



SCIÊNCIA

Revista vinculada à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina - Julho 2014 - 1ª edição

ENTREVISTA

Carlos Pezzotta comenta os desafios da inovação em micro e pequenas empresas

AIDS

Pesquisa em conjunto com o SUS investiga tipagem viral distinta do HIV presente no sul do país

FRUTICULTURA

Pequenas propriedades rurais são estimuladas a substituir fumo por frutas em solo arenoso

Trilhos da tecnologia

Estudo realizado entre prefeitura, universidade e comunidade quer destacar potencial tecnológico, científico e criativo da capital catarinense por meio de uma rota da inovação

Ao leitor, o que lhe é de direito

Hoje, 1º de julho, é lançada a primeira edição da revista trimestral *SCIência*, publicação da Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (**Fapesc**).

Órgão vinculado à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, a **Fapesc** foi criada em 2005 para estimular a produção científica e tecnológica catarinense. Só em 2013, foram apoiados 1.500 projetos, que envolveram quatro mil pesquisadores e alavancam o desenvolvimento estadual. Alguns desses estudos estão presentes nas próximas páginas, como nas editorias de *Saúde, Sustentável e Ambiental, Humanas, Campo* e na própria *Especial*, em reportagens que informam o leitor sobre estudos de ponta produzidos no estado. Muitos desses projetos têm autoria de mestrandos e doutorandos que também recebem incentivo desse órgão estadual - em 2013, foram 20 bolsas de pós-doutorado realizadas em empresas.

Também no ano passado, a fundação catarinense foi o primeiro órgão do país a dar início ao programa federal *Tecnova*, que destina entre R\$ 180 mil e R\$ 600 mil a micro e pequenas empresas inovadoras. Sobre esse assunto, três organizações contempladas contam quais produtos estão sendo desenvolvidos. Indo além, outras empresas foram reconhecidas em mais uma edição do *Prêmio Professor Erich Gaspar Stemmer de Inovação*, organizado pela **Fapesc**. Nesta primeira edição da *SCIência*, é destacada uma entrevista exclusiva com Carlos Pezzotta, diretor da Photonita, que

levou a melhor entre as pequenas empresas. Em *Comportamento*, é traçado um perfil desse mesmo empreendedor tecnológico catarinense.

Se em *Leituras* é possível conhecer as últimas obras financiadas pela Fapesc, em *Ciência em Pauta* o leitor pode programar-se para eventos científicos que acontecem nos próximos meses. Esse mesmo leitor pode, inclusive, enxergar-se na revista: a seção *Varal* é destinada ao envio de imagens por bolsistas, professores ou pesquisadores. Nesta edição, trazemos uma imagem feita pelo primeiro drone catarinense, produzido por uma empresa contemplada pela quarta edição do programa *Sinapse da Inovação* - tema de outra reportagem na editoria de *Inovação*.

Dentro dos limites de uma publicação jornalística, *SCIência* quer promover a difusão da cultura científica, em tempos de sociedades amparadas pela tecnologia, em três níveis: público-leigo, jornalistas e cientistas. Na primeira situação, é desejo desta revista fazer-se precisa, objetiva e atrativa ao leitor que se interessa por C&T e, amparado pela constituição brasileira, tem o direito de informar-se sobre esses assuntos que ele mesmo financia. Em seguida, almeja-se uma maior (e melhor) cobertura dessa temática na imprensa estadual - e por que não nacional? Também é objetivo deste canal estar à disposição de pesquisadores que desejam divulgar, refletir e discutir suas práticas acadêmicas ou empresariais: é proposta, aqui, uma importante parceria.

Acredito que *SCIência* possa seguir adiante por muito tempo e, assim, extrapolar os limites da banca de trabalho de conclusão de curso, quando ela se materializa. aguardo sugestões dos leitores, principais patrocinadores deste projeto.

Presidente
Sérgio Gargioni

Diretora de Administração
Alba Schichiliting

Diretora operacional
Sônia Regina Bernardini

Diretor técnico-científico
Sebastião Lopes Melo

Coordenador de projetos
Gilberto Montibeller Filho

www.fapesc.sc.gov.br
fapesc@fapesc.sc.gov.br
+55 48 3665-4802



Gabriele Duarte da Silva
Editora da revista *SCIência*

4
CIÊNCIA EM PAUTA

Conheça cinco eventos científicos que acontecem nos próximos meses em Santa Catarina

5
OPINIÃO

Gilberto Montibeller Filho assina artigo sobre a função do governo nas políticas C&T

6
CIÊNCIA EM PAUTA

Vencedor do Prêmio Stemmer com a pequena empresa Photonita, Carlos Pezzotta fala sobre o mercado de tecnologia catarinense e desafios da inovação

10
ESPECIAL

Entenda o funcionamento da Rota da Inovação, estudo que quer destacar a vocação tecnológica e criativa da Ilha de Santa Catarina

16
COMPORTEAMENTO

No estado, há pelo menos três gerações de empreendedores de tecnologia. Conheça as qualidades e fragilidades desses profissionais

18
HUMANAS

Com recursos do PRONEX, Portal Catarina oferece obras digitalizadas de mais de 350 autores da literatura local

20
SAÚDE

Pesquisadores da UFSC, junto com o SUS, estudam a disseminação do vírus da AIDS no sul do Brasil

22
SUSTENTÁVEL E AMBIENTAL

Projeto Biodiversidade Marinha encerra quatro anos de pesquisa lançando um guia ilustrado com mais de 400 espécies nativas

24
CAMPO

Epagri incentiva diversificação de culturas em propriedades rurais do sul do estado

26
INOVAÇÃO

Programa Sinapse da Inovação entra em sua quarta edição e continua incentivando boas ideias

28
HIGH TECH

Conheça as soluções de três empresas catarinenses que participam do Tecnova

30
SOCIAL

Geração TEC oferece capacitação em TI e forma mão de obra para empresas do polo catarinense de inovação

32
LEITURAS

Cinco novos livros sobre temáticas variadas são lançados - biodiversidade animal, florestas nativas catarinenses, bioética, história africana e representação artística da capital

34
VARAL

O leitor na revista. Descubra a imagem de qual projeto ganhou a última capa desta edição

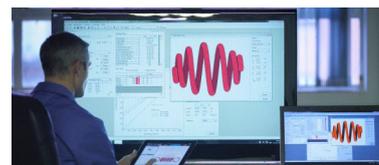
CIÊNCIA EM PAUTA

A Fapesc vai financiar a realização de 40 eventos que abordem a temática de ciência, tecnologia e inovação no estado catarinense entre 1º de julho e 30 de setembro de 2014. Veja a programação de alguns dos seminários contemplados pela chamada pública ProEventos:



13º Congresso Brasileiro de Medicina Intensiva Pediátrica

A Associação de Medicina Intensiva Brasileira e a Sociedade Brasileira de Pediatria unem-se para a realização deste evento, que acontece de 31 de julho a 2 de agosto no Costão do Santinho Resort, em Florianópolis. Haverá apresentação de trabalhos científicos, feiras de expositores, palestras e sessões de debate, que vão contar com a participação de convidados internacionais. Durante o evento também será aplicada a prova de título de Especialista em Medicina Intensiva Neonatal e Pediátrica. O valor das inscrições varia entre estudantes, profissionais e associados à AMIB. A programação completa pode ser visualizada no endereço www.amib.org.br/cbmip.



