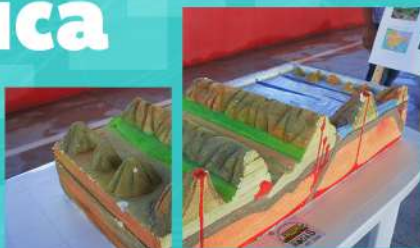


Pesquisa -SE

Julho a Dezembro, 2015 | ISSN 2446-4864

Iniciação Científica Júnior

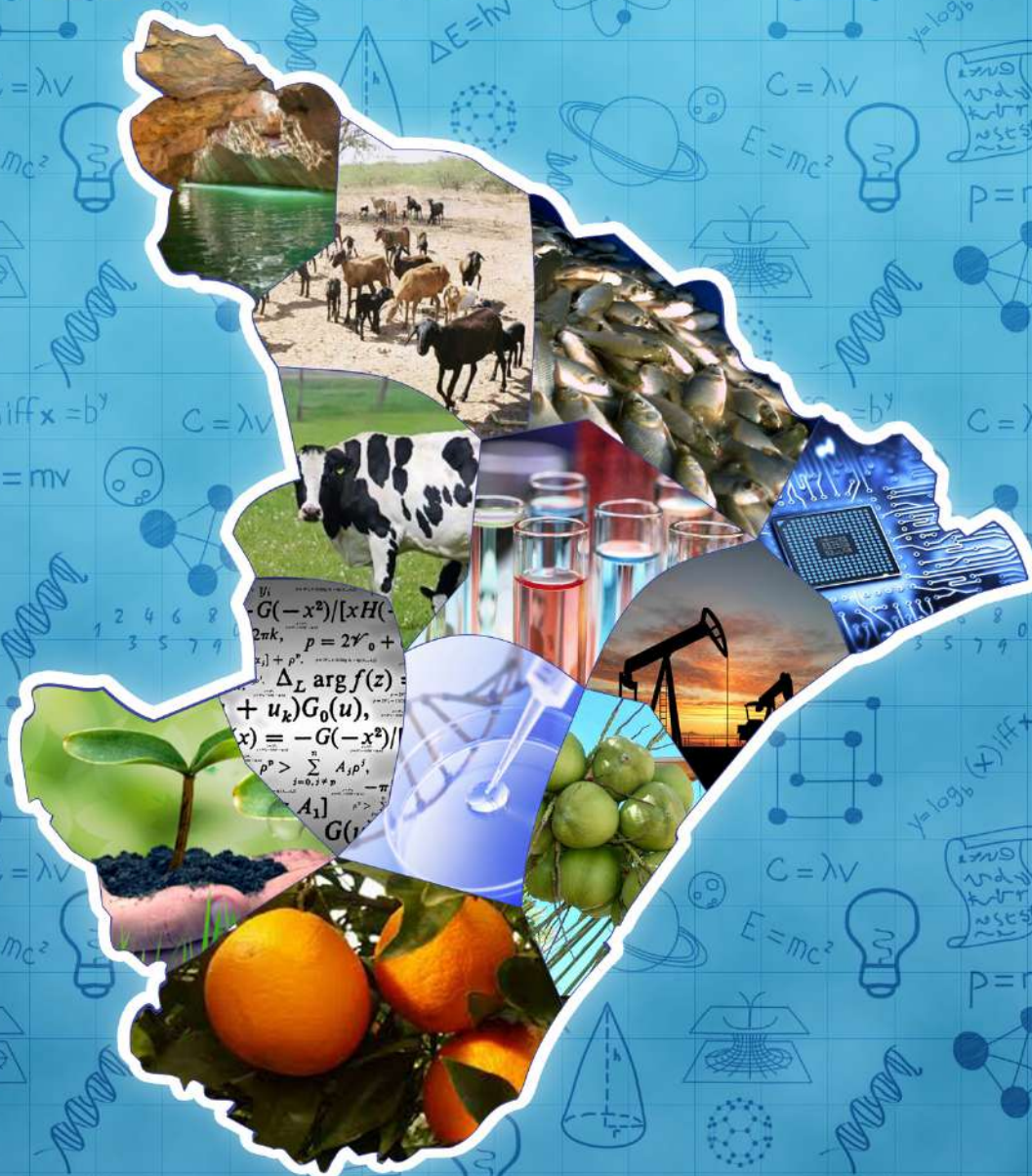
*Programa estimula a formação
de jovens do ensino médio em
carreiras científicas*





FAPITEC/SE

Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação
Tecnológica do Estado de Sergipe



**FOMENTAMOS A CAPACIDADE DE INOVAR E
TRANSFORMAR O CONHECIMENTO**

Editorial

A 5ª edição da revista Pesquisa-SE destaca o Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr), desenvolvido em Sergipe pela Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), em parceria com a Coordenação Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O PIBICjr tem por objetivo despertar a vocação científica e incentivar estudantes do ensino fundamental, médio e de educação profissional da rede pública.

O PIBICjr foi implantado em Sergipe, em 2003, e tem alcançado resultados positivos em relação à formação de estudantes para a carreira científica. O programa também cumpre um papel importante, que é a integração do ensino básico e superior, levando a escola para a universidade e vice-versa.

Nesta edição, abordaremos alguns projetos que estão sendo desenvolvidos em escolas na área de meio ambiente, robótica, cultura e projetos de popularização da ciência. A revista também traz reportagens mostrando o impacto do programa nas escolas e nas instituições. Além de mostrar como estão hoje ex-bolsistas do PIBICjr.

Na matéria de capa, abordaremos os principais resultados do programa em Sergipe e os desafios a serem superados pela Fapitec/SE para a expansão do programa nos municípios sergipanos. Boa leitura!

Expediente

A revista Pesquisa-SE é uma publicação da Fundação de Apoio à Pesquisa e a Inovação Tecnológica (Fapitec/SE), vinculada a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec). Este quinto número, trata-se de um projeto executado com recursos disponibilizados através do edital de Apoio à Comunicação e Divulgação Científica e científica FAPITEC/SE/CAPES Nº 08/2014.

Governo do Estado de Sergipe

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e Tecnologia (Sedetec)

Secretário: Francisco Dantas

Fundação de Apoio à Pesquisa e a Inovação Tecnológica (Fapitec/SE)

Diretor-presidente:

José Ricardo de Santana

Diretor Financeiro:

Josenito de Oliveira Santos

Equipe do Programa de Apoio e Fomento à Pesquisa (Proaf)

Coordenadora executiva de apoio e desenvolvimento de programas:

Flávia Angélica Vieira Santos

Coordenadora Geral de Operacionalização de Projetos:

Ana Flávia Menezes Santos

Estagiários:

Paulo César Alves dos Santos

Adinésia Lima Leite

Assessoria de Comunicação

Jornalista responsável:

Adriana Freitas (DRT-1996)

Estagiária:

Joana Marcela

Editoria de Arte

Projeto Gráfico: Frederick O'Hara

Fotografia

Márcio Dantas

Revisão

José Rivaldo Soares

Tiragem: 1000 exemplares

Impressão: Gráfica J. Andrade

Acesse nossos canais:



fapitec.se.gov.br



comunicacao@fapitec.se.gov.br



FapitecSE



@FapitecSergipe

Sumário

Revista
Pesquisa-SE



06

A importância do PIBICjr para a popularização da ciência na educação básica

08

Entrevista

10

Reciclando o lixo da escola

13

Pesquisa analisa 10 anos do PIBICjr em Sergipe

16

Astronomia na escola

19

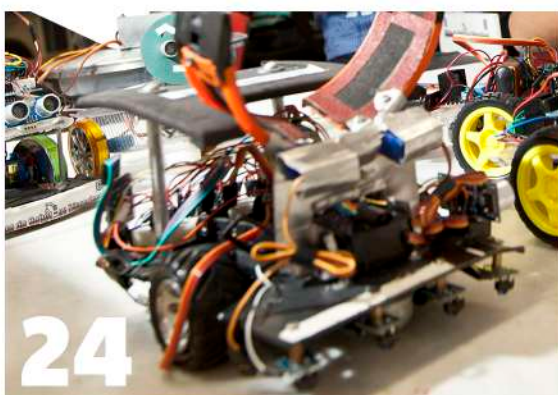
Cienart: Ciência e artes nas escolas

22

Pibicjr completa 12 anos de implantação em Sergipe

24

Robótica Educacional



27

Ciência sobre rodas

30

Pesquisadora lança livro
com projetos do PIBICjr

31

Educação Ambiental

34

PIBICjr forma
vocações científicas

36

Impacto do PIBICjr
nas Escolas

38

Hip Hop e inclusão
social

41

Impacto do PIBICjr
nas instituições

43

Software de
paternidade

45

Artigo

PIBICjr: popularização da ciência na escola

Foto: Márcio Dantas



Com o objetivo de viabilizar o desenvolvimento de projetos e a difusão científica em instituições de ensino do estado de Sergipe foi criado o Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr). O programa desperta a vocação científica e incentiva talentos potenciais entre os estudantes do ensino fundamental, médio e profissionalizante da rede pública.

O Programa estimula atividades de pesquisa tecnológica, científica e de inovação, mediante a seleção de projetos coordenados por professores

das instituições, que são financiados diretamente pela Fundação de Apoio à Pesquisa e Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE). O PIBICjr não é uma ideia exclusiva do estado de Sergipe, ocorre em todo território nacional; porém, o programa é adequado de acordo com as características distintas de cada estado e suas necessidades.

Em Sergipe, o programa busca agregar os projetos de pesquisa desenvolvidos nas escolas com a popularização da ciência, expondo a pesquisa de forma mais palatável para o pú-

blico, através de experimentos, com uma linguagem mais lúdica. Para levar a ciência para as escolas, a Fapitec/SE conta com a parceria da Feira Estadual de Ciências, Tecnologia e Artes de Sergipe (CIENART), que é desenvolvida por professores e pesquisadores. A Feira prepara os professores da educação básica, através de oficinas que estimulam a pesquisa na escola multiplicando assim, o número de projetos meritórios a serem apoiados pela Fundação.

De acordo com o presidente da Fapitec/SE, José Ricardo de Santana, são oferecidas

cerca de 150 bolsas por ano nas escolas, tendo como foco a popularização da ciência na educação básica; além da motivação de clubes de ciência nas escolas.

Para José Ricardo, um bom aluno que participa do PIBICjr nas escolas tende a ser um bom aluno na iniciação científica, e por consequência na graduação e no mestrado. “Acreditamos que é um programa muito interessante para a formação e, também, para despertar a vocação científica, não apenas levando o aluno para faculdade, como também fazendo com que dentro das próprias escolas, professores da educação básica e professores universitários motivem os alunos para a realização de projetos científicos”.

O Secretário de Estado do Desenvolvimento Econômico e da Ciência e da Tecnologia (Sedetec), Francisco Dantas, afirmou que o Governo de Sergipe cumpre um papel importante ao investir em pesquisas na educação básica. “É de extrema importância que a Fapitec/



Foto: Sedetec

Secretário Chico Dantas destaca ações

SE incentive os jovens já nesta fase inicial do ensino básico, para voltar os seus conhecimentos na área da pesquisa, do avanço intelectual visando criar futuros cientistas e pesquisadores que trarão muita coisa boa para o estado, uma vez que o desenvolvimento só chega através do avanço no campo da ciência e da tecnologia”.

Investimentos

Desde o primeiro edital em 2003, foi investido o montante de R\$ 852.000,00 no programa e ofertadas 756 bolsas. Para o diretor financeiro da Fapitec/SE, Josenito Oliveira Santos, esse investimento traz um retorno futuro para o estado, trazendo mão-de-obra qualificada.

“Para melhorar a qualidade da nossa educação e, consequentemente, o desenvolvimento científico do nosso estado, é necessário investir em pesquisa. Esses investimentos

são de suma importância, porque, além de estar estimulando a pesquisa na educação básica, suscita também futuros pesquisadores, mestres e doutores”, afirma Josenito.

Feira Científica

Um projeto futuro da Fundação, previsto para 2016, é o lançamento de um edital voltado para feiras científicas em escolas. Segundo o presidente José Ricardo Santana, as feiras serão realizadas dentro de escolas, a partir de projetos realizados pelos alunos. “Para a capacitação de projetos como este, é necessário um maior envolvimento dos professores para realização de ações dessa natureza. A Fapitec/SE busca apoio e interação com a Secretaria de Estado da Educação (SEED) para que as Feiras Científicas sejam apoiadas de forma direta, enfatizando a sua disseminação em todas as regiões de Sergipe”.



Foto: Márcio Dantas

Diretor financeiro da Fapitec/SE,
Josenito de Oliveira

Foto: Divulgação CNPq



CNPq faz balanço positivo do PIBICjr

A bolsa de Iniciação Científica Júnior foi criada, em 2003, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O presidente do CNPq, Hernan Chaimovich Guralnik, avaliou como positivo o crescimento do programa no Brasil. Em entrevista à revista Pesquisa-SE, Hernan apontou que um dos desafios do programa é aumentar o número de bolsas e fortalecer a parceria com outros estados.

