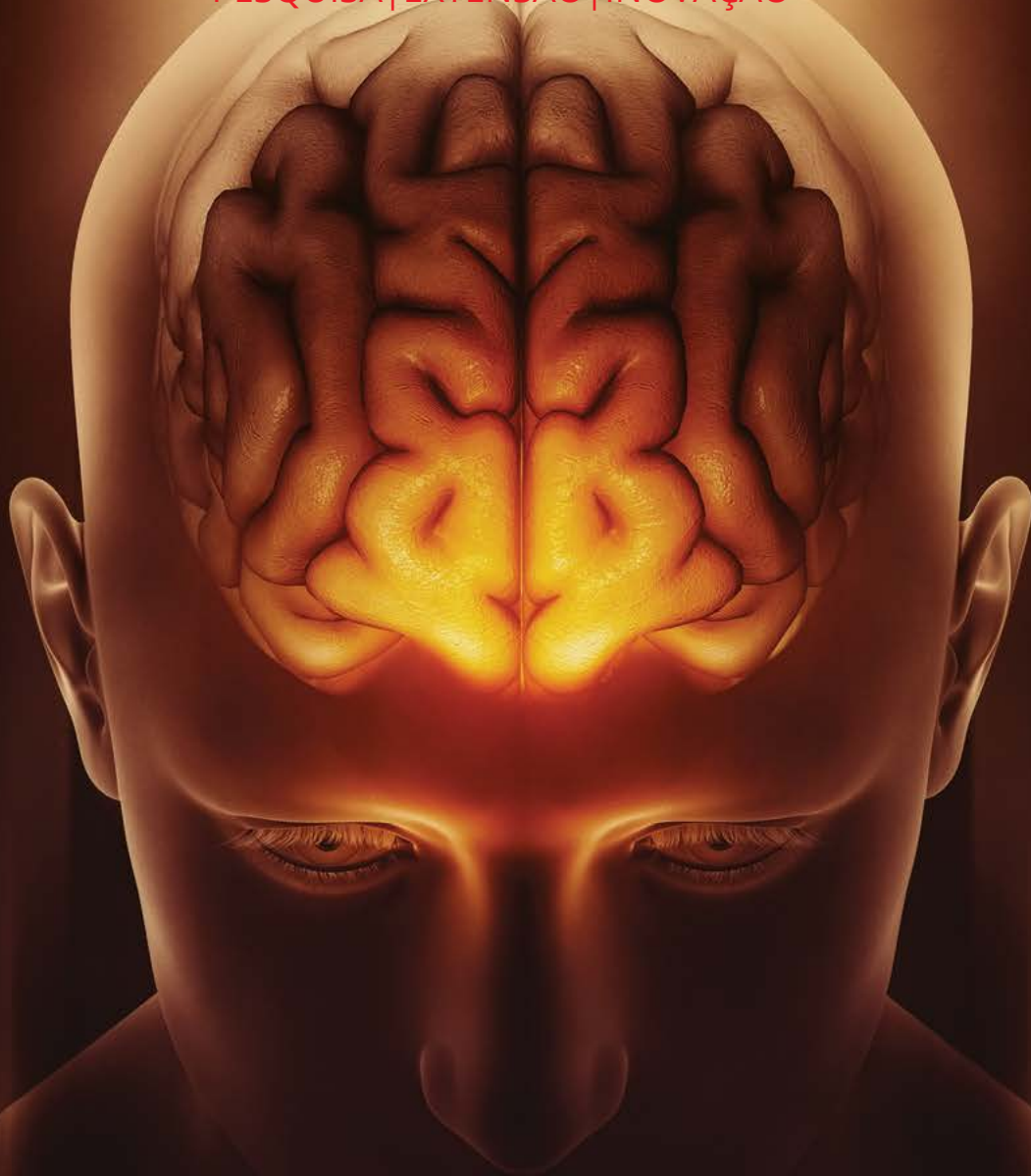


Mãos & Mentes

PESQUISA | EXTENSÃO | INOVAÇÃO



Fortaleza

Tecnologia facilita monitoramento de lagoas

Limoeiro do Norte

Pesquisas estimulam produção de cacau no Ceará

Iguatu

Preservação da natureza a partir de resíduos do refeitório

Sobral

Horta comunitária muda realidade em Massapê

Quixadá

Estudante desenvolve concreto permeável

Jaguaribe

Tradição de queijos se fortalece ao sabor do vinho

REVISTA MÃOS & MENTES
Uma publicação IFCE

Reitoria
Instituto Federal do Ceará
Rua Jorge Dumar, 1703, Jardim América
Fortaleza/CE
Telefone: (85) 3401.2300
www.ifce.edu.br

Reitor
Virgílio Araripe

**Chefe do Departamento
de Comunicação Social**
Antônio Alencar

Coordenador de Jornalismo e Imprensa
Vinícius Mota

Coordenador de Programação Visual
Elias Figueiroa

Coordenador de Relações Públicas e Eventos
Dowglas Lima

Edição
Deborah Sampaio

Textos
Alissa Carvalho - CE3179JP
Amanda Alboino - CE3361JP
Andressa Souza - CE3220JP
Átila Bezerra - CE01298JP
Caroline Brito - CE3216JP
Deborah Sampaio - CE1833JP
Diogenilson Aquino - CE2510JP
Katharinne Magalhães - CE1828JP
Luís Carlos de Freitas - CE1642JP
Marcelo Andrade - CE2399JP
Márlen Danúsia - CE0843JP
Rebeca Cavalcante - CE1852JP
Saulo Rêgo - CE1876JP
Sheyla Graziela - CE1869JP
Tiago Braga - CE1913JP

Revisão
Priscila Luz

Projeto gráfico e diagramação
Christiano Barbosa

Imagem da capa
Projetada por Kjpargeter - Freepik.com



Apresentação

A velocidade das transformações ocorrentes na sociedade atual e as diversas situações delas advindas trazem consigo a urgência de atividades educacionais que cultivem o interesse dos estudantes em melhorar a conjuntura onde estão situados e capacitem-nos para realizar ações profissionais e cidadãs. Nesta perspectiva, a exposição dos conhecimentos culturais e científicos construídos pela humanidade ao longo do tempo adquire uma feição dialógica e reflexiva, na qual o debate e a criatividade são partes fundamentais de uma aprendizagem significativa, isto é, dotada de sentido para o educando e desencadeadora de efeitos construtivos.

Diante dessa realidade, o Instituto Federal do Ceará tem dedicado atenção especial a três pilares que, ao lado do Ensino, constituem sólido alicerce de uma educação efetivamente eficaz, completa e excelente: a Pesquisa, a partir da qual a produção de novos conhecimentos ocorre baseada em problemas oriundos da prática social; a Extensão, voltada para a intervenção nos processos sociais e identificação de problemas da sociedade, constituindo, pois, importante via de aproximação entre a comunidade e os feitos acadêmicos, e a Inovação, de onde resultam criações inéditas destinadas a suprimir alguma lacuna prática ou a oferecer diferentes alternativas de chegada a algum determinado fim.