XIII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software

O SBQS 2014 será realizado entre 4 e 8 de agosto em Blumenau. O evento, promovido pela Sociedade Brasileira de Computação, quer reunir pesquisadores, profissionais, empresários, professores e estudantes interessados em questões relativas à qualidade de software. O SBQS é um fórum onde a comunidade científica e a indústria da área de Tecnologia da Informação e Comunicação se encontra para compartilhar experiências, discutir soluções e problemas para questões diversas além de estabelecer novas parcerias. Para mais informações sobre o simpósio, programação completa e inscrição, acesse o site do evento: www.sbqs2014.tmp.br.



11º Congresso Brasileiro de Ensino Superior à Distância

A partir do tema "Pesquisa em EaD: reflexões sobre teoria e prática", a décima primeira edição do Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância procura incentivar o debate interdisciplinar entre áreas do ensino à distância. Além de palestras, mesas de debate e apresentações de trabalhos, o evento contará com workshops ministrados por especialistas, em três temáticas: "Políticas públicas na educação superior", "Metodologias de pesquisa" e "Ensino e aprendizagem". O ESUD 2014 ocorre entre 5 e 8 de agosto no Hotel Costão do Santinho, em Florianópolis. Novidades sobre o evento podem ser encontradas em www.esud2014.nute.ufsc.br.



XVI Encontro Regional Sul da ABEM

A Associação Brasileira de Educação Musical promove de 11 a 13 de setembro, na Universidade Regional de Blumenau (FURB), o sexto encontro da entidade na região sul. O foco central das discussões dessa edição será "Educação musical: formação humana, ética e produção de conhecimento", que busca a reflexão entre músicos, alunos e professores sobre atividades musicais e o papel da área na formação humana nos diferentes níveis e contextos de ensino. Outros detalhes em www.abemeducacaomusical.com.br.



9º Encontro Brasileiro de Hidroponia

Pela primeira vez em nove anos, o maior evento de hidroponia da América Latina vai oferecer aos participantes a opção de apresentar trabalhos científicos - durante o Simpósio Brasileiro de Hidroponia. No encontro, que vai acontecer de 18 a 19 de setembro, na UFSC, produtores, empresas, técnicos e pesquisadores poderão debater sobre essa técnica de produção agrícola que é destaque no Brasil. O objetivo é compartilhar tecnologias do sistema de cultivo hidropônico geradas por diferentes instituições para todo o segmento da cadeia produtiva. Mais informações estão disponíveis em www.encontrohidroponia.com.br.



OPINIÃO

O papel do Estado no incentivo à Ciência e Tecnologia

Há algumas “verdades” no âmbito do conhecimento e da prática da pesquisa científica, tecnológica e de inovação. As mais conhecidas dizem respeito ao papel do Estado, das instituições de pesquisa, à figura do patenteamento e atuação das empresas. Nesse contexto, cabe ao governo suprir a área com recursos e verbas financeiras. A realização de pesquisas e desenvolvimento de produtos fica a cargo dos centros de excelência. A promoção da inovação é responsabilidade das empresas, onde a obtenção de patentes aparece como fundamental. Como decorrência, os volumes de investimentos realizados e de patenteamentos requeridos são utilizados como indicadores do nível de pesquisa e inovação.

Pesquisa recentemente realizada por Mariana Mazzucato, economista da University of Essex (Reino Unido), aponta alguns “mitos” na área da ciência, pesquisa e inovação. São, de fato falácias, que se transformam em “verdades” quando utilizadas de maneira constante e generalizada. Um deles é o mito das patentes. Conforme aponta a autora, um produto ou processo patenteado nunca pode se transformar em inovação - o que é muito frequente. Isso acontece porque muito do que é patenteado

encontra-se em estágio inicial de desenvolvimento e, depois de terem seus direitos requeridos, proíbe outros pesquisadores de avançar os estudos no mesmo objeto. Assim, dissolve-se a relação direta entre patenteamento e inovação e, portanto, a ideia do uso de patentes como indicador por excelência de ambiente inovador. Na prática, conclui a autora, o patenteamento inibe o processo de inovação.

Outra constatação refere-se a recursos destinados à pesquisa e inovação. É comum ouvir-se, por exemplo, que nos Estados Unidos há grande participação do setor privado e, em contrapartida, poucas ações do governo no financiamento do processo de inovação. A pesquisadora mostra que deve ser feita uma importante distinção. O setor privado tem papel importante na pesquisa e desenvolvimento, mas o governo americano é o principal supridor de fundos para as pesquisas básicas. Essas, por sua vez, com descobertas e invenções, são o suporte necessário ao processo que leva a inovações fundamentais. Mazzucato mostra que todas as inovações altamente difundidas na atualidade tem em sua origem o apoio fundamental do Estado, como, por exemplo, aquelas pensadas por Steve Jobs.

Ainda a respeito do papel do Estado, surge a principal constatação, que, inclusive, dá nome ao livro: *The Entrepreneurial State* (Anthem Press, London, 2013). Na perspectiva da autora, cabe ao Estado atuar como líder do processo de inovação: não apenas supridor de recursos, mas, principalmente, líder de todos os agentes. Assim, distinguem-se a empresa ou instituição de pesquisa do agente estatal (como uma Fundação Estadual de Amparo). Essa última, mesmo com menos recursos, dissemina-os no sistema e propicia a execução da política nacional e estadual de Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em Santa Catarina, a **Fapesc**

tem operado quatro dimensões básicas. São elas: aprimoramento de recursos humanos (bolsas a pesquisadores e treinamentos); pesquisa (recursos ao desenvolvimento dos estudos); inovação (desenvolvimento de novos produtos e processos pelas empresas e sua inserção comercial ou social) e divulgação científica (apoio a publicações e eventos científicos). O desempenho da fundação tem sido reconhecido, devido ao seu caráter disseminador por todo o estado. No entanto, o papel de liderança em todo o processo que conduz à inovação, proposição do Estado empreendedor de Mazzucato, é ainda ausente.

O levantamento “Pesquisa de Inovação” (PINTEC, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), de 2011, mostra que apesar do apoio financeiro das agências governamentais, o resultado inovador revela-se pouco animador no Brasil. Além disso, houve redução do percentual de empresas que lançaram produtos ou implementaram novos processos entre 2009 e 2011, em comparação com o triênio anterior. Assim, é válido questionar, novamente, o papel do estado apenas como investidor (apoiador) e não como líder capaz de alavancar a inovação.

Além disso, a economia verde apresenta-se como oportunidade para alavancar economias nacionais, superar carências sociais e preservar o ambiente. Nesse sentido, as fundações estaduais de apoio teriam mais um papel fundamental: o de dirigir suas ações para a linha da sustentabilidade.