Pesquisa-SE: Qual balanço o CNPq faz do Programa de Bolsas de Iniciação Científica

Júnior desde a sua origem?

Hernan: O programa realizado com as FAPs, com o passar dos anos, vem se solidificando e um fator preponderante de seu sucesso está no seu desenvolvimento local, que proporciona o atendimento a demandas específicas de cada uma das diferentes realidades brasileiras. As parcerias com as FAPs vêm sendo otimizadas, pois estas são incentivadas a oferecer uma contrapartida, seja em recursos financeiros ou no fornecimento de apoio logístico à sua execução.

É intenção do CNPq realizar uma avaliação do programa, convidando as FAPs para uma reunião em que cada Fundação poderá relatar a execução do programa no seu estado, bem como traçar estratégias de execução efetivas, para minimizar os problemas enfrentados. Favorecer a troca de experiências certamente será um fator preponderante da reunião.

Pesquisa-SE: Quais foram os investimentos do CNPq para o PIBICjr?

Hernan: De 2007 a 2014, o CNPq firmou convênios com investimentos no total de R\$ 10.692.000,00 (2.310 bolsas) e, no período de 2013 a 2015, firmou Acordos de Cooperação Técnica, investindo o total de R\$: 8.588.000,00 (3.158 bolsas) com diversas Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs). Estas, em contrapartida, custeiam apoio técnico aos professores, locomoção dos alunos nas ações diretamente ligadas aos projetos, lanches etc..

Pesquisa-SE: Como tem sido a estruturação desse programa (ICJ) nos estados do Brasil?

Hernan: O Programa de Iniciação Científica Júnior (ICJ) visa o desenvolvimento de projetos de educação científica com estudantes do Ensino Médio, por meio da concessão de cotas às entidades estaduais parceiras de fomento à pesquisa (Fundações de Amparo à Pesquisa ou Secretarias Estaduais) e objetiva despertar vocação científica, incentivar talentos potenciais entre estudantes do ensino fundamental, médio e profissional da rede pública, e possibilitar a participação de alunos do ensino médio em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, orientada por pesquisador qualificado, em instituições de ensino superior ou institutos/centros de pesquisas.

A gestão nacional do programa é da Coordenação de Programas Acadêmicos (COPAD) no âmbito do CNPq e, em cada

FAP, há um Representante de Iniciação Científica (RIC), que é o responsável pela sua coordenação no âmbito do estado, respeitando a normativa que rege o programa (RN 017/2006). As FAPs são responsáveis pela divulgação dos editais, seleção dos projetos, professores orientadores e bolsistas, acompanhamento e avaliação do Programa. A sua execução é, portanto, descentralizada.

“O programa realizado com as FAPs, com o passar dos anos, vem se solidificando e um fator preponderante de seu sucesso está no seu desenvolvimento local, que proporciona o atendimento a demandas específicas de cada uma das diferentes realidades brasileiras”.

Pesquisa-SE: O CNPq pretende aumentar nos próximos anos o número de bolsas ofertadas?

Hernan: Em um momento oportuno, CNPq almeja aumentar o número de bolsas. Este aumento também impulsionaria o aporte de recursos investidos pelos parceiros dos programas, na forma de contrapartida institucional.

Pesquisa-SE: Qual a importância do PIBICjr para a formação científica na educação básica?

Hernan: As bolsas de Iniciação Científica no Ensino Médio foram criadas a partir dos inúmeros resultados desta iniciativa no Ensino Superior, tais como melhor formação do estudante, fortalecimento da pós-graduação, diminuição do tempo de titulação, etc.. É importante que os jovens sejam integrados à cultura científica desde cedo, não só para incentivá-los para a carreira de pesquisador, como, também, para melhor inseri-los na sociedade do conhecimento.

Pesquisa-SE: Quais as metas do CNPq para o programa? É preciso avançar mais?

Hernan: Esse programa é a base da iniciação científica no país e, como tal, está entre as preocupações do CNPq na cadeia de formações de pesquisadores. No momento atual, é importante aumentar o número de parcerias para fortalecer a Iniciação Científica Junior no Brasil.

Pesquisa-SE: Quais os desafios para os próximos anos do programa no Brasil?

Hernan: Os desafios são: aumentar o número de bolsas; incentivar as parcerias com os estados e as empresas privadas; aprimorar os sistemas de avaliação; e difundir amplamente, pelo Brasil, essas e outras oportunidades.

Saiba mais

Para conhecer mais os programas do CNPq acesse o site: www.cnpq.br

Reciclando o lixo da escola

Projeto sobre reciclagem mobilizou escola, em Aracaju, levando os alunos a desenvolverem projetos criativos para reciclagem do lixo escolar



O plástico demora mais de 100 anos para se decompor no meio ambiente e, quando descartado de forma incorreta, pode gerar vários problemas ambientais. Preocupados com a preservação do meio ambiente, um grupo de estudantes do Colégio Estadual Atheneu Sergipense, em Aracaju, possui um projeto que tem como foco reciclar o material produzido pela própria escola.

A professora de Química, Patrícia Soares, conta que o Colégio produz uma grande quantidade de lixo diariamente;

por isso, a necessidade de criar um projeto que atendesse a essa demanda da escola. A ideia inicial era identificar qual tipo de lixo a escola produzia, para depois pensar em ações de conscientização.

“O primeiro passo foi identificar o lixo produzido na escola; depois da identificação desse material, nós fizemos uma catalogação e tentamos identificar por quantidade. Tivemos fatos interessantes porque ao mesmo tempo em que a gente tinha pouca produção de plástico, por outro lado, tínhamos um grande desperdício de alimentos”, explica a professora.

Segundo a professora Patrícia, o desperdício dos alimentos, muitas vezes, era do próprio aluno, que deixava sobras da merenda no prato. Para conscientizar os alunos, a professora junto com os bolsistas do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-jr) realizaram seminários e cartazes. Outro foco da campanha foi alertar quanto aos prejuízos do descarte do plástico de forma incorreta.

“Como reeducar esse aluno e trabalhar essas questões científicas? Fizemos um seminário para estudar os impactos do plástico e do papel jogado no meio ambiente. O plástico poderíamos destinar às empresas que trabalhavam com reciclagem. Em relação aos alimentos, uma pessoa passou a recolher as sobras e levar para dar aos animais. O óleo ao invés de ser descartado aleatoriamente, a gente recolheu e encontramos uma

empresa de reciclagem”, conta.

Com o óleo que iria ser descartado na natureza, os estudantes passaram a produzir sabão, que foi testado na cozinha da escola. Segundo a professora Patrícia, outro foco importante do projeto foi também conscientizar os pais dos alunos quanto à importância da reciclagem. O trabalho desenvolvido na escola também teve como fruto a participação na Olimpíada Ambiental.

“Fizemos uma amostra para os pais e os alunos passaram a trazer o óleo de casa para fazer o sabão. Os alunos também decidiram participar da Olimpíada Ambiental e produziram um caminhão só com material que foi descartado pela escola. Eles construíram e tivemos uma aluna muito boa que desenhou o carro. Esse caminhão seria o modelo para reciclar o lixo eletrônico, em contrapartida, outro grupo fez uma cartilha para explicar para nossos estudantes o trabalho que

estava sendo desenvolvido”, destaca a professora Patrícia.

Mobilização

O projeto, que iniciou com seis bolsistas de PIBICjr, acabou mobilizando mais 11 estudantes que participaram do projeto de forma voluntária. O estudante Guilherme Borges de Brito começou como voluntário e depois conseguiu a bolsa remunerada. Para Guilherme, o projeto foi uma experiência valiosa para sua formação.

“Entrei no projeto como voluntário, porque achei uma causa muito legal e comecei a frequentar. Depois, dois alunos tiveram que sair e entrei como substituto. Participamos de muitos eventos, amostras e apresentações em vários lugares. A gente trabalha com a conscientização dos alunos e dos pais sobre o meio ambiente”, disse.

O estudante de Arquitetura, Breno Assis Albuquerque,



Alunos utilizam óleo descartado para produção de sabão

Foto: Márcio Dantas

Foto: Márcio Dantas



Sabão é utilizado na cozinha da escola

já não faz mais parte do projeto, pois já está na universidade. Segundo Breno, a bolsa PIBICjr é um ensaio do que vai ser visto na graduação. O estudante destaca como principal benefício o aprendizado da redação científica.

“O projeto foi muito importante para melhorar a minha redação científica, porque entramos em contato com artigos e projetos, e isso é um grande diferencial quando você chega à universidade e se depara com trabalhos mais elaborados, que não são pedidos no ensino médio normalmente. Então, isso foi muito importante e, além disso, acho importante para o currículo. É um ensaio para entrar na universidade”.

Importância do PIBICjr

A professora Patrícia afirma que a meta é dar continuidade ao projeto e participar de mais editais do PIBICjr pelo aprendizado que é para o professor e, principalmente, para

o estudante que sai da teoria e vai para prática. “O PIBICjr foi muito importante para escola porque valoriza a ciência. Acredito que se as escolas e os professores tivessem mais oportunidades e a própria Secretaria de Educação pensasse um pouco mais na importância da pesquisa no ensino médio e fundamental, acho que o Brasil daria um salto na pesquisa, na ciência e avançava anos luz”.

Ainda segundo a pro-

fessora Patrícia, o PIBICjr traz uma grande mudança na vida escolar dos bolsistas que participam do projeto. “O aluno abre horizontes, se torna independente, ele escreve melhor, ele tem autonomia e são alunos que questionam. A pesquisa deveria ser mais valorizada para o professor na escola, e ter mais incentivo de apoio pedagógico onde a gente pudesse contar mais com a Secretaria de Estado da Educação (SEED) para oferecer esse suporte ao aluno”.

TEMPO DE DECOMPOSIÇÃO



Pneu: 600 anos



Garrafa Plástica: 400 anos



Chiclete: 5 anos



Palito: 6 meses



Projeto mobilizou dezenas de estudantes

Foto: Márcio Dantas



Pesquisa analisa 10 anos do PIBICjr em Sergipe

Quem são os bolsistas do Programa de Iniciação Científica Júnior? Onde estão esses ex-bolsistas atualmente? Qual o impacto do programa para eles? Foram esses questionamentos que levaram um grupo de pesquisadores coordenado pela professora doutora, Eva Maria Siqueira, a desenvolver um projeto para avaliar os 10 anos do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr) em Sergipe.

A professora Eva Maria Siqueira participa como coordenadora do edital de PIBICjr da Fundação de Apoio à Pesqui-

sa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE), desde a primeira edição, em 2003. Eva conta que ao ter esse contato direto com os bolsistas, percebeu a importância da participação de alunos do ensino da educação básica na pesquisa.

“Diante da quantidade de bolsistas do PIBICjr que tive, e do sucesso do programa, fiquei instigada e provocada a realizar esse levantamento. Sempre quis fazer uma avaliação do programa. Quando o edital de Políticas Públicas foi lançado, fiz o projeto com a proposta de avaliar os 10 anos de atuação do

PIBICjr, que coincide com os 10 anos do PIBICjr nacional”, lembra Eva.

Segundo a professora Eva, o primeiro passo do levantamento foi mapear em quais municípios estavam os projetos e, a partir dos municípios, avaliar quantos bolsistas cada projeto teve por região. Eva ainda explica que esse mapeamento permite verificar onde estão concentrados os projetos do PIBICjr.

“Para melhor visualizar esses dados, surgiu a proposta de elaborar um mapa, para mapearmos onde estão distribuí-



Professora Eva Maria Siqueira

dos os projetos com os alunos, porque se o projeto é desenvolvido, por exemplo, em Monte Alegre, é porque é um aluno de Monte Alegre que participa do projeto. Com isso, visualizamos onde estão concentrados os projetos do PIBICjr. A partir disso, analisamos a distribuição, olhamos quem mais recebeu bolsas e incentivamos professores de municípios, que em nenhum momento teve projeto, a participarem dos editais”.

Questionário

Outro objetivo do projeto foi realizar um questionário, que foi aplicado para professores e alunos envolvidos nos projetos. Segundo a professora Eva, uma dificuldade apontada pelos professores foi a falta de continuidade dos editais e a falta de um auxílio para logística dos estudantes.

“Na avaliação, eles apontaram a falta de sequência nos editais e alguns alunos pa-

“Diante da quantidade de bolsistas do PIBICjr que tive, e do sucesso do programa, fiquei instigada e provocada a realizar esse levantamento. Sempre quis fazer uma avaliação do programa em Sergipe.”