Assim, é com muito entusiasmo que lançamos a primeira edição da revista Mãos & Mentes, um novo produto do Departamento de Comunicação Social do IFCE, que apresentará ações realizadas pela instituição nessas três áreas e dará uma amostra, como o próprio título sugere, de como o trabalho intelectual desenvolvido tem-se desdobrado em termos práticos.

Boa leitura a todos!

Virgílio Augusto Sales Araripe
Reitor



& Destaque

Tecnologia facilita monitoramento de lagoas 4	Entrevista: Zandra Dumaresq, pró-reitora de Extensão 6	Pesquisas estimulam produção de cacau no Ceará 8
Preservação da natureza a partir de resíduos do refeitório 9	Capacitando com luzes no caminho 10	Horta comunitária muda realidade de agricultoras em Massapé 12
Estudante desenvolve concreto permeável 15	Campi do IFCE apostam em sustentabilidade 16	Tecnologia ajuda agricultura familiar a economizar água 18
Extensão inclui pessoas com deficiência 20	Canindé abraça vocação para música 21	Docentes criam Núcleo de Agroecologia 22

INSTITUTO FEDERAL
Ceará



Tecnologia facilita monitoramento de lagoas

Barco autônomo realiza as medições e protege o profissional contra contaminações

Márlen Danúsia

Você já imaginou os riscos de contaminação a que um profissional pode estar submetido ao entrar em contato com águas extremamente poluídas numa simples coleta para análise? Pois é! Foi pensando nisso e em quanto a tecnologia pode ajudar a cuidar do meio ambiente que dois pesquisadores do campus de Fortaleza do IFCE desenvolveram um veículo aquático autônomo para análise da qualidade da água em lagoas.

Depois de dois anos de muito trabalho, o então estudante do Mestrado em Energias Renováveis, Marcelo Laranjeira Melo, sob a supervisão do professor orientador Auzuir Ripardo de Alexandria, conseguiu que o protótipo do veículo fosse construído e testado com sucesso em duas lagoas e em um açude cearense.

O minibarco autônomo desenvolvido se movimenta pelas águas e faz algumas medições fundamentais para os estudos na área, dentre elas pH, oxigênio dissolvido, potencial de oxirredução, além da temperatura da água e do ambiente. "Nós decidimos reunir os conhecimentos de robótica aplicada ao monitoramento ambiental, que são duas linhas de pesquisa do Programa de Pós-graduação em Energias Renováveis do IFCE", lembra Ripardo.

A qualidade da água das lagoas de Fortaleza é objeto de iniciativas em diversas áreas de ensino e pesquisa do campus, a exemplo da Química, da Informática e do Meio Ambiente. "O monitoramento da qualidade das águas é fundamental, mas a prática profissional é bastante penosa e repetitiva. O operador fica horas sob o sol forte e ainda tem a possibilidade de naufrágio do barco. Assim, um barco pequeno robótico é uma ótima solução para efetuar medições automáticas de pontos assinalados em mapa por coordenadas GPS e ainda com a possibilidade de repetição precisa dos pontos de coleta, de forma periódica, por meio do software embarcado", argumenta Laranjeira.

Auzuir Ripardo destaca as vantagens desse modelo de robô sobre outros já existentes: portabilidade; custo reduzido; capacidade de navegação autônoma, por meio de um aplicativo para celular desenvolvido a partir de apps de mapas, e de análise on-line de alguns parâmetros, a exemplo do pH; modelo expansível, que permite o encaixe de outros instrumentos de medição; e adoção do conceito de Internet das Coisas.

O veículo aquático do IFCE teve patente depositada no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) em 2017. Os próximos passos do projeto são: o licenciamento da tecnologia para empresas que desejem explorar o produto comercialmente e a continuação do desenvolvimento do barco, agregando novas funcionalidades, tais como verificação da situação de assoreamento de lagoas.

Zandra Dumaesq

“Nossa preocupação nos próximos anos está centrada no combate a todas as formas de desigualdade e discriminação”

A revista *Mãos & Mentos*, em sua primeira edição, traz uma entrevista com a pró-reitora de Extensão do Instituto Federal do Ceará, Zandra Dumaesq. Assistente Social e mestre em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior, a gestora fala de desafios, conquistas e traça o perfil do horizonte a ser trilhado pela Extensão nos próximos anos

Mãos & Mentos - Como a extensão contribui com o fortalecimento da cidadania?

Zandra Dumaesq - A partir da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, prevista pela Constituição de 1988, a extensão passou a ser percebida como um processo que articula o ensino e a pesquisa e se relaciona com os novos movimentos sociais. Nesse momento de grandes transformações, desafios e oportunidades, a extensão no ensino superior deixou de ser um dado subjetivo para se tornar uma diretriz que orienta a atuação dos movimentos sociais, as organizações públicas e privadas e, até mesmo, as políticas públicas. A extensão passa, então, a ter um papel indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade na busca de responder os problemas sociais enfrentados por grande parte das nossas comunidades. Dessa forma a extensão tem sido um instrumento efetivo de mudança nas instituições de ensino superior e na sociedade, no caminho da justiça social e no aprofundamento da democracia.

Mãos & Mentos - Na prática, como ocorre essa presença da extensão?

Zandra Dumaesq - A importância da extensão no fortalecimento da cidadania se dá à medida que se criam condições para a participação das instituições de ensino superior na elaboração de políticas públicas voltadas para a maioria da população, priorizando práticas voltadas para o atendimento a necessidades sociais, tais como habitação, produção de alimentos, geração de emprego e distribuição equitativa de renda. A preocupação do IFCE vai além da capacitação e da ampliação de oportunidades de emprego e renda. A nossa atuação, sobretudo, deve contribuir para que a população seja sujeito da sua própria história. Importante ressaltar o papel da extensão no fortalecimento da cidadania do discente, uma vez que proporciona um contato direto com as grandes questões contemporâneas, resultando no enriquecimento da experiência acadêmica em termos teóricos e metodológicos.

Mãos & Mentos - Quais ações de extensão são desenvolvidas pelo IFCE nesse sentido?

Zandra Dumaesq - O IFCE vem desenvolvendo ações de extensão nos municípios onde estamos

inseridos, nas mais diversas áreas de atuação dos nossos cursos. Nossas iniciativas vão desde uma doação de sangue a uma orientação sobre produção orgânica numa comunidade - uma melhoria na qualidade de vida dessas pessoas, bem como, uma nova possibilidade de geração de emprego e renda. Atualmente realizamos nos nossos 32 campi uma média de 750 atividades de extensão que vêm permitindo um empoderamento dessas comunidades. Destacamos a participação efetiva de discentes e servidores que, em constante aproximação com as comunidades, procuram responder demandas emergentes. É importante ressaltar que essas ações deverão acontecer a partir da interação com os arranjos produtivos locais, bem como com as associações da sociedade civil para que realmente sejam dadas as respostas necessárias a uma transformação social. Ou seja, pensar a extensão requer conhecimento da realidade, abertura ao diálogo e troca de conhecimentos e experiências.