O processo de inovação não se dá de maneira autônoma por parte das empresas, principalmente nas de menor porte. A inovação pressupõe pesquisa científica e tecnológica, inserção da novidade no ambiente produtivo ou social e, ao mesmo tempo, possui alto grau de incertezas. Portanto, deve ser induzida mediante o apoio e liderança dos governos para avanço da ciência, de pesquisa e desenvolvimento e da eficácia da economia empresarial. Mas a ação governamental deve dirigir-se em busca de inovações sustentáveis.

Coordenador de projetos da **Fapesc**
Gilberto Montibeller Filho

ENTREVISTA

Inovação garantida em sistemas de alta precisão

Carlos Pezzotta, da Photonita, lembra Prêmio Stemmer, comenta desafios da metrologia óptica e incentiva mercado tecnológico

Nascida nos laboratórios do Centro Tecnológico (CTC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Photonita é uma empresa instalada no Parque Tecnológico Alfa, em Florianópolis, com dez anos de experiência em metrologia óptica. A marca desenvolve e comercializa sistemas avançados para medição e teste de produtos industriais, além de automatização de processos das mais variadas áreas. No ano passado, a pequena empresa resolveu participar pela primeira vez de um concurso e inscreveu três produtos de medição desenvolvidos para as áreas de criminalística, petróleo e gás e indústria automotiva (Lepus, MTRES e Brunitest, respectivamente) no Prêmio Professor Caspar Erich Stemmer de Inovação Catarinense 2013, realizado anualmente pela Fapesc. O resultado foi o recebimento de R\$ 60 mil pelo primeiro lugar conquistado na categoria Empresa de Micro e Pequeno Porte em cerimônia que contou com a participação do governador Raimundo Colombo. Nas próximas páginas, Carlos Aurélio Pezzotta, um dos sócios da Photonita, comenta a participação no prêmio, os produtos inovadores, perspectivas de crescimento da empresa para os próximos anos e o mercado de tecnologia e inovação catarinense.



Revista *SCiência* - A inovação sempre esteve presente na Photonita?

Carlos Pezzotta - A Photonita surgiu de uma ideia inovadora concebida por um grupo de pesquisadores do Labmetro (UFSC/CTC). Ali, um professor e, hoje, um dos sócios da empresa, Armando Albertazzi, percebia que uma grande parte do conhecimento que era gerado dentro dos laboratórios da UFSC era desperdiçada. Ele pensava que deveria haver um jeito de abrir uma empresa que pudesse transformar algumas ideias surgidas na universidade em produtos para a indústria. E, depois, que a empresa pudesse se desenvolver e gerar derivações. Então um equipamento para medir tensões residuais [*embrião para um dos produtos vencedores do prêmio*] foi submetido a um edital da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) chamado CTPetro. Era algo bem específico, mas inovador e que teria grande chance de aplicação. Foi o começo da Photonita. O projeto foi aprovado e, a partir daí, começamos a delinear a ideia da abertura da empresa, com apoio de uma incubadora. No começo, notou-se que o produto sozinho não sustentaria a empresa, porque era algo muito novo e o mercado ainda não via aquilo como algo importante. Então o conhecimento em metrologia óptica, cerne da empresa desde o início, foi colocado à disposição com o desenvolvimento de algumas máquinas especiais e sistemas de medição que a indústria demandava, quase como uma espécie de consultoria. Foi uma maneira que a empresa encontrou de se manter e se mostrar para o mercado e, com isso, colher novas ideias que vinham da universidade e transformá-las em produto. Esse é o modelo que utilizamos até hoje. Você não vai ver a Photonita desenvolvendo algo que não tenha um percentual de inovação ou de algo diferente. A maioria dos produtos da empresa não tem con-

corrente - o que não é todo positivo, porque se ninguém faz, talvez seja porque ninguém procure.

RS - Qual é o impacto de sistemas de medição de alta precisão na indústria?

CP - Hoje em dia, os critérios de controle de qualidade são cada vez mais rigorosos. Isso acontece porque o consumidor está mais intolerante a falhas, além de existirem muitas alternativas no mercado. Então o fabricante deve conquistar o consumidor na primeira oportunidade. Tudo isso leva a um maior estreitamento nos critérios de controle de qualidade. "Medir com grande precisão" significa medir sempre da mesma forma, com alto grau de metodismo envolvido. Por exemplo, vamos medir uma caixa de papelão. Não é algo muito preciso e você pode medir com uma régua. Mas se você sempre medir com a mesma régua e tiver critérios de qualidade que garantam que essa caixa atenda sempre aos requisitos do consumidor, temos um sistema de medição suficiente para esse controle que você está fazendo. Para mim, a metrologia óptica tende a crescer ainda mais ao longo dos anos, porque permite que falhas na produção sejam verificadas e corrigidas ao longo do processo e não mais apenas no final, quando há desperdício de tempo e dinheiro. As pessoas sempre vão querer que os seus produtos sejam feitos de maneira mais rápida, precisa, coerente e repetitiva. Então, há um campo enorme a ser explorado pelos sistemas de medição.

RS - Em quais setores a metrologia óptica ainda pode avançar? Photonita tem intenção de desenvolver produtos nessas áreas?

CP - Nos setores de petróleo e gás, existe uma demanda reprimida muito grande aqui no Brasil por produtos de alta tecnologia. Nós ►

"O primeiro produto era algo específico, mas inovador e com grande chance de aplicação. Foi esse o início da Photonita"

"Os consumidores querem produção rápida e precisa. Há um campo enorme para a metrologia óptica avançar"

satisfazemos essa indústria com um único sistema que mede e avalia a integridade dos dutos [MTRES]. Há muito mais espaço para a empresa na área de petróleo e gás. No entanto, os produtos demandam um esforço muito grande de desenvolvimento. É um setor que a Photonita deveria atacar com mais força,

porque a exigência atual é grande, principalmente relacionada ao pré-sal, e hoje a empresa tem conhecimento para avançar mais. Já em outros segmentos, como metal-mecânica e automotivo, temos um conhecimento que atende e soluciona grande parte dos problemas.

RS - Em reportagem na revista Exame PME de 2011, a Photonita perguntava-se, para crescer, seria necessário aumentar os setores atendidos pelos sistemas de medição. Três anos depois, qual é a avaliação feita pelos gestores?

CP - Estamos seguindo o caminho apontado na revista há três anos. A empresa vem expandindo o seu portfólio para tentar atingir mais mercados, ainda que eles sejam bastante específicos, mas temos feito um grande esforço para conseguir englobar maior número de segmentos. Isso aparece com a integração dos scanners 3D para medição; as fontes de luz guiadas por fibra óptica a serem trabalhadas na área médica; e o lançamento, neste semestre, dos endoscópios de inspeção, que têm utilização vasta no mercado - metal-mecânica, automotiva, aeroespacial, além de indústrias menores que desejam fazer a visualização de cavidades de seus produtos. A ideia é expandir e atender mais mercados, para que não dependamos de poucas empresas. Queremos pulverizar e crescer.

