Elaboração de material educacional e de divulgação científica para o entendimento dos detectores de raios cósmicos: Montagem de simuladores e protótipos de bancada	
Coordenador:	Cristine Nunes Ferreira
Voluntários:	Arthur de Souza Alves

Resumo: O Brasil tem uma tradição de participação, através de seus centros de pesquisa, em colaborações na área da Física de Raios cósmicos. A tradição em pesquisa nessa área nasceu com o trabalho de César Lattes que foi responsável pela descoberta de uma partícula sub atômica, chamado de méson Pi, a partir desta descoberta, se elaborou câmaras de emulsão nuclear para estudar os raios cósmicos vindos do espaço. O laboratório se situava no monte Chacaltaya, na Bolívia, numa ltura de 5.400 metros de altura, estabelecendo a participação do Brasil na chamada colaboração Brasil-Japão de raios cósmicos que propiciou a introdução de pesquisa de ponta no país. A Física de raios cósmicos consiste em partículas vindas do universo, basicamente prótons ultra energéticos e outros núcleos em menos abundância. Também faz parte dos raios cósmicos raios gama ultra energéticos. Ao chegar a Terra, essas partículas colidem com átomos da atmosfera e formam cascatas de outras partículas sub atômicas que podem ser analisados diretamente ou indiretamente em detectores na Terra. O objetivo deste trabalho é integrar esforços para a elaboração de material educacional, experimental, simulações e para a divulgação científica, visando atender ao novo projeto do IFF em parceria com o Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas e a universidade de São Carlos, na construção de detectores e desenvolvimento de tecnologia para tanques de água pesada visando a detecção de raios gamas ultra energéticos através da medição da radiação de Cherenkov emitidos pelo contato com a água pesada desses tanques. A principal etapa do projeto é promover a pesquisa na área de raios cósmicos fazendo através deste estudo a divulgação científica desta área e a preparação de estudantes com potencial para atuar nesta área. Com este intuito busca-se a integração entre pesquisa, ensino e extensão para a inserção de tópicos da física de partículas, a nível básico e de divulgação científica utilizando a modelagem matemática e dispositivos reais de medição além da introdução do estudante na área de trabalho internacional. Nesse projeto, utilizou-se os dados coletados pelo projeto em parceria com a NASA, que consistiu da construção de uma mini-camara de emulsão utilizando papel fotográfico e tambem dados do Auger, que é um laboratório com a mesma função construido na Argentina. Nesse projeto também serão construidos materiais didáticos para a aplicação a estudantes do ensino médio. A importância da pesquisa vem do fato, de proporcionar uma atuação de peso nos produtos advindos deste trabalho promovendo a excelência na área, conexão com a Astronomia, obtenção de parcerias para a pesquisa e propiciar materiais teóricos e experimentais para a promoção de minicursos para alunos, professores e todos aqueles que quiserem se aprofundar no assunto, entender seus fundamentos e por fim criar um ambiente de interação entre os experimentos históricos na área e as novas pesquisas realizadas na instituição. A contrapartida para a instituição é atuar fortemente na atualização e divulgação científica para professores, estudantes, alunos dos cursos de licenciatura, do Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física (MNPEF) e atuar também em diversos setores que se interessem pela ária. Através da parceria com a NASA, Devido a essa nova atividade, o objetivo agora é, além de continuar com as premissas anteriores, medir efetivamente essas partículas, estudadas pelo professor Cesar Lattes.