“A preocupação do IFCE vai para além da capacitação e da ampliação de oportunidades de emprego e renda, mas, sobretudo a nossa atuação enquanto instituição deve contribuir para que essa população seja sujeito da sua própria história.”

Mãos & Mentos - Em 2018, o IFCE completa 10 anos com essa institucionalidade. O que se pode esperar da extensão para o futuro?

Zandra Dumaesq - A extensão como área finalística será cada vez mais fortalecida em nossa Instituição, principalmente neste momento no qual o Plano Nacional de Educação orienta, de acordo com a meta 12.7, que, até o ano de 2020, 10% dos currículos dos cursos superiores sejam de atividades de extensão. Essa inclusão da extensão nos

currículos se dará de forma efetiva, ou seja, não se trata simplesmente de contabilizar ações de extensão já realizadas como carga horária, mas, principalmente, de fazer parte da formação do aluno dos cursos superiores imprimindo-lhe o seu papel de protagonista. A ampliação da articulação institucional com os setores produtivos da sociedade também nos permitirá um fortalecimento institucional da extensão, por meio da política de empreendedorismo para a comunidade interna e externa, que permitirá ao longo dos próximos anos uma expansão de ações empreendedoras que incrementarão o desenvolvimento local e regional. E, por último, ressaltamos a importância da extensão nas políticas inclusivas no que diz respeito à diversidade e acessibilidade. Nossa preocupação nos próximos anos está centrada no enfrentamento da exclusão e vulnerabilidade sociais e no combate a todas as formas de desigualdade e discriminação.

Pesquisas estimulam produção de cacau no Ceará

Estudos conduzidos em Limoeiro tratam do cultivo e beneficiamento da amêndoa

Diogenilson Aquino

Em parceria com empresas e produtores locais, pesquisas conduzidas por professores e estudantes do campus de Limoeiro do Norte do IFCE descobriram que é viável a produção do cacau no Vale do Jaguaribe. O plantio de cacau na região começou em 2010. Numa área de três hectares, houve uma produção maior em comparação com a principal região produtora do Brasil, no Sul da Bahia. "Aqui, a planta apresenta desenvolvimento maior e mais rápido quando comparado às áreas tradicionais de cultivo, como em Ilhéus e Itabuna. Isso é possível devido à aplicação de novas técnicas de irrigação, manejo e material genético melhorado", justifica o professor Pahlevi Souza. Agora a ideia é aumentar a lucratividade para os produtores rurais, transformando a amêndoa em chocolate, o que pode incrementar em 150% no

valor de venda do produto final. A professora Mayara Salgado explica que "as pesquisas irão estabelecer o processo fermentativo padrão, para que os produtores rurais possam aplicar a técnica ainda no campo, reduzindo as perdas decorrentes de transporte e contaminação por fungos, já que o produto fermentado é mais estável". Outra vertente dos estudos é a formulação de chocolate com a adição de plantas nativas, como maracujá, cajá e até palma forrageira, agregando valor comercial com produtos exóticos e funcionais. Todas essas pesquisas são desenvolvidas com recursos oriundos de editais externos de fomento, bem como por financiamento de programas institucionais do IFCE.



Equipe de professores e estudantes que pesquisa a produção e beneficiamento de cacau

Equipe de professores e estudantes que pesquisa a produção e beneficiamento de cacau

Foto: Diogenilson Aquino

Preservação da natureza a partir de resíduos do refeitório

Sistema também gera economia à base do reúso de óleo de cozinha

Amanda Alboino

Durante o doutorado, a professora Antônia Barbosa do curso de Agroindústria do IFCE - campus Iguatu, se deparou uma disciplina de utilização de óleos e gorduras. Ela aprendeu a utilizar óleo de cozinha para a fabricação de produtos de limpeza e buscou colocar em prática os seus conhecimentos no IFCE. Percebendo que a quantidade de óleo era insuficiente para as práticas, ela descobriu duas coisas.

A primeira é que o refeitório do próprio campus descartava de forma inadequada uma grande quantidade de óleo após a preparação dos alimentos. A segunda é que várias empresas já estavam reutilizando esse resíduo, com isso, elas conseguiam evitar a degradação do meio ambiente e economizar um bom dinheiro.

Com o tempo, o projeto foi ganhando asas e atualmente possui dimensão de programa de extensão, já que dentro dele estão inseridos mais três projetos que visam a questão do reaproveitamento do óleo e já contam com bolsistas do PIBIC Junior e Funcap.

Neles, os estudantes oferecem oficinas e palestras para a comunidade sobre a reutilização dos resíduos dos alimentos. "Já realizamos palestras de conscientização em doze comunidades e vamos começar a trabalhar nas escolas, para envolver as crianças e os adolescentes nessa proposta de redução de impacto ambiental", diz Antônia. Ela acredita que ao envolver toda a comunidade escolar nesse processo o retorno será ampliado.

Todo o material produzido é distribuído nos setores do campus Iguatu para manutenção e limpeza da instituição e voltado também para os estudantes residentes. A iniciativa, portanto, não possui fins lucrativos.



Estudantes transformam óleo e gordura residual em sabão, cremes e sabonetes

Foto: Antônia Barbosa arquivo pessoal



Capacitando com luzes no caminho

Cursos em fotografia e audiovisual são voltados para a comunidade

Deborah Sampaio

A premissa do copo meio cheio ou meio vazio traz perspectivas sobre como enxergar a vida. No mesmo sentido, a ideia de ver uma luz no fim do túnel pode ser contrastada com a perspectiva de se ver luz em todo o percurso. Pensando nisso, o técnico em audiovisual da Reitoria do IFCE desenvolveu duas capacitações na área de fotografia voltadas para a comunidade do município de Canindé e de cidades circunvizinhas. Eugênio Pacelli Gomes Santos realizou as iniciativas enquanto estava vinculado ao campus de Canindé, nos anos de 2016 e 2017, atendendo a mais de cem pessoas da região, incluindo o centro urbano da cidade, os bairros periféricos, a zona rural, além de moradores de municípios como Itatira – distante mais de 90 quilômetros de Canindé – com o curso “Fotografia digital: princípios básicos” e o projeto “Documentar: realização de um documentário coletivo”. O interesse pelos cursos foi significativo, envolvendo

alunos do IFCE e da comunidade externa, como conta Pacelli: “Para nossa surpresa, quando abrimos as inscrições para cerca de 40 vagas do curso chegamos a receber documentações de quase 200 candidatos interessados”. Ele reforça que essas capacitações em fotografia e em audiovisual simbolizam formas de lançar luzes em cenas que antes estavam obscuras e desconhecidas, levando possibilidades de emprego e renda aos beneficiados. “Um dos participantes já trabalhava como fotógrafo sem nunca ter feito um curso na área. Depois da capacitação, com aulas teóricas e práticas, ele passou a entender mais da lógica da fotografia”, diz Pacelli. Por conta da repercussão positiva das ações, o projeto do documentário desenvolvido ganhou, inclusive, visibilidade nas páginas da revista Expressões da Extensão do IFCE, retratando as experiências obtidas com essas ações.