RS - Explique os três produtos inovadores vencedores do prêmio.

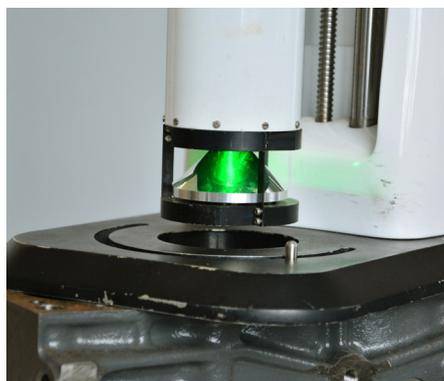
CP - Lepus, o primeiro deles, é um sistema de identificação balística. É um equipamento bastante sofisticado voltado para a área de segurança pública, que tem como principal objetivo auxiliar a perícia a solucionar crimes que envolvam armas de fogo. A máquina permite verificar qual munição foi expelida de qual arma por meio da microcomparação balística. Também é possível correlacionar crimes - saber se uma mesma arma foi utilizada em mais de uma ocorrência. A inovação consiste na visão panorâmica fornecida por meio de uso de um espelho cônico que permite a visualização em 360° através de uma única foto, sem movimento. E é por meio dessa tecnologia que a gente consegue adquirir imagens e armazenar em uma base de dados. Com a arma em mãos, é possível gerar padrões, que são carregados no sistema. A partir daí, você consegue saber, por meio de um volume de dados, quais foram as munições disparadas de determinada arma. A diferença é automatizar um processo padrão. A Polícia Federal de Brasília, do Instituto Nacional de Criminalística, tem um equipamento desse. Aqui para o estado de SC, estamos desenvolvendo um sistema adicional de menor custo para que possa ser testado e, em seguida, implantado.

O segundo produto vencedor é um sistema de medição de ângulos de cruzamento de ranhuras de brunimento em cilindros de motores a combustão, chamado Brunitest. É um dispositivo pensado para desenvolver motores. Trata-se de uma máquina que avalia uma operação chamada brunimento dentro do

cilindro de motores. Esse procedimento gera ranhuras no cilindro para maximizar a lubrificação e fazer com que o óleo fique retido por mais tempo na parede do cilindro. A lubrificação, por sua vez, é importante para que o motor seja mais econômico, emita menos ruídos e, principalmente, libere menos gases poluentes ao meio ambiente. O que o sistema faz é verificar se os sulcos do cilindro apresentam a angulação adequada por meio de espelhos cônicos, sonda microscópica e medição de rugosidade - tudo isso de maneira muito mais ágil quando comparada à tecnologia convencional.

Por último, o MTRES é um sistema de medição de tensões residuais que utiliza o laser. Foi criado já no nascimento da Photonita para avaliação da integridade de dutos que transportam gás, petróleo e derivados (gasolina e etanol, por exemplo). Hoje, o Brasil tem uma malha dutoviária muito grande e, normalmente, esses dutos são enterrados em encostas. Com a chuva, o solo se movimenta e, às vezes, provoca movimentação do duto. Isso faz com que ele sofra esforços que, normalmente, não foi projetado para sofrer. Se houver movimentação, a Petrobrás ou subsidiárias devem saber como está a malha. Às vezes, uma análise visual do terreno é suficiente, em outras é necessário uma verificação aprofundada, aí entra a Photonita. Nesse contexto, o duto é descoberto, há a entrada com equipamentos e, em seguida, é feita uma série de medições para mostrar se o duto está sofrendo uma compressão, tração, esforços torcionais e se está próximo ou longe das condições

de segurança para funcionamento. Os resultados da medição auxiliam a prevenir catástrofes ambientais, como um vazamento.



Medição para cadeia automotiva
Brunitest atua nos motores e verifica ranhuras, profundidade e permite maior lubrificação

RS - Como foi participar do prêmio e o que a Photonita espera, agora, com o reconhecimento?

CP - Nunca havíamos participado de nenhuma competição. Em conversa com os sócios no ano passado, resolvemos arriscar por acreditarmos no potencial de inovação da empresa. Ao escrever o projeto, vimos que era possível inscrever mais de uma inovação desenvolvida que impactam diretamente a sociedade. E o interessante é que, conforme fomos escrevendo, nos demos conta do que já havíamos feito. Para nós, a participação foi muito gratificante, principalmente pelo ineditismo em competições. E isso veio como um alento para um grupo de pesquisadores, empresários e pessoas, que ficam aqui “queimando a pestana”, tentando fazer coisas diferentes e que nem sempre têm o seu reconhecimento. Mas quando recebemos isso de um órgão do governo, acrescido de uma premiação em dinheiro, interpretamos como um incentivo a continuar nesse caminho, que é um pouco árduo. Para toda a equipe foi muito importante e satisfatório.

RS - SC é um estado favorável à inovação? Qual conselho você dá a quem deseja trilhar esse caminho?

CP - Inovar exige criatividade, mas também persistência. Uma dica que eu considero fundamental é a de ficar atento aos órgãos de fomento, porque inovar (lançar um produto inovador) já é essencialmente difícil e se isso for feito sem auxílio, torna-se ainda mais complexo, quase impossível. Porque enquanto você está “inovando”, você tem que sobreviver. Essa é a grande dificuldade que as empre-



sas têm para lidar com a inovação: dosar o quanto você vai colocar de esforço naquilo que é novo e naquilo que você já produz. Hoje, Santa Catarina dá oportunidades de fomento para vários estágios da inovação. Você tem desde o Sinapse [da Inovação, ver reportagem nas páginas 26 e 27], que é quando você tem uma ideia inovadora e quer colocá-la em prática, até outras modalidades de auxílio para a abertura de uma empresa, por exemplo. O conselho é: se você tem uma ideia criativa e quer levá-la adiante, tenha um pouquinho de paciência, fique atento a oportunidades de órgão de fomento e busque um edital no qual

a sua proposta se encaixe. No processo de inovação, existe um período de maturação do produto que você deve respeitar. Primeiro você deve fa-

bricar, depois, testar e promover o produto. E, nessas etapas, vão mais anos e investimento. Fora o risco de rejeição do produto que, por sua vez, exige investimento em pesquisa de mercado. O desenvolvimento do Lepus, por exemplo, levou seis anos. Então, dependendo da situação, são anos que passam praticamente sem receita. O retorno é lento e o processo por si só envolve muitos desafios, mas vale a pena. ■