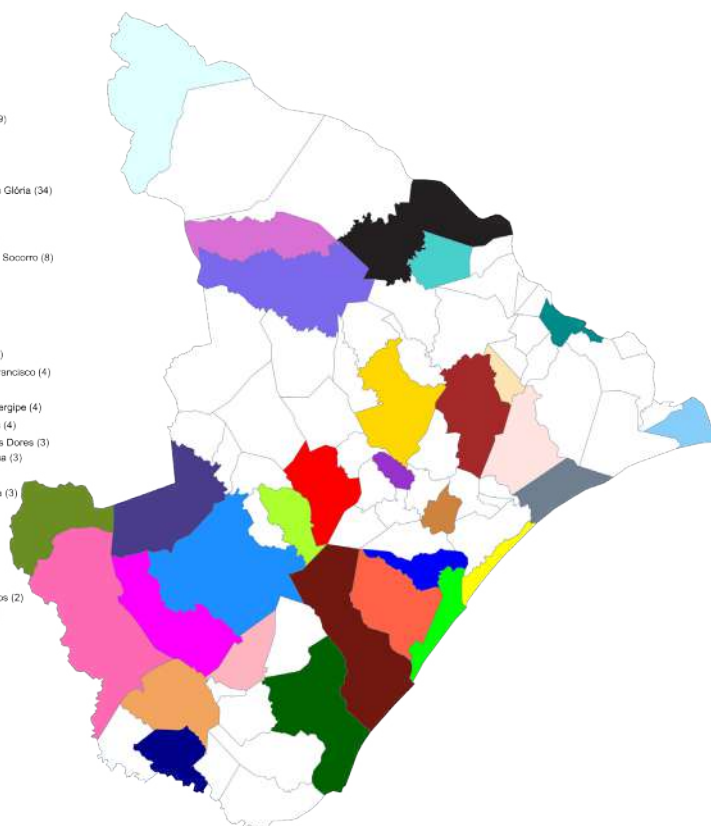
ravam para se prepararem para o Enem. Outro ponto é o auxílio transporte, porque se eles eram de algum povoado e o projeto era na sede do município. Esse deslocamento complicava. O apoio das escolas foi outro fator. Nem todas as escolas apoiam o desenvolvimento dos projetos,

se são professores das instituições de ensino superior que vão para essas escolas desenvolver os projetos, há uma barreira; mas quando é o próprio professor da escola é melhor, por isso, que depois começou a ter a figura do co-orientador, porque ele facilita o acesso dos dados”, explica Eva.

A estudante de Pedagogia da UFS, Adriana de Andrade Santos, foi um das responsáveis pela aplicação dos questionários. Inicialmente, foram elaborados os questionários online, um direcionado aos coordenadores e outro direcionado aos ex-alunos do PIBICjr. O questionário dos alunos era composto por 10 perguntas e dos orientadores por 12 perguntas, que traziam questões como o período de início da pesquisa, qual o edital, a instituição, título

Legenda

São Cristóvão (189)
Araçáju (178)
Itabiana (83)
Lagarto (79)
Nossa Senhora da Glória (34)
Cristinápolis (11)
Boquim (10)
Brejo Grande (10)
Nossa Senhora do Socorro (8)
Simão Dias (7)
Estância (5)
Munbea (5)
Capela (5)
Japaratuba (5)
Campo do Brito (4)
Canindé de São Francisco (4)
Poço Verde (4)
Monte Alegre de Sergipe (4)
Riachão do Dantas (4)
Nossa Senhora das Dores (3)
Santa Rosa de Lima (3)
Itabi (3)
Itaporanga D'Ajuda (3)
Maruim (3)
Itabalaninha (3)
Pirambu (2)
Propriá (2)
Garanau (2)
Barra dos Coqueiros (2)
Tobias Barreto (1)



do projeto e a carga horária.

“Esse questionário foi importante, porque, assim, identificamos quais municípios participaram do projeto, a quantidade de alunos de cada cidade, o valor da importância do projeto. Muitos professores escreveram que acharam importante o programa, pois desperta a vocação científica, e que eram projetos de grande valia. Também foi aberto um questionário online e criamos uma conta do gmail. A partir da elaboração do questionário, enviamos e-mails para os alunos e coordenadores”, explica.

Egressos

Após a aplicação do questionário, o próximo passo foi localizar os ex-bolsistas do PIBICjr. A doutoranda em Educação da UFS, Andrea Maria dos Santos, conta que uma das ferramentas usadas para localizar os ex-bolsistas foi o currículo Lattes. Para a doutoranda, a experiência no projeto foi valiosa. “Para minha formação já é um longo caminho, pois já venho com a professora Eva em alguns projetos. São 10 anos de PIBICjr, são alunos que começaram no ensino médio e estão no doutorado atualmente. Uma conquista para o programa”.

As bolsistas do projeto não mediram esforços para localizar os ex-bolsistas. Como muitos estudantes não responderam ao questionário por e-mail, o grupo teve a ideia de usar o facebook como ferramenta de pesquisa. A estudante



Foto: Márcio Dantas

A aluna Cristiane Tavares localizou ex-bolsistas pelo Facebook

de Pedagogia da UFS, Cristiane Tavares Silva Barreto, conta como foi a experiência.

“Inicialmente a Fapitec disponibilizou uma lista com alguns e-mails, só que muitos e-mails estavam desativados e ficamos preocupados como iríamos fazer para localizar esses alunos. Tivemos a ideia de fazer um facebook para localizar esses ex-bolsistas. É uma ferramenta que está sendo muito usada”, explica.

Um total de 142 alunos responderam ao questionário pelo facebook. Para Cristiane foi importante para a pesquisa ter um retorno desses ex-bolsistas e saber que eles continuam desenvolvendo pesquisa. “O retorno desse contato com os egressos foi importante para avaliar o impacto do programa. Nem todos responderam, mas tivemos um total de 142 alunos que responderam pelo facebook, e inclusive, encontramos um aluno que está em Chicago fazendo o Programa Ciências Sem Fronteiras, além de outros ex-bolsistas que trilharam car-

reiras científicas por conta do PIBICjr”.

Desafios

A professora Eva destaca a importância do programa para a escola. “As contribuições que o PIBICjr tem possibilitado aos estudantes da educação básica são incomensuráveis, visto que os mesmos estão sendo inseridos no mundo da pesquisa ainda no início da vida estudantil, permitindo que tenham esse contato, concedendo a oportunidade de descobrir seu real interesse em áreas científicas ou tecnológicas”.

Eva ainda acrescenta “Como último objetivo da pesquisa, de modo a atingir a divulgação científica, a popularização da ciência, foi organizado este número da Revista PESQUISA-SE editada pela Fapitec/SE, cujo tema central é o PIBICjr, expondo falas de coordenadores, alunos, ex-alunos, técnicos da Fapitec/SE, que demonstram a relevância do programa na vida dos envolvidos”.

Astronomia na escola

Professores do Instituto Federal de Sergipe (IFS) estão desenvolvendo um projeto inovador sobre a Astronomia. O objetivo é tornar essa ciência conhecida nas escolas e na comunidade

Conhecer os planetas, cometas e como funciona o universo são coisas que despertam a curiosidade dos estudantes do Instituto Federal de Sergipe (IFS), no município de Lagarto. Na perspectiva de tornar essa ciência mais próxima da comunidade e do ambiente escolar, o professor Mauro Santos desenvolveu o projeto Astronomia no Céu, que envolve bolsistas do Programa de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr).

“Uma área muito interessante e curiosa. Estão abertas muitas perguntas a serem respondidas e poucas pessoas



Foto: Márcio Dantas



Professor Mauro destaca as ações do projeto

estudando. É uma área que não possui, ainda, um retorno financeiro imediato. Então, as pessoas acabam deixando de lado, mas é muito interessante quando você pode levar isso para a comunidade externa. Quando a pessoa vê pela primeira vez o céu através do telescópio, você se sente bem, enquanto professor. Eu diria que é uma área que está crescendo”, afirma o professor Mauro.

O projeto surgiu, em 2010, com a necessidade de ampliar uma extensão da sala de aula. O professor Douglas Leite, que também integra o projeto, explica que os encontros são quinzenais ou semanais, dependendo da disponibilidade dos alunos. Após o estudo, os alunos participam da observação do céu com telescópio e aproveitam o momento para tirar dúvidas.

“No primeiro contato,

à Astronomia e mostro os conhecimentos básicos e ofereço material para os alunos estudarem. A gente trabalha com a observação aberta ao público, interna e externa também. Nessas observações, os alunos trabalham e estudam. Pois, no momento dessas observações, há debates sobre Astronomia e eles tiram dúvidas dos visitantes. Sempre tem uma procura muito grande pelo trabalho”, explica.

Segundo o professor Douglas Leite, o projeto é importante, pois proporciona aos alunos um contato com a área de Astronomia, já que pouco se vê sobre o tema na sala de aula. Os alunos também passam a ter contato com a metodologia científica e começam a trocar experiências quando participam de eventos voltados para a área.

“Para esses alunos que, por exemplo, são de povoados de origem humilde, eles têm a

“É uma ciência difícil, pois há muitas perguntas para poucas respostas. É um debate longo entre a ciência, a religião e nossa ideia de universo, mas creio que, com esse trabalho de divulgação, você atrai pessoas para estudar essa área, que é muito importante”.

oportunidade de estudar o ensino médio e o ensino técnico, além do contato com a metodologia científica, porque eles aprendem a escrever, participam de eventos como o Encontro Nordestino de Astronomia, e apresentam trabalhos. É um preparativo para quando chegarem à universidade. Alguns já foram para universidade fazer o curso de Física e outros continuam como hobby. A intenção é multiplicar e popularizar a Astronomia”, ressalta.

Astronomia em Sergipe

A área da Astronomia em Sergipe ainda está crescendo. Segundo o professor Mauro, o estado possui poucos astrônomos amadores. A partir do projeto desenvolvido do IFS, a expectativa é criar o Clube de Astronomia. “Esse Clube é um trabalho de extensão permanente. A ideia é promover um



Alunos aprendem teoria e como manusear equipamentos

encontro na região Centro-Sul do estado, aqui no IFS, uma vez a cada dois meses para desenvolver os trabalhos e realizar observações do céu”.

Para participar do Clube de Astronomia, qualquer pessoa pode se cadastrar. A expectativa é trazer palestras de astrônomos de fora do estado e envolver as escolas locais para conhecer um pouco mais sobre a área.

Segundo o professor Mauro, cerca de 20 estudantes fazem parte do projeto. O estudante Elvis Evangelista Leal já se formou; mas, mesmo assim, não deixou o projeto e conta como foi sua experiência. “O projeto permitiu ter uma noção sobre a Astronomia. Quando vim fazer minha primeira observação, pensei que ia ver aquele planeta

gigante, mas é tudo bem menor. Hoje, com essa tecnologia ainda temos essa dificuldade, mas antigamente quando o aumento era bem menor os astrônomos tinham mais dificuldade ainda. Mesmo assim, conseguiram ter um grande avanço. Hoje, com o avanço da tecnologia, fica bem mais fácil aumentar o processo de evolução”.

Para o professor Mauro Santos, o projeto tem trazido bons resultados e a meta é expandir para atingir mais estudantes e a comunidade do município. “A divulgação científica entre alunos e a comunidade é a principal meta do projeto. Agora, podemos ver Júpiter e Saturno, quando a pessoa vê o planeta ela fica muito encantada. Assim, divulgamos a ciência

e as pessoas ficam interessadas. É uma ciência difícil, pois há muitas perguntas para poucas respostas. É um debate longo entre a ciência, a religião e nossa ideia de universo, mas creio que, com esse trabalho de divulgação, você atrai pessoas para estudar essa área, que é muito importante. Esse trabalho tem tido muito sucesso”.

Saiba Mais

Para quem gosta de Astronomia, em Sergipe são realizadas observações com telescópios na Casa de Ciência e Tecnologia de Aracaju (CCTECA). As observações ocorrem na fase de lua nova e lua cheia. A entrada é gratuita. Mais informações no site www.sease.org.br



Cienart: Ciência e artes nas escolas

Aproximar a população de assuntos relacionados à ciência de forma lúdica e mobilizar professores e alunos em torno de temas e atividades de Ciência, Tecnologia e Artes são os objetivos da Feira Estadual de Ciência, Tecnologia e Artes de Sergipe (CIENART). O projeto realiza ações durante todo o ano, mobilizando os professores da educação básica a participarem de editais de pesquisa e a desenvolverem projetos, que são apresentados durante a Semana Nacional de Ciências e Tecnologia (SNCT).

A coordenadora do projeto, Zélia Macedo, conta que, a cada ano, o projeto vem

crecendo e a expectativa é atingir mais escolas. “A CIENART surgiu devido à necessidade de uma maior participação da sociedade na SNCT. Atualmente, temos a oportunidade de reunir estudantes de escolas particulares e públicas, pesquisadores, professores e representantes de museus, instituições de pesquisa e universidades do estado de Sergipe através da Feira”.