Pensou em jogos?

Grupo “It’s Game!” reúne interessados na criação de jogos digitais

Katharinne Magalhães

Toda semana, um pequeno grupo se reúne no bloco didático do campus de Aracati do IFCE para trocar ideias sobre jogos digitais: eles fazem parte do grupo de estudo It’s Game!, um laboratório de criação onde os participantes estudam sobre Teoria dos Jogos e, ao mesmo tempo, fazem experimentos e se engajam em projetos já em andamento. “O grupo de estudo trabalha de maneira abrangente exatamente para tentar incentivar qualquer ideia envolvida com o assunto”, explica o professor Bruno Correia da Silva, criador da iniciativa. Formado em Engenharia de Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), ele diz que a ideia é ter em Aracati um ambiente que possibilite a criação de jogos para diferentes finalidades. “Vamos batalhar para gerar vínculos com outras instituições que possuem experiência no assunto e quem sabe muito em breve parcerias com outras áreas”. Um dos participantes é Gabriel Simões, do pri-

meiro semestre do curso de Bacharelado em Ciência da Computação. Apesar de ter entrado há pouco tempo no IFCE, ele já cita as vantagens de fazer parte do grupo. “É um espaço pra muita criatividade e diversão, mas sem perder a seriedade”, diz ele, que já está produzindo seu primeiro jogo. Além de estudantes, professores e pesquisadores, o It’s Game é aberto à participação de qualquer pessoa interessada no tema. Artistas e designers, por exemplo, são bem-vindos. O único critério é resolver um problema e ter disponibilidade para participar dos encontros semanais. Wesley Oliveira, que também é aluno do Bacharelado em Ciência da Computação, destaca a importância do projeto. Segundo ele, desde 2014 o campus conta com iniciativas isoladas de produção de jogos, na maioria das vezes com pequenos grupos de alunos. “Faltava alguém com experiência pra chegar junto do grupo”, diz Wesley.



Sistema de TV interno é implantado em Maracanaú

Ação é resultado de conclusão de curso em Ciência da Computação

Saulo Rêgo

A comunidade do campus de Maracanaú do IFCE tem agora mais um canal de comunicação, trata-se de um sistema interno de avisos, que traz informações cotidianas da unidade, de uma forma rápida, com informes que mesclam textos curtos e imagens. O sistema conta atualmente com 16 monitores e televisores distribuídos por locais de grande circulação. Além disso, o conteúdo pode ser acessado via internet no site <http://avisosifce.sanusb.org>. A concepção e desenvolvimento são do concluinte de bacharelado em Ciência da Computação, Pedro Vitor de Sousa Guimaraes, com orientação do professor Sandro Jucá. O produto desenvolvido utiliza princípios de IoT (Internet of Things), conhecido também como Internet das Coisas. Na disciplina Sistemas Embarcados, Pedro Vitor iniciou a programação, em software livre, de sistemas embarcados Linux com a plataforma “Raspberry Pi”, visando que o conteúdo produzido e gerenciado via internet pelo Setor de Comunicação Social fosse distribuído para os monitores através dessa plataforma.

O aluno destaca a satisfação em desenvolver o projeto, utilizando esse sistema computacional de baixo custo, que possibilita um leque de aplicações no campo de Internet das Coisas. “Foi uma experiência boa, porque eu coloquei em prática os conhecimentos que adquiri no IFCE e consegui implementar um produto real. Isso é importante: colocar o conhecimento em prática”. O professor Sandro Jucá, que orientou o trabalho, lembra que o custo do produto desenvolvido na pesquisa foi muito menor do que os sistemas de monitores de comunicação visual indoor que estão no mercado e que um dos objetivos do projeto é ser aperfeiçoado e oferecido para o público externo, incluindo expansão para outros campi. Jucá também comenta os ganhos tecnológicos e pedagógicos da pesquisa aplicada: “O Instituto Federal tem um viés tecnológico e aplicado. Dessa forma, tentamos conduzir para que os trabalhos acadêmicos de conclusão de curso possam gerar processos e/ou produtos úteis para a comunidade”.

Robótica para estimular o protagonismo juvenil

Grupo de estudos atrai estudantes e promove integração

Alissa Carvalho

Como estimular o trabalho em grupo, a criatividade e ainda a preparação para o mercado de trabalho? A robótica é a resposta! O desafio de desenvolver robôs autônomos, que funcionam por meio de programação de sensores e com pouca interferência humana, atraiu alunos dos diferentes cursos técnicos e superiores do campus de Crato para o Grupo de Estudos em Robótica e Olimpíadas Livres, o Gerol. A iniciativa nasceu há três anos e partiu dos próprios estudantes, que queriam, juntos, trabalhar em projetos maiores. Hoje o grupo prepara seus integrantes para olimpíadas e estimula a pesquisa e a inovação. Segundo Camilo, as atividades fomentam o protagonismo juvenil e trazem benefícios que vão além da formação acadêmica e tecnológica: “Eles trabalham de uma maneira em que cada um, quando está desenvolvendo seu robô, ajuda também a outra equipe. É uma das funções da cognição e aprendizagem que se pode desenvolver junto com a robótica”.

No grupo, os estudantes constroem robôs e foguetes para competições. Já desenvolveram projetos como sistemas de baixo custo de automação residencial e de *cable cam* – sistema em que a câmera corre por um cabo. Dessa forma, eles fomentam também habilidades que hoje são desejadas pelo mercado de trabalho. Aluno de Zootecnia, Juliano Alves faz parte da equipe Ter-seu, em parceria com dois colegas da graduação em Sistemas de Informação. Premiados em várias competições, eles participarão, com mais duas equipes do campus, da etapa nacional do Torneio Juvenil de Robótica, em dezembro. Também ajudaram a organizar o primeiro torneio do Gerol, o Caribot, em 2017. Para Juliano, a atuação na área deve abrir portas para o futuro profissional: “Resolvi participar do grupo para tentar me adequar às atualidades que hoje a gente encontra no mercado e entender um pouco mais desses sistemas para tentar aplicá-los na minha área”.



