentação foi feita a pergunta: “De qual experimento você mais gostou e por que?”. Os visitantes nos revelam que a Mostra de Física é capaz de promover motivação e interesse uma vez que os visitantes podem compreender a utilidade dos fenômenos no seu dia a dia. Eles passam a ver significado e aplicabilidade para os experimentos.

## CONCLUSÃO

A capacidade do evento em despertar o interesse e motivar os visitantes, pode contribuir para a melhoria dos resultados do PAEBES.

# Telescópio nos Bairros

MALACARNE, M.  
STEIN, M.C.B.  
FERRARI, B.S.  
PEREIRA, A.C.  
LOYOLA, T.  
BORGES, J.L.

## INTRODUÇÃO

Telescópio nos Bairros é um projeto de extensão do GOA (Gaturamo Observatório Astronômico) que tem por objetivo atendimento ao público durante fenômenos astronômicos; atendimento ao público em escolas, grupos ou na UFES; treinamento e capacitação da equipe e voluntárias/os; preparação de material didático e de divulgação sobre Astronomia.

## METODOLOGIA

Durante o atendimento é feita uma apresentação de cerca de 30 minutos que pode ser: maquete do sistema sol-terra-lua, mostrando as estações do ano, as fases da Lua e os eclipses; constelações zodiacais ou sobre o nosso Sol. Todas são complementadas com o aplicativo de planetário Stellarium. Após, se o tempo permitir, é realizado observações do Sol (quando de dia), através de telescópio com filtro especial, ou dos astros noturnos, também com telescópio e laser verde para apontar as constelações. O atendimento é realizado para no máximo 40 pessoas, quando é aplicado um questionário, produzido por nós, antes e depois para avaliação da fixação do conteúdo.

## RESULTADOS

Além dos visitantes poderem contemplar o céu durante a noite através do telescópio, podem também observar as manchas solares ou outros astros. Realizamos o Curso de Astronomia do GOA, gerando um impacto na formação dos estudantes voluntários e da comunidade em geral. Entre outros produtos, podemos destacar a formação de voluntários, roteiros astronômicos, as notícias vinculadas em nosso portal e a articulação com outros projetos de extensão, como Mostra de Física e Planetário.

O número de pessoas atendidas diretamente no último ano passou de 2100, enquanto as indiretas (como portal astro.ufes.br e redes sociais), passou de 130mil.

## CONCLUSÃO

Nota-se, após aplicação e comparação dos questionários antes e depois, um aumento do conhecimento, maior autoestima e interesse no assunto abordado e a interação com a sociedade.

# Mostra Itinerante de Física

## INTRODUÇÃO

O Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (PAEBES) tem mostrado que em todas as disciplinas da área de Ciências da Natureza, aproximadamente 90% dos estudantes encontram-se nos níveis de proficiência “Abaixo do Básico” e “Básico”. Ferracioli propõe que a articulação da formação inicial e continuada de professores no contexto da Divulgação Científica, pode contribuir para prover conhecimento sobre a Ciência e seu funcionamento. Neste sentido, ações de Divulgação Científica tal como as promovidas pela Mostra Itinerante de Física podem contribuir para a modificação do panorama revelado pelo PAEBES.

CANUTO, A.  
CAMILETTI, G.

## METODOLOGIA

O objetivo deste projeto é desenvolver atividades de Divulgação Científica nos moldes do que tem sido feito na Mostra de Física e Astronomia da UFES, com os alunos do Curso de Licenciatura em Física da UFES, ofertado na modalidade a distância. O desenvolvimento destas atividades contabiliza horas de Atividades Complementares para os graduandos participantes. Os experimentos e roteiros explicativos são desenvolvidos pelos próprios graduandos, orientado através da plataforma Moodle do curso. Em seguida, estes experimentos serão apresentados para estudantes e público em geral da cidade onde o polo está sediado.

## RESULTADOS

Os 70 alunos matriculados nos sete polos de apoio presencial ao Curso de Licenciatura em Física EaD da Ufes, desenvolveram quinze experimentos, distribuídos nos seguintes polos: Cachoeiro de Itapemirim, Colatina, Linhares e Piúma. Alguns também desenvolveram textos explicativos sobre os experimentos, com o objetivo de responder as quatro perguntas básicas: “Qual o objetivo do experimento?”; “Como é o experimento?”; “Qual a teoria relacionada?”; “O que a gente aprende com isso?”. Um grupo de Piúma e outro de Cachoeiro apresentaram em escolas próximas aos seus respectivos polos, com a visita de 400 estudantes.

## CONCLUSÃO

As atividades deste projeto descentralizam as ações de Divulgação Científica do Campus de Goiabeiras e contribuem para a integralização de Atividades Complementares do graduandos em licenciatura EaD em Física. Adicionalmente, desempenha um importante papel para a melhoria dos resultados do PAEBES, especialmente nas escolas do interior do Estado.