A professora Zélia Macedo destaca que projetos como a Cienart permitem ao estudante da educação básica um aprendizado mais participativo e questionador. Além disso, eles têm a oportunidade de entrar em contato, desde cedo, com o

método científico, o que vai ajudar os futuros cientistas em suas carreiras.

“É importante entender que, muitas vezes, os resultados desse tipo de ação não são imediatos e não envolvem 100 % da população em um primeiro momento. Eles têm efeito multiplicador. A informação vai sendo transmitida e a incorporação da Ciência e Tecnologia na formação do estudante pode ser um processo gradual. No entanto, as mudanças são definitivas e transformadoras. Uma vez que se alargam os horizontes de alunos, professores e comunidade em geral, eles nunca mais voltarão a se estreitar. A tendência

FEIRA DE CIÊNCIAS

é sempre de crescimento e sempre haverá necessidade de mais investimentos”, enfatiza Zélia.

Oficinas Pedagógicas

Com o objetivo de ajudar o professor na construção do projeto que será apresentado durante a Feira Científica, a equipe da Cienart realiza uma preparação dos professores através de **Oficinas Pedagógicas**. Neste ano de 2015, a Cienart visitou todas as Diretorias Regionais de Educação com objetivo de divulgar os editais de popularização da ciência e orientar os professores na produção de projetos científicos. A doutora em Linguística, Raquel Meister Ko Freitag, uma das responsáveis pela execução das oficinas, destaca a importância do contato dos professores com a produção científica.

As oficinas oferecem uma preparação aos professores para participação dos editais. Para participar, basta ficar atento ao site da Cienart, que disponibiliza as datas, locais e municípios onde acontecerão as oficinas.

“As oficinas realizadas pela Cienart possibilitam aos professores o contato com o fazer científico; todos professores chegam às oficinas já desenvolvendo projetos, mas suas práticas não costumam ser registradas e formalizadas. Nas oficinas, nós propiciamos ao professor a oportunidade de se preparar para formalizar e registrar suas práticas científicas, muitas vezes já em desenvolvimento na escola, de modo que possa pleitear financiamento, como nos editais da Fapitec/SE específicos para a educação básica, ou compartilhar sua experiência, apre-

sentando na Cienart durante a SNCT”, ressalta Raquel.

Outro papel importante da Cienart tem sido incentivar os professores a participarem de projetos, a exemplo do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr). “Ao instrumentalizar o professor da educação básica para transformar suas práticas em projeto de pesquisa e pleitear financiamento, a Cienart tem oportunizado a inclusão de mais docentes no programa PIBICjr”.

Desafios

Quanto aos desafios da Cienart para os próximos anos, a professora Zélia Macedo ressalta que é preciso avançar ainda mais, atingindo escolas de todas as regiões de Sergipe. “Nossa expectativa é sempre a participação ativa da comunidade es-

Foto: Márcio Dantas



Alunos levaram fogão solar para a Feira

Foto: Márcio Dantas



Alunos realizam apresentações de artes

colar. Queremos mais expositores e mais visitantes. Queremos crescer em quantidade e, principalmente, em qualidade. Os trabalhos apresentados serão publicados na Revista Feira de Ciências & Cultura e também na Scientia Plena Jovem. Queremos divulgar cada vez mais os trabalhos de qualidade que são desenvolvidos por professores e alunos”.

Para a realização da Cienart, é necessária uma parceria conjunta das instituições de ensino e pesquisa do Estado. A equipe executora é formada por professores e pesquisadores da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Instituto Federal de Sergipe (IFS) e Universidade Tiradentes (Unit). Além do apoio da Secretaria do Estado da Educação (SEED), da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe (Fapitec/SE) e o financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e de Pesquisa (CNPq).





PIBICjr completa 12 anos de implantação em Sergipe

A ex-colaboradora da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica de Sergipe, Íris Menezes, foi uma das responsáveis pela implantação do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr), em Sergipe, junto com o corpo diretivo da Fundação. Íris teve um contato tão próximo dos bolsistas do PIBICjr que recebeu o título de “Mãe do PIBICjr”. Em um bate-papo, ela relembrou os primeiros momentos da implantação do programa e fez uma avaliação positi-

va dos 12 anos do PIBICjr.

Pesquisa-SE: Como foi o processo de implantação do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr), em Sergipe?

Íris: Os primeiros momentos da implantação do PIBICjr na Fapitec/SE foi difícil, porque não tinha nenhum edital de bolsa na Fundação. Nós procuramos, naquela época, pesquisadores para nos ajudar na elaboração do primeiro edital. A gente fazia dois

editais: um para o pesquisador e outro para os estudantes. Alguns pesquisadores nos ajudaram muito e conseguimos implantar este edital que hoje é um sucesso. Esse programa é muito importante para a inserção da ciência na educação básica permitindo ao aluno ter esse contato com a produção científica antes de entrar na universidade.

Pesquisa-SE: Nesse primeiro edital, como foi a demanda? Houve muitos projetos inscritos?

Íris: O primeiro edital teve muita demanda com cerca de 160 inscrições e, na época, foram ofertadas 60 bolsas. Nós tínhamos bolsistas de todas as regiões do estado. Nós comemoramos muito porque já no primeiro edital alcançamos esse resultado positivo. Ao longo dos anos, esse número só aumentou e cada ano vamos chegando a mais municípios sergipanos. O maior desafio é chegar em todas as regiões do Estado atingindo o máximo de municípios.

Pesquisa-SE: A senhora acredita que a bolsa de Iniciação Científica é para muitos o início do mercado de trabalho?

Íris: Uma comprovação disso é que hoje temos muitos ex-bolsistas do PIBICjr no mestrado, doutorado e outros até ensinando na universidade. Isso é um reflexo de que o PIBICjr tem um papel importante na formação de carreiras científicas. Através do PIBICjr, o estudante tem uma base de como fazer pesquisa científica e isso estimula para que ele possa entrar na universidade e ter uma carreira científica.

Pesquisa-SE: Como ocorria a divulgação desses primeiros editais e a sua relação com os pesquisadores e alunos, já que você recebeu o título de “mãe do PIBICjr”?

Íris: Quando a gente lançava o edital, íamos até as escolas fazer a divulgação com cartazes e já deixava meu telefone;

tanto para os pesquisadores, como para os alunos entrarem em contato para tirarem dúvidas. Lembro até que os alunos ficaram tão familiarizados que, durante uma edição da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), um aluno chamado Wellington me agradeceu durante apresentação. Foi muito gratificante esse reconhecimento. Na fase inicial do programa, buscamos dar todo suporte aos alunos e professores para que o programa se estruturasse. Outro desafio era tornar o PIBICjr conhecido nas escolas, por isso realizamos essa divulgação diretamente nas escolas para que os professores pudessem tirar dúvidas e se sentirem motivados.

“Hoje, o grande desafio é chegar a todos os municípios sergipanos e tornar o programa conhecido. O programa ainda tem maior concentração na Grande Aracaju e nos locais onde têm núcleos das universidades. Um programa importante como esse deve ser ampliado para que todas as escolas da rede pública possam ter pelo menos uma bolsa de iniciação científica”.

Pesquisa-SE: Como você avalia a evolução do PIBICjr em Sergipe ao longo desses 12 anos?

Íris: O programa cresceu muito ao longo desses 12 anos. Hoje, já temos cerca de 200 bolsas. Apesar das dificuldades, a gente conseguiu vencer. Temos muitos pontos positivos para comemorar e alguns desafios para superar, principalmente em relação ao deslocamento dos estudantes para participação em eventos. O PIBICjr é também uma oportunidade de troca de conhecimento, então, é importante que os alunos participem dos eventos científicos, por isso, acho que deveria ser oferecido um auxílio transporte para que os estudantes possam se deslocar do interior para Aracaju. Outro ponto que deve ser melhorado é o valor das bolsas que ainda é de R\$ 100.

Pesquisa-SE: A senhora acompanhou todo o desenvolvimento do Programa na Fundação. Na sua visão, quais os desafios que ainda precisam ser superados?

Íris: Hoje, o grande desafio é chegar a todos os municípios sergipanos e tornar o programa conhecido. O programa ainda tem maior concentração na Grande Aracaju e nos locais onde têm núcleos das universidades. Um programa importante como esse deve ser ampliado para que todas as escolas da rede pública possam ter pelo menos uma bolsa de iniciação científica. Outro ponto importante é o fortalecimento da relação entre a escola e a universidade, pois, com essa parceria, os projetos funcionam melhor.



Robótica Educacional

A inserção da robótica como forma de auxílio na educação já está sendo discutida nas escolas em Sergipe. O principal objetivo dessa nova ferramenta de aprendizagem é utilizar os conhecimentos sobre robótica em atividades que complementam o conteúdo ministrado nas aulas. Um projeto piloto está sendo desenvolvido no Colégio Estadual Francisco Rosa, localizado no bairro Bugio, em Aracaju, com objetivo de despertar e provocar os alunos a desenvolverem projetos de robótica.

O professor de Sociologia, Flávio Gilberto, é o ide-

alizador do projeto de robótica educacional, que vem mudando a realidade de muitos alunos do Colégio Estadual Francisco Rosa. O projeto surgiu, em 2013, através do edital de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr).

“Sempre senti vontade de trabalhar com a robótica educacional na sala de aula, mas nunca tive uma oportunidade. Muita gente acha que os pressupostos da robótica vêm da Física, Informática ou Engenharia Mecânica, mas os pressupostos são de aprendizagem, criando um ambiente que vai proporcio-

nar ao aluno autonomia no seu processo de aprendizagem. Um ambiente de participação, desafiador e lúdico”, destacou Flávio.

A aula de robótica ocorre uma vez por semana e com duração de três horas. O professor Flávio explica que não há uma turma fechada de alunos, pois todos os alunos da escola são convidados a conhecerem o projeto e participarem. A média, hoje, é de 20 alunos por aula, mas a meta é conseguir uma melhor estrutura e equipamentos para atender uma turma de 40 alunos.

O foco do projeto é au-

xiliar no processo de ensino e aprendizagem dos componentes curriculares da sala de aula. O professor Flávio explica que todo conteúdo visto na sala de aula é trabalhado na aula de robótica. “Ele vê um assunto sobre Física na sala de aula, por exemplo, e trabalhamos esse mesmo conteúdo/conceito na aula. Torna mais significativo o aprendizado do que você ver de forma abstrata. O projeto acaba colocando o aluno para trabalhar com educação tecnológica e coloca esses alunos em contato com todos esses códigos de hardware e software livre, que é um movimento make (Faça você mesmo). Estamos colocando eles em contato com que existe de mais avançado em tecnologia”.

Bons frutos

O professor Flávio avalia que o projeto tem um papel muito importante ao estimular vocações científicas e provocar os estudantes a produzirem



Professor Flávio Gilberto desenvolve projeto inovador

projetos muito interessantes. “Tem um aluno que está desenvolvendo o projeto de um cinto para pessoas que não enxergam. Isso é denominado de tecnologia assistida, em que você pega uma tecnologia e vai melhorar a qualidade de vida das pessoas. O professor é o mediador e eu estímulo, provo o aluno a pesquisar e a desenvolver um projeto de sua autoria”.

O projeto inovador é do estudante Williams Dantas

dos Santos. Segundo Williams, desde o início do seu projeto, a ideia era produzir algo que ajudasse pessoas com deficiência e, por isso, a ideia de produzir um cinto que auxiliasse pessoas com deficiência visual.

“Desenvolvemos um cinto com mp3 para facilitar a comunicação. Você usa o cinto e um fone de ouvido. O equipamento vai auxiliar a pessoa a se movimentar apontando obstáculos e a distância, até chegar ao local desejado. A nossa meta ainda é melhorar esse produto que desenvolvemos, para que possa ser utilizado”, conta o estudante.

Williams integra o projeto desde 2013, ele conta que foi um estímulo para escolher qual carreira deseja trilhar. “Estou há dois anos nesse projeto e a oficina é algo que gosto de participar e tenho muito interesse. Hoje, quero fazer Engenharia Mecatrônica por causa desse projeto. Eu acho muito empolgante desenvolver esses protótipos”.

Foto: Márcio Dantas



Vanessa Araújo desenvolve mão robótica para deficientes

Foto: Márcio Dantas

Mão Robótica

A estudante Vanessa Araújo da Silva, 19 anos, também teve a preocupação de desenvolver um projeto de robótica assistida. Com a ajuda do professor Flávio, a estudante desenvolveu uma mão robótica para pacientes que tenham perdido esse membro.

“Sempre me interessei por essa área de tecnologia e procurei o professor para participar da aula de robótica. Comecei a aprender coisas sobre programação e comecei a pensar no projeto da mão. Na época, pensei muito em ser um protótipo da mão robótica para pessoas que tivessem perdido a mão. Essa bolsa é importante porque a gente aprende coisa sobre Física, isso acaba influenciando no desempenho na sala de aula”, afirma Vanessa.