Horta comunitária muda realidade de agricultoras em Massapê

Projeto gera renda para mulheres agricultoras no Distrito de Padre Linhares

Tiago Braga

Aos poucos, a horta comunitária, implantada a partir de um projeto de extensão do Instituto Federal do Ceará (IFCE), está mudando a vida de três mulheres no Distrito de Padre Linhares, no município de Massapê. Em um terreno onde antes era só mato, as agricultoras plantam hortaliças e encontram uma fonte de renda para ajudar no sustento da família. As mulheres cultivam os canteiros com a assistência técnica de estudantes do campus de Sobral do IFCE, sob a supervisão de professores. Os alunos fazem parte do Time Enactus, que desenvolve ações sociais na Região Norte. O projeto "Sementes da Esperança" teve início em 2017 a partir de uma parceria com a Nufarm, empresa do ramo agrícola que anualmente promove o Prêmio de Consciência e Ética no Agronegócio, investindo e incentivando projetos dos Times Enactus no Brasil.

O primeiro passo foi selecionar as mulheres a serem beneficiadas com o projeto, a partir de questionários socioeconômicos. Nessa etapa, os alunos contaram com o apoio da associação comunitária local, que também disponibilizou o terreno, ao pé da serra, para criação da horta. Foram construídos cinco canteiros para plantação de cebola, cebolinha, alface, pimentão, beterraba, coentro e couve.

Os estudantes promoveram oficinas de compostagem para ensinar as mulheres a produzir adubo natural, reaproveitando resíduos orgânicos a partir de coleta seletiva. Com as dicas, a primeira colheita deu certo, garantindo não somente alimento para consumo das famílias, mas também um excedente para venda. Parte do dinheiro foi usado para compra de mais sementes, e o restante foi dividido entre as três agricultoras. "A gente fez os mós de cebola e coentro e saiu vendendo

nas localidades e nos distritos. Encheu a gente de esperança", conta Francisca Silva Sena, 42.

Nenhuma das mulheres tem fonte de renda fixa. Trabalham como chapeleiras, vendendo chapéu de palha a R\$ 0,80. Também recebem auxílio do programa Bolsa Família para o sustento dos filhos e netos. "A gente se arranja de todo jeito, mas é difícil. Por isso estou depositando todas as energias nessa horta", diz Maria Cardoso, 53.

O empenho é grande. Duas vezes ao dia, as agricultoras vão até os canteiros para aguar a horta, capinar, limpar o terreno. "Minha dedicação é de domingo a domingo, o que eu puder fazer pra que tudo dê certo eu vou fazer", assegura Francisca. "Tudo o que a gente faz é com amor e dedicação para que (a produção) aumente mais", complementa Simone dos Santos, 43.

Apoio dos estudantes

A orientação dos alunos do IFCE tem sido fundamental. "Eles se dedicam completamente, metem a mão na massa, capinam com a gente, ficam no sol", agradece Francisca. Os estudantes são dos cursos de Tecnologia em Alimentos, Tecnologia em Irrigação e Drenagem, Tecnologia em Mecatrônica Industrial, Tecnologia em Saneamento Ambiental, Técnico em Fruticultura, Técnico em Meio Ambiente e Técnico em Eletrotécnica.

"Esse projeto é um presente para todos nós. Ao mesmo tempo que a gente ensina, a gente aprende. É muito importante resgatar a cultura de se produzir o próprio alimento, de se alimentar de coisas naturais, saudáveis, livres de agrotóxicos", diz Fábio Cezário, 40, aluno de Fruticultura. A colega de curso Evani Silva, 28, destaca a importância de um trabalho voluntário

como esse. "Agrega muito conhecimento e te faz crescer como pessoa, a gente ganha força, vivências".

Karine Costa, 20, aluna dos cursos de Fruticultura e de Irrigação e Drenagem, também faz parte do time Enactus. "Projetos como esse podem transformar a vida de pessoas. É um aprendizado mútuo, uma oportunidade de colocar em prática o que aprendemos em sala de aula. Criamos um vínculo com essas famílias, isso é muito gratificante".

"Participar de projetos sociais é uma forma de aplicar na prática conhecimentos que a gente aprende na universidade. A gente compartilha conhecimento e também aprende com outras pessoas que a gente está conhecendo, pessoas simples, que vivem uma realidade diferente da nossa, é uma forma incrível de poder aprender", acrescenta a estudante Isaira Alves, 23, do curso de Alimentos.

O presidente da Associação São Vicente de Paulo dos Pequenos Produtores Rurais de Padre Linhares, Marcos Antonio Moreira, também elogia a iniciativa. "O projeto possibilita que essas mulheres ajudem no orçamento familiar e desenvolvam uma proposta agroecológica, uma vez que não se utiliza agrotóxico dentro da produção".

Extensão

Os projetos do time Enactus fazem parte das ações de extensão do campus de Sobral, que tem investido cada vez mais em iniciativas voltadas para as comunidades. "Aproximar a população da instituição é uma das nossas missões. A gente está cumprindo nossa missão quando oferta essa educação transformadora", lembra o diretor-geral do campus, Eliano Vieira Pessoa.

"A extensão faz esse papel de divulgar a instituição

para a comunidade externa e fortalecer nossa imagem. Os alunos vão na comunidade, põem em prática os conhecimentos acadêmicos, dando um retorno social", dialoga o psicólogo Juliano Matos, que esteve na Coordenação de Extensão entre 2014 e 2017, acompanhando os estudantes do Enactus em seus projetos.

Em 2017, o campus de Sobral investiu ainda mais em atividades de extensão. Relatórios da Comissão Própria de Avaliação (CPA) de anos anteriores apontavam a necessidade de mais ações para aproximar a instituição da sociedade. Após planejamento, foram criados projetos como o Pré-IFCE, cursinho preparatório para o vestibular; e o Capacita IFCE, que oferta, uma vez por mês, um curso gratuito, voltado prioritariamente para o público externo. Além disso, há iniciativas na área musical, com canto coral e flauta doce; projetos de professores aprovados em editais; além do trabalho do time Enactus, que já desenvolveu seis projetos de cunho social na Região Norte.



Saiba mais

> O time Enactus IFCE Sobral é um grupo de estudantes universitários que trabalham com projetos sociais visando ao empoderamento de vidas através de ações empreendedoras.

> O Distrito de Padre Linhares fica localizado no município de Massapê, a 43 quilômetros de Sobral. O distrito tem aproximadamente 100 famílias, tendo como principal atividade a agricultura e pecuária para subsistência. É um local com



Fotos: Vagner Liberato

Imagem1: agricultoras arrimos de família contam com a horta comunitária

Imagem2: Fábio Cezário, 40, e os outros alunos não medem esforços para o projeto

grande potencialidade de produção, pois possui vários terrenos sem cultivo. As únicas plantações realizadas são de feijão e milho durante o período de chuva, de janeiro a maio; no restante do ano esses locais ficam sem exploração vegetal. A ideia é que as famílias beneficiadas com o projeto cultivem, além das hortaliças, plantas ornamentais e medicinais em canteiros verticais.

> Os integrantes do time Enactus, juntamente com professores conselheiros da área, buscam estar sempre presentes na comunidade para analisar o desenvolvimento das culturas e possível presença de pragas. O acompanhamento é feito por meio de atividades simples de manejo, como regar e retirar plantas daninhas que possam invadir os canteiros, assim como o controle de pragas para evitar infestações. São feitas oficinas com orientações sobre controle de pragas, recomendando o uso de defensivos naturais.