Microcomparação balística

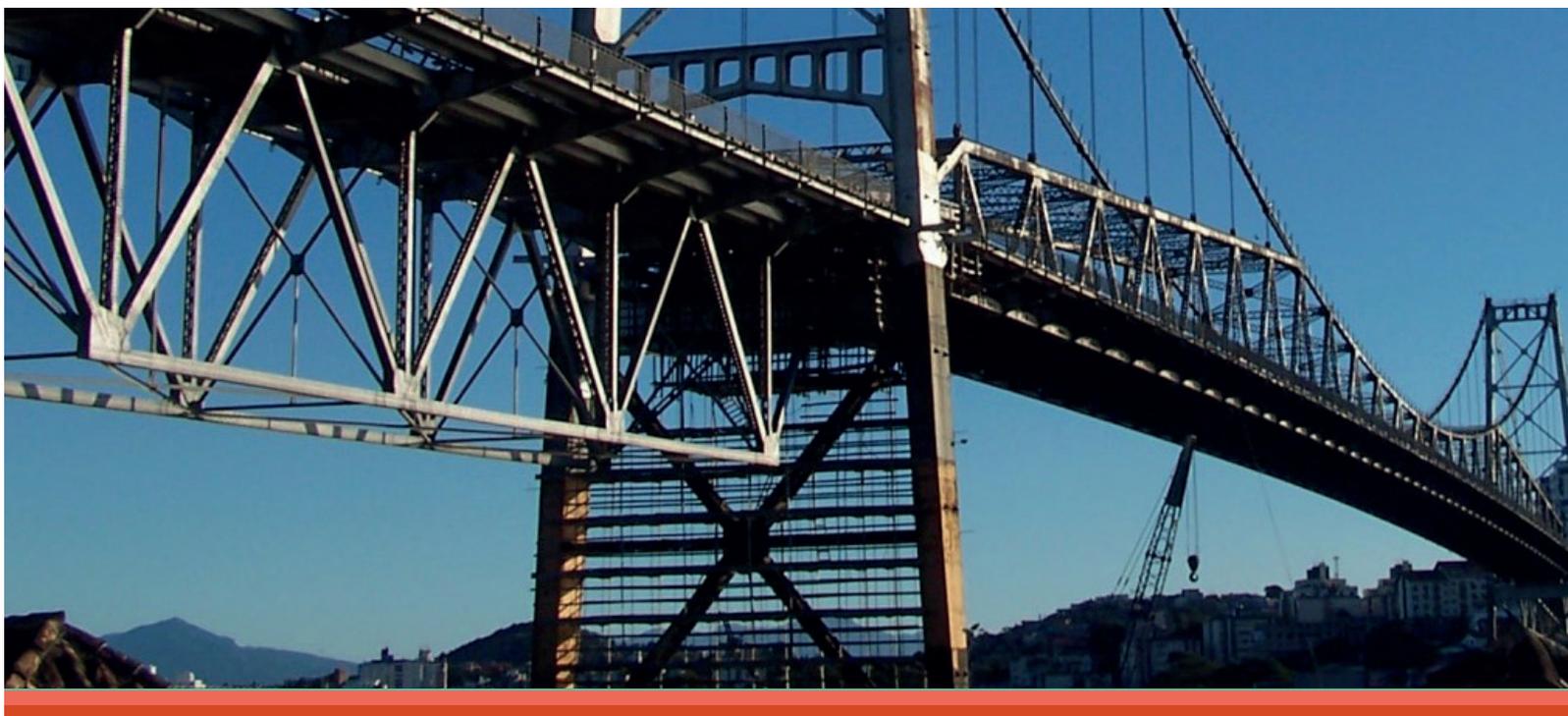
Sistema Lepus auxilia polícia na identificação de munições e projéteis, além de relacionar crimes

“Inovar, sem auxílio financeiro, é quase impossível. Enquanto é lançado novo produto, é preciso sobreviver”



Prevenção de acidentes ambientais

Medição feita pelo MTRES avalia condições de funcionamento da malha dutoviária brasileira



ESPECIAL

Nova marca para a produção da Ilha de SC

Estudo quer privilegiar a tecnologia
diante do turismo. A proposta inclui uma
Rota da Inovação para atrair investidores

Em 2012, o polo tecnológico da Grande Florianópolis alcançou o primeiro bilhão de reais em arrecadação.

O número levantado pela prefeitura da capital catarinense indica que o faturamento proveniente de iniciativas de ciência e tecnologia produzidas ultrapassou o rendimento da região com o turismo. Ainda de acordo com o órgão municipal, o crescimento médio anual de Florianópolis em 2012 era de 16% e a região possuía 489 empresas ativas de softwares e serviços, além de outras 71 de hardware. Hoje,

são cerca de 600 companhias instaladas ao redor das universidades catarinenses e que empregam diretamente seis mil pessoas (dados do Ministério do Trabalho e Emprego).

Ainda que a tecnologia represente tanto economicamente à região, a capital do estado segue obtendo maior destaque nacional pelas belezas naturais e o turismo. Em entrevista ao jornal *O Estado de S. Paulo*, o investidor Marcelo Amorim, da Jacard Investimentos, confirma esse contraste e conta que se mudou de São Paulo para Florianópolis em 2004. Ele considera o polo de tecnologia local muito forte, mas diz que ainda é ofuscado por iniciativas como a de Recife – que abriga o parque Porto Digital desde 2000, também reconhecido pela área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) - quando poderia despontar cada vez mais. “O nível do polo é muito alto, mas poucos realmente conhecem o potencial.

Em números, é possível comparar a produção tecnológica de Florianópolis até mesmo com a de Campinas”, opina. A re-





Como funciona a metodologia TXM de branding territorial

Branding territorial é a parte da gestão de marcas que trata da criação da identidade de territórios. O projeto I amsterdam, de 2004, é exemplo disso. O trabalho foi realizado pela agência de propaganda holandesa Kessels Kramer para desassociar a imagem da cidade com a atitude liberal em relação às drogas leves e, ao mesmo tempo, reforçar valores de inovação, espírito de comércio e criatividade. O resultado foi um maior envolvimento das pessoas com a cidade, além de um sentimento de identificação. No Brasil, São Paulo é outra cidade que passou por um processo específico de formulação de uma marca.

Para executar o projeto Rota da Inovação, o LOGO desenvolveu uma metodologia específica denominada TXM - think, experience, management. Eles propõem que se pense, experiencie e se faça a gestão da marca. Tarachuki explica que o processo tem início com uma pesquisa bibliográfica para reconhecimento do local, parte para séries de entrevistas com stakeholders e opinionmakers sobre a inovação local e, depois, é feita a análise SWOT - ou análise de cenário, na qual se avalia força, fraqueza, oportunidade e ameaça do projeto. Em seguida, os dados são cruzados e validados com a prefeitura e há a implementação da marca com a aplicação das estratégias. "A construção da marca é um processo essencialmente co-criativo e em constante aperfeiçoamento", explica a mestrandia da UFSC.

gião paulista é altamente desenvolvida e referência na produção de biocombustíveis.