Os projetos desenvolvidos pelos alunos na aula de robótica têm gerado bons frutos. Os alunos participaram, em 2014, da Feira Estadual de Ciências de Sergipe e da Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR). “Começamos com o primeiro robô e os alunos foram lendo e desenvolvendo novos projetos. Participamos da primeira Feira de Ciências e, logo em seguida, fomos selecionados para participar da Olimpíada de Robótica a nível nacional. Foi uma das experiências mais ricas que já tive”.

Projeto Itinerante



Foto: Márcio Dantas

Williams desenvolve cinto para deficientes visuais

O próximo desafio do projeto é realizar oficinas de robótica itinerantes nas escolas da rede pública e difundir o projeto inovador para que mais estudantes possam ser mobilizados. Segundo o professor Flávio, as oficinas itinerantes também terão como foco divulgar a Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR).

“O projeto não é a salvação para a educação, mas é um ambiente que proporciona e oportuniza situações de apren-

dizagem. Estamos participando de mostras, feiras, olimpíadas e já fizemos mais de 12 apresentações em outras escolas. Às vezes, é tão fácil criticar o aluno desmotivado na sala de aula. Quando levamos esses alunos, nós percebemos que precisamos ter algo para despertar essas voações e valorizar o talento desses alunos, por isso veio o desejo de criar a oficina itinerante. Vamos levar esse projeto para outras escolas e motivar muitos alunos”, afirma Flávio Gilberto.

Ciência sobre rodas

Estudantes de diversas áreas do conhecimento visitam escolas e realizam experimentos com o objetivo de popularizar a ciência no interior de Sergipe



Busão da ciência do agreste e do sertão é um projeto de popularização da ciência que tem por objetivo aproximar a população de assuntos científicos e discutir conhecimento do senso comum. O projeto é desenvolvido por professores da Universidade Federal de Sergipe (UFS) - Campus Itabaiana, e envolve cerca de 50 estudantes de graduação nas diversas áreas do conhecimento. O projeto tem como desafio aproximar a ciência da população.

Desde 2012, o Busão da Ciência visita os municípios sergipanos levando o museu itinerante de ciência. Durante as visitas, são realizadas oficinas

nas áreas de Física, Biologia, Química, Geografia e Ciências. O coordenador geral do projeto, Edson Wartha, conta como surgiu a ideia do museu itinerante.

“Os centros de museus estão concentrados em grandes centros ou capitais. No nosso caso, o busão de ciência é um museu de ciências em disco rodado. Ele vai até as localidades, geralmente em locais onde a comunidade nunca imaginava um dia discutir ciências e participar de feiras científicas. Nessas apresentações, temos peças de mamulengos, nós discutimos a descoberta científica e como as pessoas enxergam esses assuntos. Nós buscamos levar ex-

perimentos interativos sempre voltados para alguma questão local.”, explica o professor Edson Wartha.

O professor e coordenador adjunto do Departamento de Ciências Biológicas da UFS, Ricardo do Carmo, também participa da coordenação do projeto e destacou a importância das escolas de educação básica receberem projetos como o Busão da Ciência, que leva experimentos científicos e assuntos discutidos em sala de aula de forma lúdica. Segundo o professor Ricardo, o projeto também tem o papel de estimular os professores a fazerem o diferencial na sala de aula.



O professor Edson Wartha destaca projetos

“As escolas da educação básica estão carentes da introdução de novas metodologias de ensino e conteúdos interessantes. Professores se sentem desmotivados muitas vezes e os estudantes também. A preocupação da universidade com a colaboração das escolas tem um foco central de oxigenar as escolas com novas práticas e novo modo de enxergar as práticas de ensino que levem a um aprendizado significativo dos estudantes”, enfatizou Ricardo.

As exposições realizadas nas escolas abordam temas como Ecologia e Evolução. Segundo o professor Ricardo, os temas são abordados de forma lúdica para que os estudantes possam aprender com mais facilidade as disciplinas consideradas difíceis pelos alunos na sala de aula.

“Temos áreas de Ecologia e Evolução nas exposições. Em Ecologia todas as aves, fungos, a parte de vegetação, borboletas e abelhas. O que é explicado sobre ela são as funções e os

serviços ecossistêmicos, ou seja, o que esses animais ou plantas fazem na natureza que contribuem para nossa sobrevivência. Nós sabemos que as plantas realizam fotossíntese, mas qual o seu produto final? O oxigênio que é fundamental para a nossa sobrevivência. Na área de evolução, o foco central é mostrar que temos um parentesco comum com os macacos, embora não seja correto dizer que viemos dele. Discutir a perspectiva futura da nossa espécie é um dos objetivos da exposição dos fósseis”, detalha.

Benefícios para a escola

Os experimentos são montados dentro das escolas que recebem a visita do museu. Geralmente, o material fica exposto na quadra da escola ou nas próprias salas de aula. A ideia é atrair os estudantes para interagirem com o material exposto e tirarem dúvidas. Para a diretora Cintia dos Anjos, o projeto leva uma nova perspectiva para os

“Nessas apresentações, temos peças de mamulengos, nós discutimos a descoberta científica e como as pessoas enxergam esses assuntos. Nós buscamos levar experimentos interativos sempre voltados para alguma questão local”.

professores da educação básica. “Os professores das áreas exatas começaram a observar que os alunos tinham certa dificuldade em disciplinas que foram apresentadas através de projetos nessa exposição itinerante. Fizemos uma mobilização para transformar as disciplinas que elas acham difíceis em algo interessante e fácil, através da visita desse projeto em nossa escola. Esse projeto resgatou tanto a vontade do aluno como dos nossos professores em aprender coisas novas”.

Segundo o professor Edson, a meta do projeto é visitar todas as regiões de Sergipe. O professor afirma ainda que o projeto também é importante para a formação dos estudantes de graduação que participam do projeto e lidam diretamente com o público. “Os alunos aprendem mais do que ensinam nessas visitas que realizamos. As pessoas sempre têm algo para acrescentar e dar sugestões. Isso ajuda muito na formação dos alunos”.

Busão da Ciência

Durante visita aos municípios, os estudantes do curso de Biologia levam exposições sobre a evolução humana e coleção de borboletas para que as pessoas possam saber mais sobre a importância delas no meio ambiente.



Os alunos de Geografia levam para as escolas uma exposição de rochas e explicam como foram formadas. O objetivo é tornar o conteúdo visto em sala mais interessante.



Os estudantes de Química e Física também levam experimentos para as exposições, além da realização de apresentações com mamulengos. A ideia é usar elementos químicos utilizados pela população no cotidiano.





Pesquisadora lança livro com projetos do PIBICjr

Avaliar o Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr) é o principal objetivo do livro **“Pesquisas na Educação Básica de Sergipe: realizações do Programa PIBIC Júnior”** da e professora da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Sônia de Souza Mendonça Menezes. A ideia surgiu a partir da necessidade de analisar as principais dificuldades dos coordenadores envolvidos no projeto e os benefícios do programa para a educação básica em Sergipe.

“A ideia do livro surgiu porque acho que o PIBICjr é um projeto muito importante para a educação básica. Porque ele insere as pesquisas nas escolas públicas e o aluno que participa do projeto começa a vivenciar, efetivamente, a pesquisa. Quando ele chega na universidade, já não tem dificuldades de se envolver nas pesquisas. Ele já tem um caminho até chegar à uni-

versidade”, explica Sônia.

O projeto é fruto do edital do Programa de Apoio às Políticas Públicas em Sergipe (Naps). Durante estudo, a pesquisadora fez um levantamento dos projetos do PIBICjr desenvolvidos no período de 2003 a 2011 em Sergipe. A partir do estudo, a pesquisadora constatou que havia concentração do programa na Grande Aracaju, e que muitos municípios sergipanos ainda desconheciam o programa.

“O livro é uma avaliação do PIBIC no estado de Sergipe, para que a gente perceba onde ele está concentrado e as dificuldades enfrentadas pelo professor. Através do edital do NAPs, fiz um mapeamento de ano a ano (2003 a 2011) onde estava sendo executado o programa. Nós percebemos que havia uma grande concentração no território da grande Aracaju. Para que tentássemos modificar esse quadro, nós elaboramos oficinas para incentivar os professores a participarem do edital”, afirma.

Uma das dificuldades apontada por muitos coordenadores de projetos foi a titulação de mestrado exigida para que os professores da educação básica

pudessem participar. Segundo Sônia, muitos professores deixam de participar pela falta da titulação e por desconhecerem o programa, por isso surgiu a iniciativa de realizar oficinas nas escolas públicas de vários municípios sergipanos.

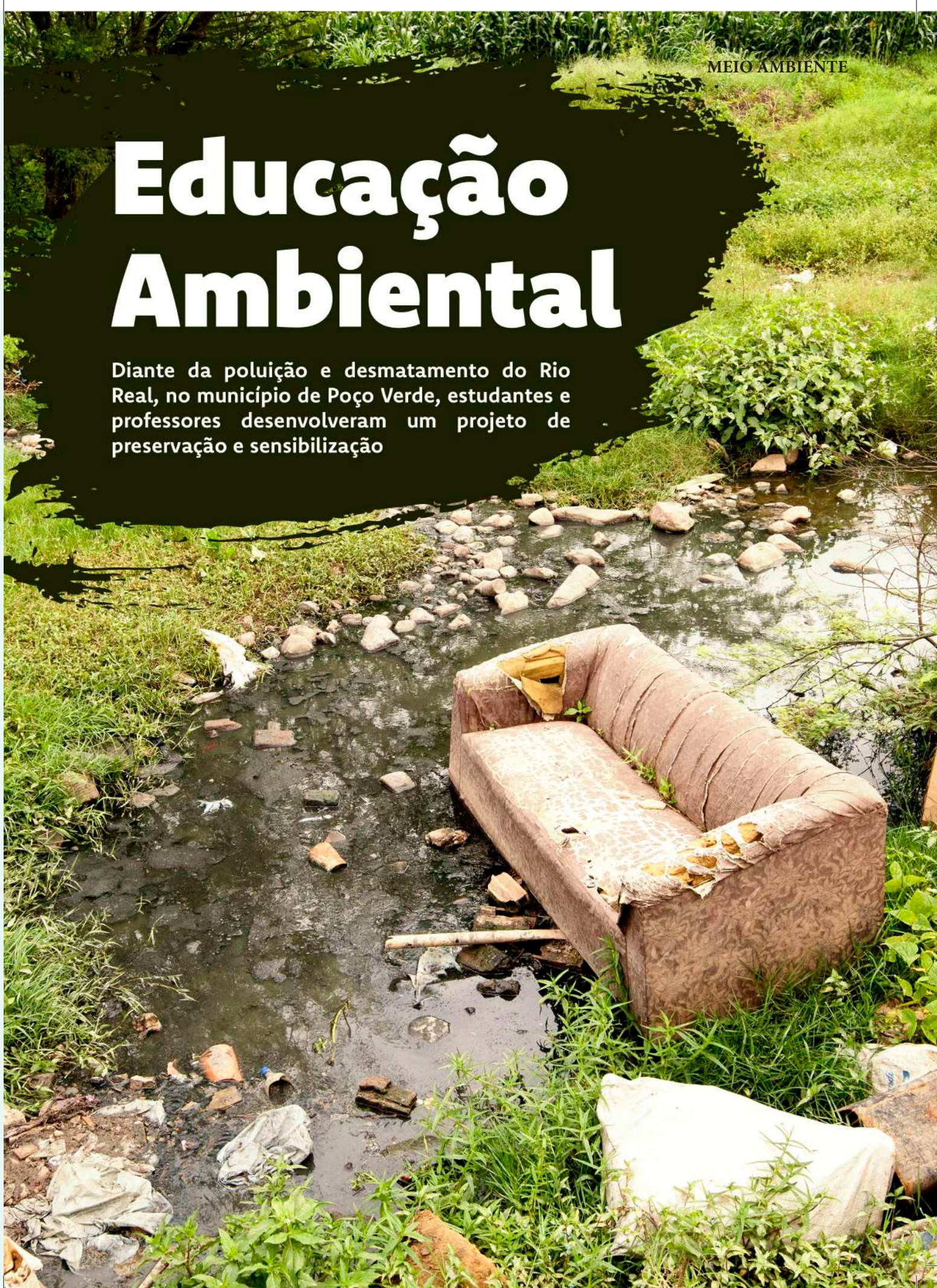
“A adesão ao programa, depois das oficinas, foi muito grande com a participação de outros municípios. No novo mapa, percebemos que as regiões que nunca tiveram PIBICjr já participaram no último edital, compreendendo as regiões do Sertão e Baixo São Francisco”, avalia a professora Sônia.

Livro

Para a produção do livro, a professora Sônia realizou um mapeamento dos projetos do PIBICjr executados no período de 2003 a 2011 e entrou em contato com os professores. O livro apresenta um resumo de 30 projetos do PIBICjr que foram executados. Segundo Sônia, a meta é que o livro seja lançado ainda esse ano e seja distribuído nas escolas públicas, para que os professores e alunos possam conhecer o programa.