A intenção é que haja adesão de novas comunidades ao projeto. Serão feitos estudos de interesse das comunidades vizinhas.

> O projeto "Sementes da Esperança" se estende com ações de educação alimentar nas escolas de ensino infantil de Padre Linhares, tendo como o público-alvo as crianças. São ministradas oficinas sobre educação alimentar para que, assim, as crianças tenham conhecimento sobre hábitos mais saudáveis, focando na importância de se ter uma alimentação mais equilibrada, em que estejam mais presentes produtos *in natura*.



O estudante Gilson Claudino em atividade no Laboratório de Construção Civil do campus de Quixadá

Foto: Geraldo Cavalcanti

Estudante desenvolve concreto permeável

Material é produzido integralmente com resíduos de construção e demolição

Rebeca Cavalcante

A partir de materiais comumente descartados em aterros sanitários, professores e estudantes do campus de Quixadá do IFCE desenvolveram um concreto permeável, com agregado 100% reciclável (resíduos da construção e demolição), resultado de uma pesquisa com a participação do estudante Gilson Claudino, do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Além dele, os professores Esequiel Mesquita e Ari Celsius e os estudantes George Gomes (Faculdade Ari de Sá) e João Lucas Medeiros (Faculdade Estácio de Sá) também atuam na pesquisa, todos ligados ao Núcleo de Tecnologia Industrial do Ceará (Nutec).

De acordo com Gilson Claudino, todos os ensaios estão sendo feitos em acordo com os procedimentos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e, além de reutilizar material

que seria descartado em aterros sanitários, o concreto tem outras vantagens: busca facilitar a infiltração da água no solo, agilizando o recarregamento do lençol freático, e visa diminuir os pontos de alagamento.

Ainda segundo o estudante, o concreto que está sendo desenvolvido deve ser usado em locais de baixo impacto, como estacionamento e calçadas. A busca de Gilson por soluções construtivas, no entanto, não se encerra com a participação nos estudos sobre concreto permeável com agregado 100% reciclável. No trabalho de conclusão de curso, o estudante desenvolve pesquisa também na área de drenagem urbana, buscando produzir um outro concreto, que usa brita do Ceará (agregado natural). Nesse trabalho, ele é orientado pela professora Thais Marilane.



Coleta e medição do volume de água pelo técnico do laboratório do campus Iguatu



Recipientes de coleta de água de condensação



Análise quantitativa do teor de íons na água é realizada por estudantes do curso de Licenciatura em Química



Utilização da água na preparação de soluções

Fotos: Paulo Henrique

Campi do IFCE apostam em sustentabilidade

Reúso de água dos ares-condicionados e bebedouros preservam meio ambiente.

Amanda Alboino e Luís Carlos de Freitas

O Ceará é terra de natureza árida, cheia de riquezas naturais e de alta biodiversidade. Com um clima predominantemente semiárido e forte sazonalidade das chuvas, geralmente concentradas nos primeiros meses do ano, a água é um dos bens mais preciosos dessa região. Foi buscando alternativas viáveis de preservar os recursos desta terra que estudantes e professores do Instituto Federal do Ceará (IFCE) iniciaram projetos de reutilização de água para conviver com a seca, em especial nos campi de Iguatu e de Caucaia. Esses são exemplos de iniciativas que envolvem as unidades da instituição em torno do propósito do reaproveitamento e da conservação ambiental.

Ar que gera água

Na Região Centro-Sul do Ceará é comum o cenário de escassez hídrica no segundo semestre do ano. A falta de água costuma atingir não só os habitantes locais, mas também as escolas e universidades que algumas vezes têm as atividades letivas prejudicadas. Nesse período, o consumo de energia também costuma ser mais alto devido à utilização frequente de ares-condicionados. Observando esses dois fatos, o professor Paulo Henrique Medeiros, coordenador do laboratório de Química do IFCE - campus Iguatu teve uma ideia: E se a água gerada pelo ar-condicionado fosse utilizada nos laboratórios? "Decidi fazer um coletor dessa água para o ar-condicionado do laboratório e, para a nossa

surpresa, a quantidade de água era o suficiente para manter não só as aulas à noite, mas para a lavagem de vidrarias em geral", diz Paulo. Ao constatar o sucesso do projeto, o coordenador expandiu a ideia pelo campus Iguatu, instalando coletores de água em outros aparelhos. "Atualmente, com apenas seis aparelhos, temos aproximadamente 300 litros de água por semana, que serve para a limpeza do campus e até fazer soluções". Segundo Paulo, atualmente a água coletada passa por análises de sais, mas já é possível afirmar que ela é potável.

Dos bebedouros para a irrigação e limpeza

Uma ideia desenvolvida em 2016 por duas estudantes do curso técnico em Petroquímica do IFCE - campus de Caucaia surgiu como uma solução simples e de baixo custo para reúso de água em escolas. Nathalia Paula de Oliveira e Abigail Matos, orientadas pela professora Aline Santos, criaram o projeto "Reágua", que consiste em armazenar e utilizar a água desperdiçada nos bebedouros, cena comum em instituições de ensino pelo Brasil. As duas estudantes já concluíram o curso, mas a iniciativa repercute no campus. Nathalia frisa que esse desperdício nos bebe-

douros é praticamente inevitável, por conta do modelo dos equipamentos. O que tem de ser feito, segundo ela, é o aproveitamento desse recurso. Para isso, criou um reservatório, que pode ser de vários tipos de material, acoplado ao bebedouro. A água não consumida cai nesse recipiente e pode ser utilizada para irrigação, construção civil e lavagem de ambientes. "É um reservatório com rodinha, para facilitar o deslocamento, simples, barato e de fácil acesso para as escolas aplicarem", resume Nathalia. "Além da causa ambiental, para preservação dos recursos hídricos, queremos despertar uma rede de mudança a partir dos alunos, de colaboração, de buscar apontar soluções para os problemas. É uma forma de retribuir o aprendizado que recebemos", acrescenta. Abigail Matos relata que, no estudo desenvolvido por elas, verificou-se um desperdício de 1.010 litros de água por mês, num campus com pouco mais de 400 alunos. A estudante espera que a ideia, fruto de um projeto extracurricular e de iniciativa das próprias alunas, seja praticada em outras instituições.

Tecnologia ajuda agricultura familiar a economizar água

Estudo monitora temperatura e umidade do solo no processo de irrigação

Saulo Rêgo

Uma tecnologia de baixo custo e de fácil acesso foi desenvolvida no Laboratório de Eletrônica e Sistemas Embarcados (Laese), do campus de Maracanaú do Instituto Federal do Ceará (IFCE). O projeto desenvolvido trata-se de um microcontrolador conectado a um sensor enterrado no solo que transmite, utilizando princípios de Internet das Coisas, informações da temperatura e umidade do solo analisado. Com essa tecnologia, agricultores poderiam saber on-line, por exemplo, a vazão de água necessária para um determinado processo de irrigação.