Na tentativa de dar mais destaque à produção científica e tecnológica local, um grupo de professores e pesquisadores do Laboratório de Orientação da Gênese Organizacional (LOGO), vinculado ao Departamento de Design da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), está produzindo uma nova marca para projetar Florianópolis no âmbito nacional e internacional. O projeto Rota da Inovação, que será implantado pela Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável (SMCTDES) com recursos da Prefeitura de Florianópolis e da **Fapesc**, é um estudo que busca revelar o perfil inovador e tecnológico da região por meio de pesquisas, entrevistas com a comunidade,

parceiros estratégicos e formadores de opinião, além de criação e gestão de uma marca e de estratégias aplicadas no meio urbano.

A intenção é fazer com que quem chegue à Florianópolis conheça os pontos e as ações de inovação desde o aeroporto. Ainda que o projeto esteja em fases iniciais, já é possível imaginar alguns aspectos – visitas guiadas por especialistas em universidades, empresas e órgãos do governo, a exemplo de grandes centros como o Vale do Silício, nos Estados Unidos, instalação de comércio e restaurantes ao longo do trajeto, aluguel de automóveis e bicicletas e linhas de ônibus que conectem os pontos da Rota. Além do turismo de tecnologia, a Rota da Inovação também quer alcançar a comunidade local, que muitas vezes desconhece as iniciativas consolidadas da região.

“Queremos fazer com que a população conheça o potencial de inovação, tecnologia e indústria criativa que a cidade tem e que posição ela pode atingir”, simplifica o idealizador do

projeto, professor Luiz Salomão Ribas Gomez. A ação quer mapear a inovação produzida em Florianópolis e estabelecer uma rota urbanística que conecta o Aeroporto Hercílio Luz ao Sapiens Parque [ver infográfico na página seguinte], percorrendo diversas iniciativas como a Fundação Certi, o Parque Tecnológico Alfa e UFSC. A intenção é que a nova ▶



Universidade e prefeitura juntas
Equipe de pesquisadores da UFSC
desaja exaltar a vocação criativa,
tecnológica e inovadora local

identidade visual da capital seja apresentada em julho deste ano.

COMO SERÁ A ROTA

A fase posterior é a de formulação e aplicação de estratégias ao longo da rota. Salomão adianta algumas ações que poderão ser executadas em 2015, com mais recursos. “Queremos propor bicicletários espalhados ao longo da rota, linhas de ônibus elétricos que conectem os parques tecnológicos às universidades, além de bares para abrigar a boemia, essencial à criatividade e à inovação”, explica. Todas as ações estão sendo planejadas a partir de envolvimento e participação dos moradores, instituições e autoridades locais, em um trabalho co-criativo. Até maio, foram realizados 11 eventos criativos com a comunidade para a formulação do chamado *branding* territorial. No começo de junho, o grupo validou com representantes do governo municipal e comunidade o que chamam de DNA do projeto, composto pelos seguintes conceitos: criativo, sustentável, inspirador, globalizado e colaborativo. O LOGO busca, agora, referências visuais para composição da marca.

Salomão defende que essa é uma atividade junto à comunidade, de extensão, que se torna produção científica. Só no ano passado, período em que o grupo realizou as pesquisas bibliográficas preliminares, foram produzidos e publicados 42 artigos científicos.

A mestranda em Design e integrante do projeto Rota da Inovação, Laryssa Tarachuky, conta que a ideia surgiu em uma conversa sobre a falta de comunicação e divulgação do que acontece em Florianópolis quando o assunto é tecnologia. “A projeção da imagem da cidade ainda é a de um município essencialmente turístico, de veraneio e pouquíssimo de turismo de tecnologia e inovação. E nós queremos mudar isso”, justifica. Douglas Menegazzi, outro mestrando e integrante do LOGO, acrescenta que o projeto vai alterar o posicionamento da cidade no mercado nacional e internacional. “Isso vai influenciar a atração de investidores, moradores e turistas. Um centro de efervescência cultural pode fomentar ainda mais a inovação e a tecnologia”, arrisca.

Espera-se, com isso, promover a marca Florianópolis, abrindo espaço

para a captação de empresas e a atração de mão de obra especializada para a inovação. “A secretaria apoia a ideia de fomentar o turismo interno e externo, atraindo investidores na área de tecnologia e informação, e para isso vai construir estratégias para divulgação e popularização da Rota da Inovação”, garantiu o secretário municipal Ronaldo Brito Freire. ▶



O mapa da inovação da Ilha de Santa Catarina

A Rota da Inovação é formada por sete pontos nodais de produção científica e tecnológica e seus capilares. O caminho parte do Aeroporto Internacional Hercílio Luz, que receberá investidores, pesquisadores e turistas em busca dos conceitos de inovação e tecnologia estabelecidos pelo polo, e encerra-se no Sapiens Parque, um dos principais centros de produção tecnológica em construção no país. A trilha proposta pelo projeto também engloba instituições ligadas ao ensino, pesquisa e

extensão que são referência em Florianópolis. A equipe de pesquisadores destaca que a Rota da Inovação é apenas um elemento físico do projeto e que a intenção é criar uma marca e toda a sua estratégia para realçar a vocação tecnológica da cidade, além de aplicar ações urbanísticas ao longo desse trajeto, sempre visando à sustentabilidade. Conheça cada ponto do caminho que pretende promover investimentos e turismo de inovação e tecnologia na Ilha de Santa Catarina.

6

Centro Administrativo de Santa Catarina

É a sede e o centro do Governo do Estado de Santa Catarina. Comporta as Secretarias de Estado da Administração, da Casa Civil, da Comunicação, do Desenvolvimento Econômico e Sustentável, da Fazenda e do Planejamento. O Centro Administrativo de Santa Catarina, dentro da Rota da Inovação, também abre espaço para outras entidades modais: ACATE, Office Park, Corporate Park, Senai e Square Corporate.

Um dos principais centros de ensino catarinense, a UDESC foi criada em 1965 e é um dos pontos centrais da Rota da Inovação. A universidade ainda possui onze campi instalados ao longo de todo o estado. É parceira de projetos que possuem enfoque na inovação, como ObservaSC, Inova@SC, e i9 (Núcleo Estudantil de Inovação Tecnológica). Também possui um centro de ensino a distância que desenvolve atividades em nível de graduação, pós-graduação, pesquisa e extensão.

Universidade do Estado de Santa Catarina

4

O marco do desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação em Florianópolis pode ser visto com a criação da UFSC, na década de 60, onde se instalou um primeiro ambiente cocriativo. É uma universidade pública e gratuita, considerada a quinta melhor do país, segundo o Webometrics Ranking of World Universities de 2013. Com a chegada dos anos 80, a UFSC passou a apoiar a criação de centros tecnológicos no estado e a desenvolver projetos de extensão voltados à sociedade. Hoje, possui mais de 35 mil estudantes matriculados na graduação, pós-graduação, educação a distância, ensino técnico, médio, fundamental e infantil. O terceiro ponto da Rota ainda subdivide-se em Fundação Certi e Eletrosul, outros importantes nós da inovação.