Educação Ambiental

Diante da poluição e desmatamento do Rio Real, no município de Poço Verde, estudantes e professores desenvolveram um projeto de preservação e sensibilização



Os rios são responsáveis por fornecerem grande parte da água consumida pela humanidade, para ser usada em necessidades básicas como cozinhar, beber, lavar, conservar alimentos e cultivar plantas. A bacia hidrográfica do Rio Real também exerce uma função importante nos estados da Bahia e Sergipe. A poluição desse rio tem causado uma grande preocupação aos alunos e professores do Colégio Estadual Professor João de Oliveira, no município de Poço Verde. Na tentativa de coibir a degradação do rio, eles desenvolveram uma campanha de conscientização e preservação do Rio Real, que também corta o município de Poço Verde.

O Rio Real tem sua nascente no Povoado São Francisco, nos limites entre os municípios de Poço Verde (SE) e Ajustina (BA). No trecho do rio que corta a cidade, a situação é preocupante, pois o rio se tornou um esgoto a céu aberto. A professora de Biologia, Jobeane França, explica o que levou ao desenvolvimento do projeto de Educação Ambiental.

“A ideia do projeto surgiu na tentativa de trazer a educação ambiental do global para o local. Avaliando nossa realidade, temos essa problemática do Rio Real, que ao redor da cidade ele se encontra extremamente poluído. A ideia do projeto era fazer uma análise dessa situação do rio ao redor do município e na nascente. Outro ponto que queríamos observar era se a nascente também era poluída



Professores desenvolvem projeto interdisciplinar

como aqui ao redor”, explica Jobeane.

O professor de Geografia, Giseldo Rabelo Andrade, também participou do projeto e conta que outro problema preocupante encontrado durante a pesquisa é a falta da **mata ciliar**. “Essa vegetação é como os cílios que protegem os olhos da sujeira, no caso da mata, ela evita que os resíduos caiam no rio. É importante que essa mata ciliar exista nas margens do rio para evitar o assoreamento, que é o acúmulo de lixo no leito do rio. Nós observamos, aqui, no entorno da cidade, a falta dessa mata; então o rio acaba ficando com o seu leito bastante raso. Quando ocorre uma chuva forte, ocorrem os alagamentos”.

A poluição do rio é ocasionada devido aos resíduos sólidos jogados no trecho que corta a cidade de Poço Verde. O professor Giseldo alerta que esse material acaba se decompondo no local ou sendo levado

Cobertura vegetal nativa, que fica às margens de rios, lagos ou represas.

pela água para o oceano.

“A decomposição destes materiais causa danos à natureza, como o chorume, que é altamente poluente. Além do lixo, temos a problemática do esgoto que é jogado diretamente no canal do rio, com produtos químicos, não somente domésticos, como também de pequenas indústrias. Então, não existe tratamento para esses produtos”, alerta.

Pesquisa

Para coletar dados para a pesquisa, a estudante Ana Vitória Silva Santana visitou os órgãos públicos para verificar se existia alguma lei de preservação do rio. “Nós fomos à EMDAGRO e à Câmara de Ve-

readores e percebemos que não existe uma lei que cuide do rio. Eles não possuem uma ação de coleta de lixo, e não existe nenhuma lei que proíba as pessoas de descartarem o lixo no rio”.

O estudante Guilherme Neves também participou do projeto e destacou a importância de participar do seu primeiro projeto de pesquisa. “O projeto me ajudou nas pesquisas com uma nova forma de pesquisar. Antes nós fazíamos pesquisa escolar, agora nós mesmos podemos coletar os dados e vamos às comunidades, nas escolas, nos fóruns municipais coletar informações. Além disso, nós participamos de eventos dentro da cidade e fora também. Então, foi uma experiência valiosa”, disse Guilherme.

Ações

Diante da problemáti-

ca encontrada, os professores e alunos desenvolveram ações de sensibilização para serem executadas nas escolas e na comunidade. O objetivo era tornar o rio mais conhecido e destacar a importância da conservação desse recurso natural. Para isso, foi desenvolvida uma cartilha com todas as informações sobre o rio e a produção de um blog, onde todo material foi divulgado, como explica a professora Jobeane.

“A gente fez uma cartilha com a intenção de divulgar nas escolas. Qual o nosso objetivo com essa divulgação? O objetivo é fazer com que as escolas comecem a olhar com outros olhos o rio. Nós temos cinco escolas estaduais e três municipais dentro da cidade, temos também as escolas do povoado. A nossa meta era atingir essas escolas para fazer essa divulgação, no intuito de sensibilizar para o

desenvolvimento de ações. No site, colocamos o conteúdo produzido na cartilha porque não conseguimos reproduzir a cartilha. Nós colocamos os dados das pesquisas que foram realizadas pelos estudantes. Fomos às escolas para mapear se já existia algum projeto e sensibilizar”, pontuou Jobeane.

Dificuldades

Uma das dificuldades na execução do projeto, que é fruto do edital do Programa de Iniciação Científica Júnior (PI-BICjr) foi a falta de auxílio para a impressão da cartilha e para participação em eventos. “A gente sabe que os recursos para a escola são limitados. Apesar de toda boa vontade da escola, a gente sabe que recurso é importante. Não tivemos como imprimir as cartilhas, nem para se deslocar para os eventos em outras cidades. Essa foi nossa maior dificuldade que acabou limitando o nosso trabalho. O projeto também tem por objetivo iniciar os alunos na iniciação científica e não conseguimos participar desses eventos pela falta de auxílio”.

Foto: Márcio Dantas



Estudantes desenvolveram cartilhas sobre o projeto



Para conhecer mais sobre o projeto Rio Real, você pode acessar o endereço <http://projetoireal.blogspot.com.br/>. O Blog foi produzido pelos alunos e professores com o objetivo de divulgar o conteúdo produzido durante a pesquisa.

PIBICjr forma vocações científicas

Foto: Márcio Dantas



Agrônomo Richard Matos

Um dos objetivos do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr) é despertar o interesse de jovens estudantes pela carreira científica. A inserção de programas científicos na educação básica permite ao aluno conhecer as áreas do conhecimento antes mesmo de entrar na universidade. Os ex-bolsistas do PIBICjr Jônathas Rafael de Jesus e

Richard Matos contam como o programa influenciou na escolha da profissão.

O agrônomo Richard Matos participou, em 2005, do PIBICjr, quando estudava no Colégio Estadual João Alves Filho, em Aracaju. Ele lembra que decidiu participar depois do incentivo dos professores, que perceberam que ele tinha um perfil de pesquisador. Inicialmente, o desejo era partici-

par de um projeto voltado para área de Ciências Biológicas, mas a oportunidade surgiu para área de Agronomia.

“Lembro que, quando abriu o edital do PIBICjr, era por áreas. Então, você tinha Ciências Biológicas, Saúde, Ciências Sociais e entre outras. Na época, gostava muito de Biologia e pensava até em ser biólogo, acabei me inscrevendo para área de Ciências Biológicas, mas acabou sendo sorteado um projeto de Agronomia. Sempre morei no litoral, nunca tive experiência com nada disso. O professor me convidou para conhecer e acabei ganhando certa paixão, porque você trabalha com a natureza. Com suas mãos você faz uma planta crescer, fui me envolvendo cada vez mais no projeto”, lembra.

Depois do ensino médio, Richard prestou vestibular para Agronomia na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Na graduação, Richard Matos participou do Programa de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) com o mesmo orientador do PIBICjr. Assim que concluiu a graduação, Richard entrou no mestrado de Agrossistema e a expectativa é fazer um doutorado fora do país.

Para o agrônomo Richard, o PIBICjr foi muito importante para sua formação profissional. “Acho interessante

porque quem me incentivou foram os professores. O professor já sabe quando o aluno tem um traço de pesquisa e eles me motivaram. Experimentei, ganhei um apreço pela área e tive essa chance de conhecer. Recomendo que esse PIBICjr continue e incentive mais escolas, envolvendo os professores. O PIBICjr foi extremamente importante para a escolha da minha profissão. Eu agradeço muito essa oportunidade e, talvez, eu seria outra pessoa se eu não tivesse passado por essa experiência”.

Ex-bolsista

Assim com o agrônomo Richard, o doutorando Jônathas Rafael de Jesus também participou do PIBICjr e desenvolve uma pesquisa voltada para a área de nanotecnologia, com o objetivo de combater o câncer. Jônathas Rafael participou,

em 2005, do PIBICjr, quando estudava no Colégio Estadual Murilo Braga, no município de Itabaiana.

Jônathas está cursando o doutorado em Física pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), no município de Itabaiana. Ele realiza estudos sobre materiais magnéticos, principalmente, as **nanopartículas** voltadas para aplicações em diversas áreas, a exemplo do câncer.

“Atualmente, se olharmos as pesquisas recentes, a própria Organização Mundial da Saúde mostra que o câncer é um problema mundial, um problema que acarreta na morte de diversas pessoas e as nanopartículas se mostraram bastantes viáveis para destruir essas células cancerígenas, por conta da sua biocompatibilidade”, afirma Jônathas.

O pesquisador destaca

A nanotecnologia estuda a ciência de materiais para o domínio de partículas e interfaces com dimensões extremamente pequenas, da ordem de um a cem nanômetros.

que o PIBICjr foi uma ferramenta importante para a escolha da sua carreira científica. “O PIBICjr teve uma grande influência para mim, visto que, eu estava no primeiro ano do ensino médio e eu não tinha nenhum contato com a universidade. Lembro que o primeiro contato que eu tive foi com o Departamento de Física foi com experimentos. Conhecer a universidade antes da graduação foi um fator decisivo, porque conheci aquele ambiente e tinha certeza do que eu queria fazer. Do mesmo jeito que eu tive essa experiência, quero que outras pessoas tenham e que sejam influenciadas da mesma forma”, ressalta Jônathas.

“Atualmente, se olharmos as pesquisas recentes, a própria Organização Mundial da Saúde mostra que o câncer é um problema mundial, que acarreta na morte de diversas pessoas e as nanopartículas se mostraram bastantes viáveis para destruir essas células cancerígenas”.

Foto: Márcio Dantas



Jônathas Rafael conta sua trajetória na pesquisa



Impacto do PIBICjr nas Escolas

O Codap e o Colégio Murilo Braga contam como o PIBICjr tem influenciado na formação do professor e do aluno

Além de facilitar o acesso às informações científicas ao público escolar, o Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr) capacita e incentiva os professores da rede estadual com formação continuada, resultando na elevação da qualidade de ensino. No interior de Sergipe, o Colégio Estadual Murilo Braga, localizado em Itabaiana, se destacou com o maior número de bolsistas inscritos no PIBICjr, desde 2003. Em Aracaju, quem se destacou foi o Colégio de Aplicação (Codap). O resultado dessa participação de professores e de

alunos é a formação de mais profissionais em carreiras científicas e a inserção na ciência na educação básica.

O diretor do Colégio Estadual Murilo Braga, Eder de Jesus Andrade, destaca a importância do programa para as escolas. “O grande impacto do programa é o envolvimento dos alunos em projetos. Ele tem a oportunidade de colocar em prática aquilo que vê em sala de aula. O aluno não fica apenas na teoria, até porque a educação, hoje, não exige que você fique mais no pincel e no quadro, mas que você comece a avançar, na

busca de relacionar prática e teoria”.

Quanto à estrutura da escola para atender os projetos aprovados, o diretor Eder Jesus afirma que a escola tem oferecido todo o suporte necessário para a execução de atividades relacionadas à ciência. “A escola Murilo Braga conseguiu se destacar, também, por conta da estrutura física. Hoje, temos laboratório de Química e Física e outro laboratório de Matemática e Química separados. Isso oferece uma condição melhor para o aluno aprender. Hoje, temos laboratórios que possuem

“A gente tem a característica de professores que já estão envolvidos com a pesquisa, por conta da configuração do colégio, em si. Mas claro que isso tem sido potencializado”.

microscópio com câmera. Estamos oferecendo todo suporte na medida do possível”.

Pesquisa na escola

A diretora do Colégio de Aplicação, Marília Menezes Nascimento, conta que por estar dentro da Universidade Federal de Sergipe (UFS), os professores já são incentivados a desenvolver projetos de pesquisa. Segundo Marília, o Codap é um colégio que está associado ao ensino superior e tem por natureza trabalhar a interação do ensino e da pesquisa.

“Tudo isso vem configurando um contexto para que os professores invistam em ações



Foto: Márcio Dantas

Diretora Marília Menezes destaca ações no Codap

diferenciadas, com objetivo de promover a formação do aluno. Então, os projetos de iniciação científica já existem há algum tempo e foram potencializados com o incentivo do PIBICjr da Fapitec/SE. O efeito foi bem interessante, porque a gente percebe um maior interesse dos alunos em conhecerem o que é um projeto de pesquisa”, explica Marília.