Os dados podem ser acessados de qualquer computador ou dispositivo móvel. Mais um fator que chama a atenção no projeto é que, para captar e ter acesso aos dados via Wi-Fi, não é necessário ter acesso à internet, bastando apenas ter roteadores instalados no ambiente monitorado. O projeto foi concebido pelo estudante do curso de Bacharelado em Ciência da Computação do campus de Maracanaú, Diego Carvalho, sob a orientação do professor Sandro Jucá, também da unidade.

Divulgação Científica

A pesquisa do estudante deu início a uma série de vídeos, nomeados de "60 Segundos", que são produzidos pelo Departamento de Extensão, Pesquisa, Pós-graduação e Inovação (DEPPI) do campus de Maracanaú em parceria com o Setor de Comunicação Social da unidade. A cada mês, uma pesquisa participa do quadro de vídeos do IFCE de Maracanaú. Para conhecer essa e outras pesquisas desenvolvidas no campus, basta acessar a página do Facebook da unidade (www.facebook.com/ifcemaracanau).

Aprendendo e ensinando português

Docentes da rede pública do Cariri recebem formação continuada

Alissa Carvalho

Dominar o próprio idioma, entender as regras da gramática e saber interpretar textos são habilidades importantes, capazes de fazer a diferença em diversas áreas do conhecimento. O aprendizado é contínuo, mas deve começar desde cedo. É pensando nisso que o campus de Crato do IFCE oferta um curso de atualização em Língua Portuguesa para professores da rede pública do Cariri, uma parceria entre o instituto e as secretarias municipais de educação.

O coordenador do projeto é o servidor Augusto Monteiro. Ele explica que o objetivo é contribuir para o aperfeiçoamento da educação básica no Cariri. A ideia é que, com docentes mais bem capacitados, os alunos possam se sair melhor na sala de aula: "Os professores de ensino fundamental precisam ter outro olhar sobre a língua, para fazer do aluno um participante no processo criativo".

A Formação Inicial e Continuada (FIC) tem 240 horas de aulas práticas e teóricas, influenciadas pelo contexto em que alunos e professores estão inseridos. São 170 pessoas beneficiadas no total, nos municípios de Nova Olinda e Altaneira. Há ainda negociações com Crato e Farias Brito.

Para os professores que agora ocupam as carteiras de alunos, o curso oferece oportunidades de crescimento pessoal e profissional: "Eu acredito que será muito rico em conhecimento e que todo o aprendizado durante esse período vai ser de muita valia para a gente e para os nossos alunos. Isso vai refletir de forma positiva na aprendizagem deles", disse Fátima Barbosa, de Nova Olinda.

Piranômetro é desenvolvido no IFCE

O novo instrumento fica 98,5% mais barato que o estrangeiro

Márlen Danúsia

Pesquisadores do campus de Fortaleza do IFCE desenvolveram um piranômetro - medidor de radiação solar - com tecnologia nacional e custo reduzido em quase 100% em relação ao produto estrangeiro disponível no mercado local.

Segundo Igor Rocha de Sousa, 25, engenheiro mecânico, aluno do Mestrado Acadêmico em Energias Renováveis do IFCE e um dos responsáveis pelo instrumento criado, foi necessário reunir conhecimentos das áreas de Eletrônica e Microcontroladores, Redes Neurais Artificiais e Sistemas Embarcados.

Ao lado do colega Rogério Segundo, aluno pesquisador da Engenharia Mecatrônica, eles conseguiram construir um piranômetro com custo médio de R\$ 150,00, enquanto o piranômetro fabricado no exterior é vendido, em média, por 10 mil reais.

O equipamento é constituído de sensores, um chip eletrônico que contém a rede neural e um sistema de envio de dados. A cápsula e a placa com microcontrolador e elemento sensor, instalada no interior do invólucro, foram desenvolvidas em dois meses nos laboratórios do campus de Fortaleza, onde, em seguida, foi feita a impressão em 3D.

O protótipo construído totalmente no IFCE está com patente em processo de registro. Os pesquisadores pretendem, numa nova versão, melhorar a apresentação reduzindo o tamanho da cápsula e incluindo um display no modelo para apresentar os dados. A pesquisa foi orientada pelos professores do IFCE de Fortaleza Elias Teodoro Silva Jr. (área de Sistemas Computacionais Embarcados) e Cláudio Marques de Sá Medeiros (área de Redes Neurais).

Horta solidária promove sustentabilidade

No último ano o projeto atingiu 160 pessoas dos públicos interno e externo

Sheyla Graziela

Tomates, pimentas de cheiro, coentro, cebolinha, abóbora, andu, graviola, goiaba, caju, acerola, mamão, capim santo, cidreira, boldo: tudo isso e muito mais já brotou na "Horta solidária" do campus de Juazeiro do Norte do IFCE, que existe desde 2013, sob coordenação da professora Girlaine Alencar.

A horta surgiu com a proposta de ser um espaço no campus em que qualquer membro da comunidade interna pudesse plantar, irrigar, adubar e colher. Hoje, ela "é solidária porque os participantes não precisam ter um proveito direto da produção, mas realizam uma atividade que contribui com o outro", acrescenta a docente.

A manutenção da horta conta com a colaboração de estudantes, bolsistas, monitores e dos colaboradores do campus. Na mandala feita de tijolos ecológicos existente no local, o estudante de Construção de Edifícios, Danilo Acácio, fala sobre a importância de utilizar esse tipo de material, já que a eliminação da queima no processo de fabricação significa que não há emissão de gases poluentes. "Toda ação gera uma reação. O uso desses tijolos diminui a poluição e assim construímos da melhor forma", destaca.

O aluno de Engenharia Ambiental, Felipe Evlinton, explica que a compostagem é uma forma de imitar a natureza, aproveitando os resíduos como restos de frutas, verduras, casca de ovo, em benefício da própria horta. Todos os produtos cultivados são utilizados no restaurante acadêmico e livres de agrotóxicos. Como iniciativa de extensão do campus, a horta recebe visitações de crianças alunas de escolas públicas.

Extensão inclui pessoas com deficiência

Projeto Práticas Corporais Inclusivas atua em Canindé desde 2013

Andressa Souza

“Vamos sair da piscina?”, pergunta a professora. “Não!”, respondem e riem os alunos em coro. O diálogo faz parte de uma história em quadrinhos escrita e desenhada por Cremilda Vieira como relato das experiências vividas enquanto aluna do projeto Práticas Corporais Inclusivas. Cremilda tem deficiência física e necessita de muletas para se locomover. Ela é uma das 30 pessoas com deficiência atendidas pela iniciativa extensionista criada em setembro de 2013.