Universidade Federal de Santa Catarina

3

O segundo nó da Rota da Inovação é um projeto de extensão do Departamento de Física da UFSC que oferece conceitos de ciência e cultura aos visitantes. O parque começou a ser planejado em 2004, quando foi constatada a necessidade de um espaço público de divulgação científica que misturasse, ao mesmo tempo, lazer e formação de pessoas. Atualmente, encontra-se no campus da UFSC e aguarda mudança para um espaço físico que suporte as demandas do próprio projeto e de visitação, de 10 mil estudantes por ano.

Parque Viva a Ciência

2

ParqTec Alfa

5

O primeiro parque tecnológico da Grande Florianópolis foi inaugurado em 1993 e é onde a Fapesc está localizada. Em uma área de 100 mil metros quadrados, possui treze módulos com empresas que se destinam à geração de empregos, à melhoria da competitividade, ao desenvolvimento de tecnologias avançadas e à interação com universidades. Por lei, abriga empresas de base tecnológica. Hoje, são mais de 90 organizações inseridas em diversos segmentos - automação, eletrônica, informática (hardware e software), instrumentação, mecânica de precisão e telecomunicações. O quinto nó da Rota da Inovação capilariza-se em outros quatro: Inova@SC, Techno Towers, CELTA e FAPESC.

Aeroporto Internacional Hercílio Luz

1

Localizado no bairro Carianos, o Aeroporto Internacional de Florianópolis Hercílio Luz é a porta de entrada para turistas, empresários, estudantes e investidores que chegam à capital catarinense diariamente. Em 2013, o número de companhias aéreas que passaram a operar no aeroporto saltou de seis para 19. Além disso, a INFRAERO está construindo um novo terminal para aumentar a área total das instalações, que hoje alcança aproximadamente 9 mil metros quadrados. É o ponto inicial da Rota da Inovação.

Sapiens Parque

7

O fim do percurso da Rota da Inovação abriga o projeto de tecnologia mais ambicioso da Grande Florianópolis. O Sapiens Parque é uma área de 4,5 milhões de metros quadrados destinada a alojar empreendimentos, institutos, projetos e outras iniciativas estratégicas para desenvolvimento de setores em que Florianópolis já apresenta destaque: turismo, inovação, tecnologia, meio ambiente e serviços especializados. É idealizado pela Fundação Certi e tem o apoio do governo estadual. Hoje, a área já é composta de incubadora (InovaLab), institutos de pesquisa (INPETRO e CRF) e iniciativa privada (Softplan), que também são nós da Rota da Inovação.



História do polo tecnológico de Florianópolis

“É sempre tentar pensar no que a gente pode fazer de diferente, com os recursos que a gente tem, de maneira original, criativa... A inovação está em todos os lugares e, muitas vezes, está perto da sua casa. É algo muito mais simples do que a gente imagina.”



Salomão Gomez
Professor da UFSC e idealizador do projeto Rota da Inovação

“Inovação é a criatividade colocada em prática.”



Tatá Fromholz
Jornalista

“É um caminho. Uma forma de encontrar novas soluções, de trazer novas propostas e trazer novas ideias.”



Guilherme Sarkis
empreendedor e coordenador da ACIF Jovem (Associação Comercial e Industrial de Florianópolis)

A base tecnológica de Florianópolis é resultado de investimento proveniente de três esferas: governo, universidade e iniciativa privada. O polo tecnológico local começou a ser desenvolvido em 1960 com a Universidade Federal de Santa Catarina e a implantação de novos cursos no Instituto Federal - que possibilitaram a criação de laboratórios e grupos de pesquisa.

Em 1984, surge o Centro Regional de Tecnologia em Informática (Certi), proveniente do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSC. A iniciativa tinha o objetivo de dar base a empresas no desenvolvimento de produtos de alta tecnologia. Depois, o centro mudou de nome para Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras e manteve a mesma sigla. Carlos Alberto Schneider, superintendente geral da Certi, conta que na época não existiam clientes aqui. “Trabalhávamos mais para São Paulo, para empresas como Metal Leve, Cofap e Volkswagen”, explica.

A fim de incentivar o empreendedorismo local, a Certi concebeu em 1986 a Incubadora Empresarial Tecnológica (IET), que depois foi renomeada Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (Celta). Hoje, são cerca de 30 empresas incubadas no Celta. Com um número cada vez maior de empresas em ascensão, houve a necessidade de se criar um ór-



gão representativo. Assim, o polo de indústrias de base tecnológica de Florianópolis ganhou, em 1986, a Associação Catarinense de Empresas de Telemática e Eletrônica (ACATE). As onze empresas pioneiras foram: Comandata, Compusoft, Digicart, Dígitro, Dirig, Elesal, Exata, Helena Flávia Napolini Coelho ME, Iwersen, Magnum e Máster.

Já em 1993, foi implantado o Parque Tecnológico Alfa, no bairro João Paulo, que conta com 100 mil metros quadrados e mais de 70 empresas instaladas. Ali mesmo, dois anos depois, foi criada a **Fapesc**, para incentivar as ações ciência, tecnologia e inovação do estado. Em 1998, foi a vez de nascer a incubadora MIDI Tecnológico, que, junto ao CELTA, consolidou o modelo de incubação catarinense - destaque nacional.

O projeto do Sapiens Parque, ambiente criado para inovação, turismo e serviços situado no Norte da Ilha com mais de 4,5 milhões de metros quadrados, surge em 2002. Já o Parque Tecnológico ACATE tem origem em 2009, em Santo Antônio de Lisboa. No mesmo ano, foi regulamentada a Lei Catarinense de Inovação e concebida a Secretaria Municipal de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico Sustentável da Prefeitura de Florianópolis, ampliando a abrangência da administração municipal. Dois anos mais tarde, seria sancionada a Lei Municipal de Inovação. ■



João Bernartt
CEO da startup
Chaordic

"Inovação, para mim, é dizer: por que não? É responder a essa pergunta e dizer por que não é possível fazer algo que hoje não exista e que possa trazer valor para alguém?"



Vanderléia
Atriz (personagem Dona Bilica)

"No meu caso, que trabalho com arte, vejo que inovação é um verbo que deve estar sendo conjugado diariamente."



Joana de Jesus
Diretora da
Automatisa Sistemas

"Dentro da palavra inovação, na minha visão, já se tem a própria resposta do que ela é: ação."



Pépe
Artista circense

"É fazer algo improvável. É você acreditar muito em uma ideia que talvez seja impossível e, mesmo assim, você seguir em frente porque você acredita."



Bruno Cheuiche
Organizador do
TEDx, evento independente internacional, em
Florianópolis

O conceito de inovação por quem entende

Veja o que algumas personalidades, formadoras de opinião de Florianópolis consultadas pelo projeto, têm a dizer sobre boas ideias

"É todo aquele esforço que pode melhorar o que a gente faz."

COMPORTAMENTO

Homem, jovem e recém-chegado da faculdade

Empreendedor catarinense de tecnologia possui conhecimento técnico elevado, mas peca na visão de negócio exigida

Um projeto catarinense que busca aumentar a qualidade do frango consumido no Brasil chamou a atenção de investidores durante o maior evento voltado a novas empresas, o *Acelera Startup*, organizado pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo durante o mês de maio, na capital paulista. A quarta edição do evento selecionou 200 startups, entre mais de mil inscritos. Apenas dez chegaram à final. “Eu não imaginava que um projeto

com foco em biotecnologia pudesse ganhar um concurso tão disputado”, lembra Murilo Zeschau, um dos idealizadores da proposta vencedora.