Ainda segundo a diretora do Codap, foram mais de 50 alunos participantes dos projetos. Além disso, muitos professores que não tiveram projetos

contemplados continuaram a desenvolver projetos de pesquisa com os alunos.

“A gente tem a característica de professores que já estão envolvidos com a pesquisa, por conta da configuração do colégio, em si. Mas claro que isso tem sido potencializado. É uma possibilidade de que ele desenvolva pesquisa, porque ele tem bolsistas que estão participando do processo e que não estão sendo remunerados. Então, a continuidade da produção é interessante e, além disso, a troca de experiência com professores da rede pública e de outros estados, que levam essa experiência da iniciação científica na educação básica”, destaca.

“O grande impacto do programa é o envolvimento dos alunos em projetos. Ele tem a oportunidade de colocar em prática aquilo que vê em sala de aula”.



Foto: Márcio Dantas

Diretor Eder de Jesus destaca importância da pesquisa na escola

Hip Hop e inclusão social

Projeto desenvolvido em escola pública analisa o comportamento de jovens do bairro Santa Maria que expressam as desigualdades sociais através do hip hop

O Hip hop surgiu, na década de 1970, como uma subcultura nas áreas centrais de comunidades jamaicanas, latinas e afro-americanas da cidade de Nova Iorque. Mesmo depois de 45 anos do seu surgimento, esse gênero musical continua influenciando muitos jovens. No bairro Santa Maria, em Aracaju, muitos jovens acabam recorrendo ao hip hop como instrumento de expressão das desigualdades sociais. Percebendo a presença constante do hip hop na sala de aula, a professora Maria de Lourdes Oliveira propôs aos alunos do Colégio Estadual Vitória do Santa Maria investigar essa tendência musical no bairro.

“Nós temos grupos de pagode, hip hop e outros grupos aqui agregados. Nós temos grafiteiros muito talentosos aqui na escola; mas muitos não chegam perto, porque eles acham que você está invadindo a privacidade deles.”



Foto: Márcio Dantas

Professora conta como surgiu o projeto

A professora Maria de Lourdes conta que o projeto desenvolvido também é um forma de mostrar que, mesmo o bairro sendo rotulado como violento e marginal, há coisas boas que também são desenvolvidos pelos jovens locais. Segundo a professora, muitos estudantes da escola sofrem preconceito diariamente quando deixam as imediações do bairro.

“É a tendência de uma linguagem corporal que eles utilizam, porque toda vez que a gente sai dos limites do bairro Santa Maria e chegamos aos outros bairros, as pessoas olham diferente. Esse olhar diferenciado fez com que a gente se sentisse estimulado para fazer um trabalho e mostrar que o bairro Santa Maria não tem apenas marginal. A gente vai dar visão ao que realmente tem no bairro, porque a pessoa só enxerga o bairro como marginal que está à margem da sociedade, que só tem bandido aqui, e não é isso”, afirma Maria de Lourdes.

O grupo de pesquisa

surgiu, em 2013, a partir da observação de trabalhos na escola. A professora Maria de Lourdes lembra que, independente da área em que o trabalho era solicitado na sala de aula, os alunos sempre faziam uma apresentação voltada para o **hip hop**. Esse fato despertou o desejo de investigar mais sobre esse gênero musical.

A professora Maria de Lourdes explica que o projeto começou com uma perspectiva mais ampla. A princípio, os bolsistas do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PI-BICjr) realizaram uma pesquisa nos Parques da Sementeira e Cajueiros por serem espaços que agregam várias tribos. Os estudantes visitaram os dois parques para observar como esses jovens se comportavam, a linguagem e as roupas que eles usavam. Como o projeto ganhou uma grande dimensão, o grupo de estudo decidiu delimitar a pesquisa a grupos da própria escola.

“Nós temos grupos de

pagode, hip hop e outros grupos aqui agregados. Nós temos grafiteiros muito talentosos aqui na escola; mas muitos não chegam perto, porque eles acham que você está invadindo a privacidade deles. Por isso, delineamos o trabalho e fomos chegar mais perto para saber do comportamento e mudanças do estilo de vida desse grupo de hip hop aqui na escola”, conta a professora.

O nome HIP HOP surgiu no Brasil na década de 80. Em todos os lugares viam-se pessoas com roupas coloridas, óculos escuros, tênis de botinha, luvas, bonés e um enorme rádio gravador mostrando os primeiros passos, do que se tornaria mais tarde uma cultura bem mais complexa.

Coleta de dados

O estudante Antônio Giliardo Firmino participou da coleta de dados e conta que se

surpreendeu ao aprofundar o estudo sobre o hip hop. “Tinha uma visão superficial sobre o hip hop; mas, quando comecei a estudar, vi que não era só aquilo que eu pensava. Quando estávamos apresentando, percebemos que as pessoas ficavam fascinadas porque conheceram mais sobre este gênero musical”.

Durante a pesquisa, o estudante percebeu que os grupos de hip hop possuem símbolos e costumes muito específicos. “Antes de treinar, eles fazem oração e têm princípios. Nenhum deles pode ter contato com drogas. Eles têm meios de representação e eles usam símbolos para se apresentarem. Para conhecer esses costumes, nós fizemos uma pesquisa histórico-documental, analisamos

vídeos para entender como eles se comportam e, por fim, fizemos a pesquisa empírica que foi

“Foi muito importante essa pesquisa porque entramos em contato com pessoas e vivenciamos as experiências delas”, afirma Natália

realizada diretamente com eles”.

Para Natália Conceição, o projeto de pesquisa trouxe um grande aprendizado e despertou o interesse pela área de Humanas. “Foi muito importante essa pesquisa porque entramos em contato com pessoas e vivenciamos as experiências delas. Aprendi como fazer uma pesquisa científica, o que será mui-

to importante no futuro; além de despertar um grande interesse na área de Humanas. Gostei muito de estudar Sociologia”.

Novos projetos

A professora Maria de Lourdes já está com perspectiva de realizar novos projetos voltados para a cultura do bairro Santa Maria. O próximo desafio é analisar as linguagens usadas no bairro.

“Nós já estamos com outro projeto que fala sobre a identidade, que não é mais sobre a cultura urbana, que é a questão das linguagens. Como fala o povo do bairro Santa Maria? Os estudantes já estão fazendo esse levantamento para fazermos um banco de dados”.

Foto: Márcio Dantas



Bolsistas do PIBICjr planejam novo projeto



Impacto do PIBICjr nas instituições

O Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBICjr) permite aos alunos uma experiência de pesquisa anterior à universidade. O programa também permite ao aluno um projeto de formação. Para a universidade, a participação do aluno em pesquisa, na escola, influencia diretamente no Programa de Iniciação Científica (PIBIC), ofertado na graduação.

Segundo o pró-reitor de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Marcus Eugênio, dados da UFS apontam que 65% dos alunos da pós-graduação

vieram do PIBIC, e os alunos que defendem mais rápido suas dissertações e teses tiveram experiência com o PIBIC.

“O PIBICjr tem uma influência muito grande no PIBIC, porque o aluno passa a ter uma experiência anterior de pesquisa. Ele tem acesso aos professores da universidade que desenvolvem projetos e tem dois caminhos estratégicos: um caminho que você leva a universidade para dentro do ensino médio e o outro caminho que você traz o aluno do ensino médio para dentro da universidade. É como se a ciência saísse para onde ela deve sair, que é a

realidade concreta da educação e depois ela volta, melhor formada, já com uma preparação inicial para dentro da academia, para efetivamente se vincular a pesquisa”, ressalta Marcus Eugênio.

Ainda segundo o pró-reitor de Pós-graduação, o PIBICjr é estratégico no sentido de proporcionar um projeto de formação ao aluno. “Às vezes, os alunos, em função da situação que temos no Brasil, não têm um projeto de formação, uma coisa muito importante para todos nós. O que eu vou fazer depois? Por que estou aqui? Qual a minha perspectiva de futuro?



Pró-reitor de pesquisa da UFS, Marcus Eugênio

Às vezes, a gente cria uma lógica de ensino básico na escola pública do aluno que entra sem saber o porquê dele estar ali; e, às vezes, a escola não ajuda a desenvolver um projeto de formação, e não há boa formação sem um projeto pessoal”.

Outro papel importante do PIBICjr é despertar o interesse pelas carreiras científicas, como explica o professor Marcus Eugênio. “Quando o aluno entra na universidade com o projeto de formação, terá outro trajeto. O PIBICjr, ao mesmo tempo que cria um projeto por-

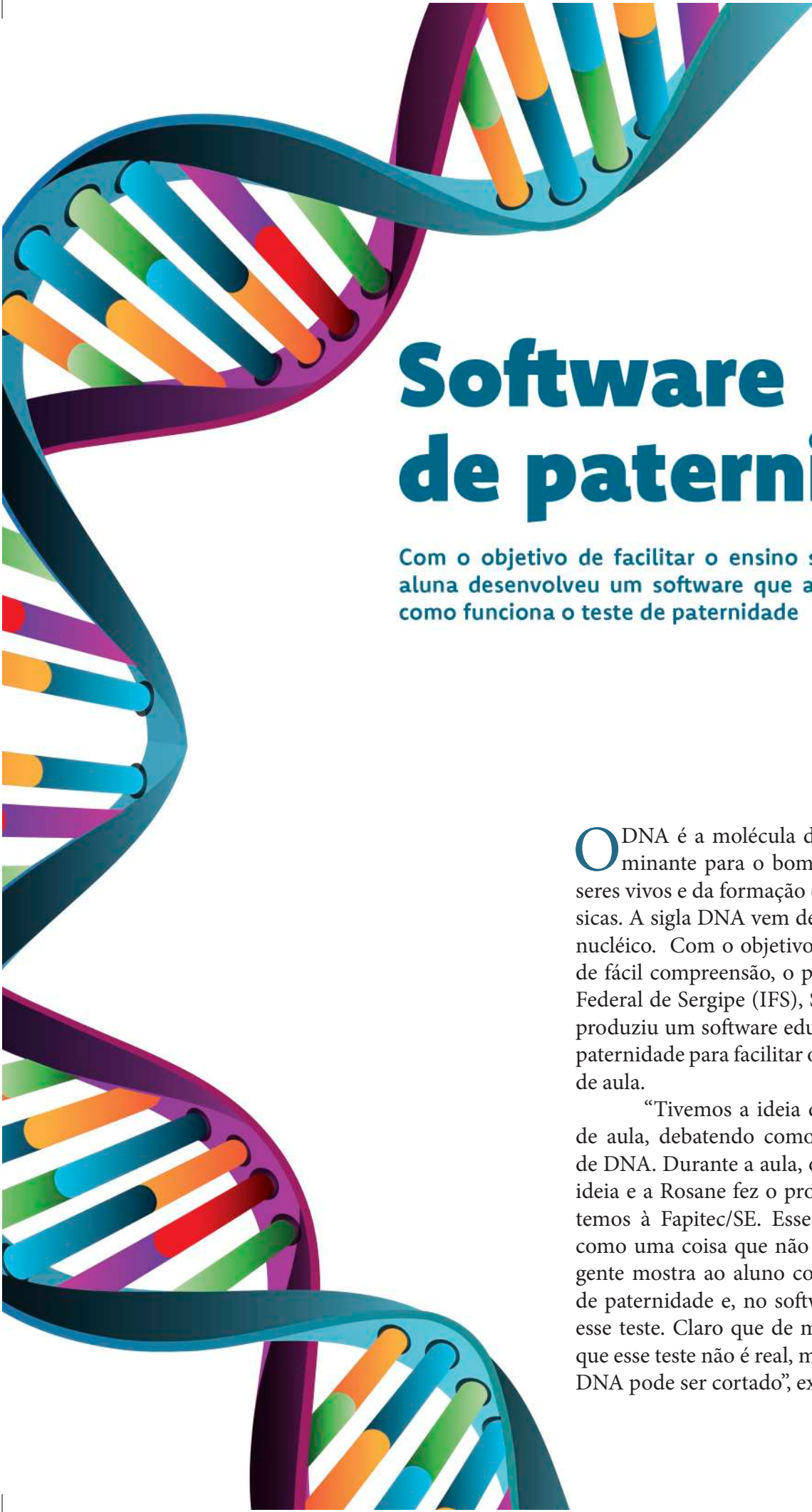
que desperta a vocação científica, faz com que o aluno entre na universidade com o patamar diferenciado. Ele já teve acesso à informações prévias, ao mesmo tempo, ele tem uma possibilidade de futuro pelo caminho da ciência. Por outro lado, ele leva a academia para dentro da escola, isso faz parte do Plano Nacional de Educação para integração da universidade e do ensino básico. A universidade precisa se integrar ao ensino básico em todos os níveis”.