Desenvolvido pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) e coordenado pelas professoras Samara Moura e Thaidys Monte, o projeto Práticas Corporais Inclusivas atua com 15 monitores, dentre bolsistas e voluntários, todos vinculados ao curso de Licenciatura em Educação Física do campus de Canindé do IFCE.

Para a professora Samara Moura, “o direito efetivo à participação e empoderamento social como mobilizador da nossa práxis pedagógica, situada nas relações da educação e saúde como proces-

so de humanização” constitui uma das principais vitórias alcançadas nos seis anos de existência do projeto.

Dentre as práticas corporais vividas no projeto estão a ginástica, a dança, os jogos e os esportes, inclusive os aquáticos, como retratado em “Os aventureiros da APLID”, relato da aluna Cremilda Vieira sobre as aventuras que ela e os colegas da Associação das Pessoas que Lutam pela Inclusão do Deficiente vivem dentro do campus. “Tenho gratidão por estar aqui, aprendendo com vocês, quando sei que é dia de vir para o IFCE é o dia mais feliz da semana”, conta.

Práticas Corporais Inclusivas busca melhorar a qualidade de vida dos 30 atendidos



Foto: Ítalo Costa

Canindé abraça vocação para música

Campus oferece cursos de extensão e abrirá licenciatura na área

Andressa Souza

O campus de Canindé do IFCE abraçou a vocação musical regional. Desde setembro de 2017, a unidade já criou coral cênico, realizou recitais de canto e ofereceu cursos de teoria e prática em instrumentos harmônicos e de sopro, teoria musical e solfejo, harmonia musical e técnica vocal: canto popular solo e coletivo. Juntos, somam 220 vagas ofertadas em pouco menos de um ano.

Para o professor Davi Moraes – que coordenará a Licenciatura em Música cujas atividades começarão em 2019 – as iniciativas de extensão aproximaram a comunidade e fomentaram uma programação artística e cultural mais intensa na unidade.



Foto: Ítalo Costa

Programação artística e cultural aproximou comunidade do campus

“É uma atividade que está integrando as pessoas: temos muitos alunos do campus participando, assim como outros que ainda não eram alunos do IFCE e servidores”, destaca.

“Esse curso é um sonho da comunidade cultural. Nós temos nossos projetos, nossas instituições, nossos pontos de cultura e nós sempre sonhamos com essa possibilidade de termos um curso de Artes na região”, diz Ramon Braga, representante do Fórum de Cultura dos Sertões de Canindé. O curso é voltado para a formação de professores de música para a educação básica, mas com viés prático incluindo performance vocal e instrumental na formação.

Tradição de queijos se fortalece ao sabor do vinho

Cursos FIC aliam vocações em Jaguaribe a tendências culturais e econômicas

Átila Bezerra

Uma das maneiras de planejar o futuro é equilibrando as tendências contemporâneas ao mesmo tempo em que as vocações naturais são preservadas. O campus de Jaguaribe do IFCE vem procurando se reconfigurar de forma dinâmica dentro desta perspectiva, ao ofertar cursos de extensão em diversas áreas, como gastronomia, telecomunicações, artes, inglês, literatura e informática, fortalecidos com a presença dos novos docentes da unidade.

Um dos treze cursos de Formação Inicial e Continuada (FIC) de Jaguaribe é o de Coquetelaria, Enologia e Cervejologia, que já vem criando novas possibilidades em negócios e nos hábitos da terra dos queijos coalho e manteiga. Tradicionais acompanhamentos padrão exportação *Made in Jaguaribe*, os queijos combinam e sofisticam o consumo de cervejas e vinhos.

Entre os alunos do curso está Caique Jonson, que trabalha na área como funcionário da Budegga Vinhos & Cia. “É um conhecimento que se amplia”, conta Caique. “Hoje, se meu cliente perguntar sobre determinado produto, já posso responder com mais segurança. Além disso, compartilho com minhas colegas informações sobre os produtos com os quais a gente trabalha”, complementa Caique Jonson.



Foto: Rodrigo Brasil

O curso FIC de Enologia é um dos doze em andamento no IFCE Jaguaribe

Foto: Marcelo Andrade



Turma do curso de Informática para concursos em Alto Santo

O IFCE está aqui!

Atividades de extensão são expandidas para cidades vizinhas

Marcelo Andrade

Foi com surpresa que a estudante Cíntia Moreira recebeu a notícia: "O IFCE está chegando a Alto Santo!", município do Vale do Jaguaribe. "Eu sempre gostei muito do IFCE, sempre procurei cursos", conta. Assim como Cíntia, mais de cem estudantes foram selecionados para dois cursos de Formação Inicial e Continuada, voltados para concurso, nas áreas de Informática e Direito Administrativo.

Os municípios de São João do Jaguaribe e Quixeré também foram contemplados com essas iniciativas, oriundas do campus de Tabuleiro do Norte. Tendo como título "O IFCE está aqui!", as três cidades contaram com encontros semanais e cerca de 350 estudantes matriculados.

Ícaro Dias, coordenador de Pesquisa e Extensão do campus, fala sobre a representatividade dessas ações: "O IFCE é conhecido pela capilaridade das ações no interior. Nós ampliamos o raio de ação do Instituto. Chegar com nossa estrutura a esses locais foi desafiador", aponta.

E tudo isso se deu graças às parcerias firmadas com as administrações municipais das três cidades e do Instituto Centec. "Essa parceria com o IFCE enriquece o município. A partir do momento que a gente tem uma parceria dessa dá credibilidade pra gente. O que poderíamos fazer é receber bem", afirmou a prefeita de Alto Santo, Iris Gadelha.

Docentes criam Núcleo de Agroecologia

Projeto divulga prática agroecológica com pesquisa, ensino e extensão

Foto: Arquivo/Campus de Tianguá



Projeto desenvolve pesquisas em Agroecologia em Tianguá

Caroline Brito

No campus de Tianguá, tem sido desenvolvido em 2018 o Núcleo de Estudos em Agroecologia, coordenado pelo professor Rafael Fiusa, a fim de disseminar as práticas agroecológicas entre os estudantes do curso técnico em Agricultura. O projeto promove a divulgação das práticas agroecológicas em assentamentos e instituições parceiras, além de desenvolver pesquisas.

O núcleo tem se dedicado a fazer diversos estudos que sigam princípios da agroecologia, primando por uma produção de modo sustentável, com menos impactos ambientais e sociais negativos e com menor utilização de insumos externos. Uma das ações seleciona os melhores genótipos a serem utilizados na adubação verde na Região da Ibiapaba e os trabalhos com fertilizantes orgânicos em diversas hortaliças. Com a instalação do Projeto País (Produção Agroecológica Integrada Sustentável), criou-se um meio de produção sustentável capaz de suprir as necessidades alimentares de determinada comunidade, a qual poderá comercializar os excedentes. A ação pode ser uma boa alternativa para diversas famílias que vivem no meio agrícola. O Núcleo conta atualmente com 7 professores e 11 bolsistas e desenvolverá atividades até o fim de 2019.



Mãos & Mentes