Desafios

O professor do Instituto Federal de Sergipe (IFS), Hunaldo Oliveira, foi um dos primeiros orientadores do PIBICjr no IFS. O professor Hunaldo teve, desde o primeiro edital, cerca de 30 bolsistas. Segundo o professor, muitos dos bolsistas orientados, hoje, já concluíram a pós-graduação.

“Tenho muito orgulho disso, porque tive alunos que já concluíram o strictu sensu. Para o nosso IFS, que trabalhamos com alunos na sua maioria do interior e da zona rural; quando pegamos esses alunos e começamos a orientar é importante, porque esses alunos começam a despertar para a ciência, começam uma competitividade salutar, quando percebem que esses alunos estão participando de eventos, começam a ter oportunidades e ter contato com outras instituições. Isso é uma coisa impagável”, enfatiza o professor Hunaldo sobre o impacto do PIBICjr nas instituições.

O professor Hunaldo aponta que o programa precisa ser ampliado e melhorado para atender mais escolas. “Um programa que poderia ser ampliado. Precisa ser melhorado o valor da bolsa, que serviria como um atrativo maior. O que poderia voltar, e que já houve há alguns, é a taxa de bancada, que tínhamos, era cerca de R\$ 300. Podia parecer pouco, mas fazíamos muito com esse valor pagando logística. Acho que isso seria importante para estimular a ida para eventos”.



Software de paternidade

Com o objetivo de facilitar o ensino sobre DNA, uma aluna desenvolveu um software que ajuda a entender como funciona o teste de paternidade

O DNA é a molécula da vida, sendo determinante para o bom funcionamento dos seres vivos e da formação das características físicas. A sigla DNA vem de Ácido Desoxirribonucleico. Com o objetivo de tornar esse tema de fácil compreensão, o professor do Instituto Federal de Sergipe (IFS), Sílvio Santos Sandes, produziu um software educativo para testes de paternidade para facilitar o aprendizado na sala de aula.

“Tivemos a ideia desse projeto na sala de aula, debatendo como se realiza o exame de DNA. Durante a aula, os alunos deram essa ideia e a Rosane fez o projeto piloto e submetemos à Fapitec/SE. Esse programa funciona como uma coisa que não é palpável em que a gente mostra ao aluno como funciona o teste de paternidade e, no software, o aluno realiza esse teste. Claro que de modo educativo, porque esse teste não é real, mas ele mostra onde o DNA pode ser cortado”, explica.

Segundo o professor Sílvio, o DNA é formado por uma fita dupla composta por quatro letras - A, T, C e G. Essas letras representam compostos orgânicos: o A é a adenina, o T é a timina, o C é a citosina e o G é a Guanina. Para facilitar o ensino desse conteúdo, um software foi produzido para explicar como funciona na prática esse processo.

“O DNA tem uma sequência de letrinhas, que são as bases nitrogenadas, e cada pessoa tem uma base diferente. Conseguimos comprar no mercado um líquido que é a enzima de restrição, esse líquido consegue reconhecer a diferença que existe entre as pessoas”, diz Sandes.

Com o software desenvolvido, os alunos tiveram uma melhora no aprendizado. “O intuito é mostrar como funciona. É complicado explicar isso para os alunos e esse programa possibilita que o aluno faça isso na prática, através do software. Ele



Foto: Márcio Dantas

Professor destaca importância do PIBICjr

representa um modo ativo para facilitar o aprendizado do aluno. Visualmente, já detectamos uma melhoria no aprendizado. Porque, enquanto o aluno fica só na teoria respondendo questões, agora ele consegue entrar no processo e se sentir uma enzima de restrição”.

A estudante Rosane Dortas foi a responsável pelo desenvolvimento do software. Ela conta como experiência foi valiosa e como foi o desenvolvi-

mento do projeto. “É uma experiência que me esforcei muito e foi muito bom para mim. Porque, agora, quando pego algo mais difícil, tenho uma determinação que eu não tinha. O programa vai representar as cadeias, as enzimas de restrição e o aluno vai clicando e fazendo os cortes no sistema”.

PIBICjr

O professor Sílvio avalia que o projeto teve um benefício duplo, por um lado foi o seu primeiro projeto de pesquisa e, por outro, auxilia o aluno a se inserir na pesquisa ainda na escola. “Para mim, foi muito interessante porque foi a minha primeira bolsa e o início nos projetos de pesquisa. Para o aluno também foi importante, pois nossa bolsista, hoje, já está na universidade. Nosso projeto também foi premiado na Feira Estadual de Ciências, uma grande conquista para o nosso projeto do PIBICjr”.

Foto: Márcio Dantas



Professor desenvolveu aplicativo com aluna

Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior – PIBIC Jr.

Amanda Maria de Araújo Silva
Josenito Oliveira Santos
José Ricardo de Santana

O Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior – PIBIC Jr. tem por objetivo instigar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre os estudantes do ensino fundamental, médio e profissionalizante, possibilitando a participação dos alunos em atividades científicas, através da participação em projetos de pesquisa e difusão científica. Os projetos são desenvolvidos em instituições de ensino, em conjunto com instituições de pesquisa sediadas no Estado de Sergipe, sendo coordenados por um orientador qualificado e por um co-orientador, este último necessariamente vinculado a uma escola.

O programa teve início no ano de 2003, ainda na antiga Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Sergipe – FAP- SE. Os recursos são oriundos de acordos de cooperação técnica com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq em parceria com a Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe. Os acordos firmados com o CNPq podem gerar mais de 01 Edital,

Nº EDITAL	BOLSAS APROVADAS
04/2003	59
01/2005	135
01/2007	66
02/2007	06
13/2009	116
07/2010	11
12/2011	78
14/2012	200
01/2015	146
TOTAL	817

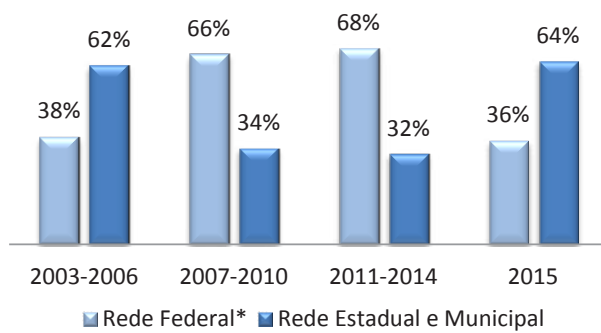
REDE DE ENSINO			
PERÍODO	ESTADUAL	MUNICIPAL	TOTAL DE BOLSAS
2003-2006	121	0	194
2007-2010	79	18	199
2011-2014	124	2	278
2015	86	7	146
TOTAL DE BOLSAS	410	27	437

a depender do preenchimento de vagas. De 2003 até o corrente ano, foram lançados 9 Editais (Tabela 1), oriundos Fapitec/SE.

Por meio da parceria entre a Fapitec/SE e o CNPq, esses editais aprovaram no total 817 bolsas PIBIC Jr, que representam cotas disponibilizadas para os projetos. A inclusão ou substituição de alunos em uma cota de bolsa fica a cargo do orientador.

No quadriênio mais recente (2011-2014), houve uma expansão das bolsas contratadas, chegando a 278 cotas distribuídas nos projetos. Em 2015, foram contratadas 146 bolsas, resultado ainda do acordo de cooperação assinado com o CNPq no ano anterior.

No período mais recente, tem-se buscado motivar no estado os projetos desenvolvidos diretamente em escolas das redes estadual e municipal. Além do contato com a infraestrutura de pesquisa das universidades, considera-se que a experiência desenvolvida diretamente na escola é relevante para motivar o interesse científico, inclusive possibilitando uma disseminação mais próxima dos demais alunos. Esse é um esforço



*Inclui Instituições de Pesquisa.
Fonte: PROCIT/FAPITEC/SE.

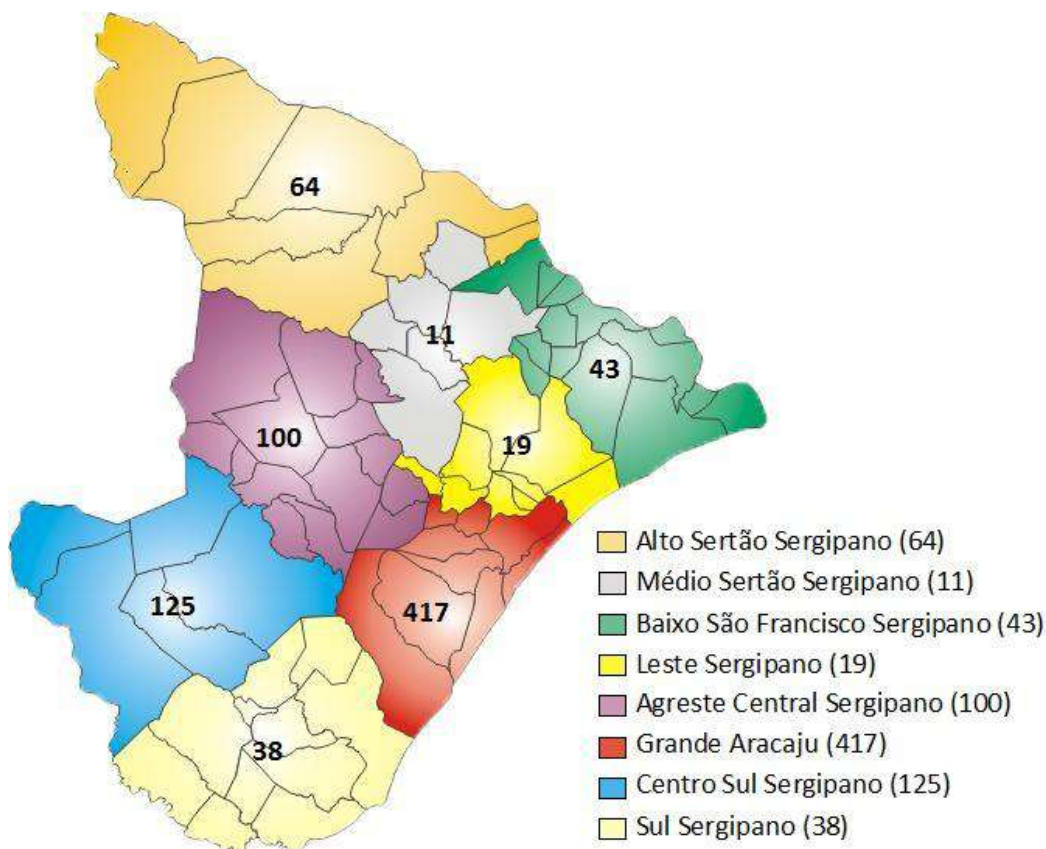
que conta com a parceria de diversas instituições, como a Secretaria de Estado da Educação (SEED) e das próprias instituições de ensino superior. Como resultado desse esforço, em 2015, enquanto foram contratadas 53 bolsas para projetos desenvolvidos em instituições de pesquisa e ensino federal, para os projetos desenvolvidos nas escolas das redes estadual e municipal foram contratadas 93 bolsas.

A distribuição das bolsas mostra uma forte ação de interiorização. Pode-se dizer que este é o programa que mais cumpre esta função na Fapitec/SE, como mostra a Figura 1. No ter-

ritório da Grande Aracaju foram aprovadas 417 bolsas e nos territórios do interior foram aprovadas 400 bolsas, mostrando uma relação relativamente equilibrada. A maior interiorização tem sido possível com a parceria de instituições que promovem uma maior abrangência e interiorização do Programa. A Figura 1 apresenta a distribuição do total de bolsas aprovadas no PIBIC Jr no período de 2003 a 2015, por território sergipano.

Os dados apresentados mostram que o Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior - PIBIC Jr vem se estabelecendo no Estado de Sergipe, conseguindo alcançar seus objetivos de estimular e inserir jovens alunos, especialmente da rede pública de ensino, na esfera da ciência e tecnologia.

A bolsa do PIBIC Jr. tem sido um instrumento de estímulo ao treinamento dos estudantes do ensino fundamental, médio e profissionalizante, sendo destinada à atividade inicial de pesquisa científica. Os desafios que estão colocados para o programa dizem respeito à sua ampliação e interiorização das ações.





SEDETEC

SECRETARIA DE ESTADO DO
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DA
CIÊNCIA E TECNOLOGIA



Pesquisa -SE

A importância do PIBICjr para a popularização da ciência na educação básica / Entrevista / Reciclando o lixo da escola / Pesquisa analisa 10 anos do PIBICjr em Sergipe / Astronomia na escola / Cienart: Ciência e artes nas escolas / PIBICjr completa 12 anos de implantação em Sergipe / Robótica Educacional / Ciência sobre rodas / Pesquisadora lança livro com projetos do PIBICjr / Educação Ambiental / PIBICjr forma vocações científicas / Impacto do PIBICjr nas Escolas / Hip Hop e inclusão social / Impacto do PIBICjr nas instituições / Software de paternidade / Artigo