A inovação consiste no reaproveitamento dos efluentes de frigoríficos aviários para a criação de microalgas que, depois de secas, são incorporadas à ração das aves. A ideia, que melhora a dieta dos animais, nasceu quando o grupo ainda estudava na Universidade do Vale do Itajaí (Univali) e, graças ao suporte de infraestrutura, capital e consultoria da incubadora da instituição, resultou na abertura da empresa Brastax. Antes de participar pela segunda vez do *Acelera Startup*, os empreendedores foram finalistas de outras competições - Prêmio Santander de Empreendedorismo (2012) e Programa Sinapse da Inovação de 2012, esse último promovido pela **Fapesc** [ver reportagem nas páginas 26 e 27].

Assim como Zeschau, que tem 24 anos, muitos empreendedores catarinenses viram suas ideias nascidas na faculdade se transformar em negócio, em função do apoio de órgãos públicos e privados. O Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (Celta), a incubadora da Fundação Certi, em Florianópolis, é um exemplo disso: uma das primeiras criadas no país, em 1986, para aproveitar talentos e conhecimento gerado pelas universidades locais. Hoje, o Celta mantém uma média de 35 empresas de base tecnológica, que geram cerca de 800 empregos diretos e faturam cerca de R\$ 40 milhões ao ano. A incubadora já colocou no mercado 70 novas empresas, entre elas Intelbras, WEG, Reason e Chaordic. O faturamento anual é estimado em R\$ 1,5 bilhão.

Com três polos tecnológicos, localizados nas regiões de Blumenau, Joinville e Florianópolis, o setor de tecnologia de Santa Catarina gera 75 mil empregos indiretos, de acordo com a Finep, tem crescimento médio anual entre 20 e 30% e vê, a cada ano, 30 novas empresas sendo abertas. A partir da história de três décadas da produção local, é possível visualizar empreendimentos em diferentes estágios de desenvolvimento



[ver box]. “Há uma primeira geração de empreendedores que, hoje, deve estar com 50 anos. Depois, temos uma segunda geração, com empresas estabelecidas há cinco ou oito anos e, por último, empresas fundadas há dois ou três anos”, analisa o investidor-anjo Marcelo Amorim, da Jacard Investimentos. Ele aponta características comuns a esses gestores. “São jovens de 22 a 26 anos, atuantes no setor de tecnologia pura (análise, sistemas, computação e engenharia) ou administração de empresas e negócios”.

Marcos Müller, da Endeavor Santa Catarina, instituição mundial que dissemina a prática do empreendedorismo, também arrisca traçar um perfil do gestor de tecnologia catarinense: “é homem, possui entre 25 e 35 anos, veio de instituições como UFSC e UDESC, principalmente da engenharia, e atua no desenvolvimento de softwares para todas as áreas. Hoje, em vez de amigos se juntarem para montar uma banda, eles se unem para formar uma startup”, compara.

Ao longo dos anos, empresas de tecnologia costumam apresentar um ciclo: recebem investimento de anjos, são contempladas por subvenção do governo, atraem a atenção e o aporte do fundo de investimentos e, em seguida, são vendidas ou fundidas. No estado, é o caso da Pixeon, que desenvolve sistemas para clínicas médias e se fundiu a uma empresa paulista no ano passado. Em 2011, o faturamento foi superior a R\$ 5 milhões, proveniente dos mais de 1,2 mil clientes espalhados pela América Latina.

Ainda que o cenário do estado seja favorável ao empreendedorismo tecnológico, graças às instituições de ensino e aos incentivos da esfera pública e privada, Amorim ressalta que faltam grandes cases. “Abrir uma empresa de tecnologia, hoje, é muito mais fácil. Mas aconselho a olhar para fora: o mercado de Florianópolis é muito pequeno para viver só dele”, opina. Müller indica áreas promissoras para a tecnologia: educação, ciências da vida e base para a indústria tradicional catarinense.

A escassez de grandes exemplos de negócios, tanto para Müller, quanto para Amorim está na falta de conhecimento de administração por parte dos empreendedores locais. “O gestor catarinense costuma ser muito bom em termos de tecnologia, mas peca na visão de negócio. Esses profissionais deveriam procurar um sócio experiente”, defende Amorim. Já para Müller, o caminho está na capacitação: “a universidade precisa incentivar mais o empreendedorismo. Também acredito no poder da qualificação”, diz. Nesse sentido, a Endeavor oferece diversos cursos a fim de inspirar, capacitar e conectar empreendedores.

CASES EM DESENVOLVIMENTO

Amorim aposta na empresa de TI catarinense Axado, produtora de um software para a gestão de frete em lojas virtuais, que tem clientes como o Extra, do Grupo Pão de Açúcar. Neste ano, ela foi uma das cinco investidas pelo Fundo SC, fundo de capital empreendedor, que desde 2010 já aportou R\$ 12 milhões para empresas de base tecnológica do estado, em uma parceria com a Finep. Cerca de 350 empresas foram pesquisadas para se chegar às cinco selecionadas. Refinar o modelo de negócios das startups é o principal desafio do investimento em novas empresas. “As dificuldades de logística do Brasil ampliaram as oportunidades para o nosso serviço”, afirma Guilherme Reitz, CEO do Axado, que possui 29 anos e mestrado profissional em administração pela Escola de Administração e Gerência.

Outra empresa investida pelo Fundo SC é a Catamoeda, criadora de um sistema que soluciona a escassez de moedas em circulação. Com a tecnologia, o consumidor deposita moedas na máquina, que emite um cupom com bônus a ser gasto em compras no local. Em seis meses de operação, a Catamoeda já soma 22 máquinas instaladas em grandes redes de supermercados e drogarias do país, além de ter recolhido dois milhões de moedas (o equivalente a R\$ 488 mil). Cada loja fica com as moedas e paga um aluguel de R\$ 1,5 mil. ■

Três gerações de gestores de inovação do estado



Primeira geração

Nome da empresa: Softplan

Porte: grande

Empreendedor: Moacir Marafon

Idade: 57 anos

Formação: Engenheiro Civil (UFSC) com pós-graduação em Planejamento Econômico e em Ciência da Computação pela UFSC

Área de atuação: Tecnologia da Informação para a gestão



Segunda geração

Nome da empresa: Chaordic System

Porte: médio

Empreendedor: João Bernartt

Idade: 34 anos

Formação: Mestrado em Inteligência Artificial (UFSC)

Área de atuação: Tecnologia da Informação para o e-commerce



Terceira geração

Nome da empresa: Brastax

Porte: micro

Empreendedor: Murilo Zeschau

Idade: 24 anos

Formação: Oceanografia (Univali)

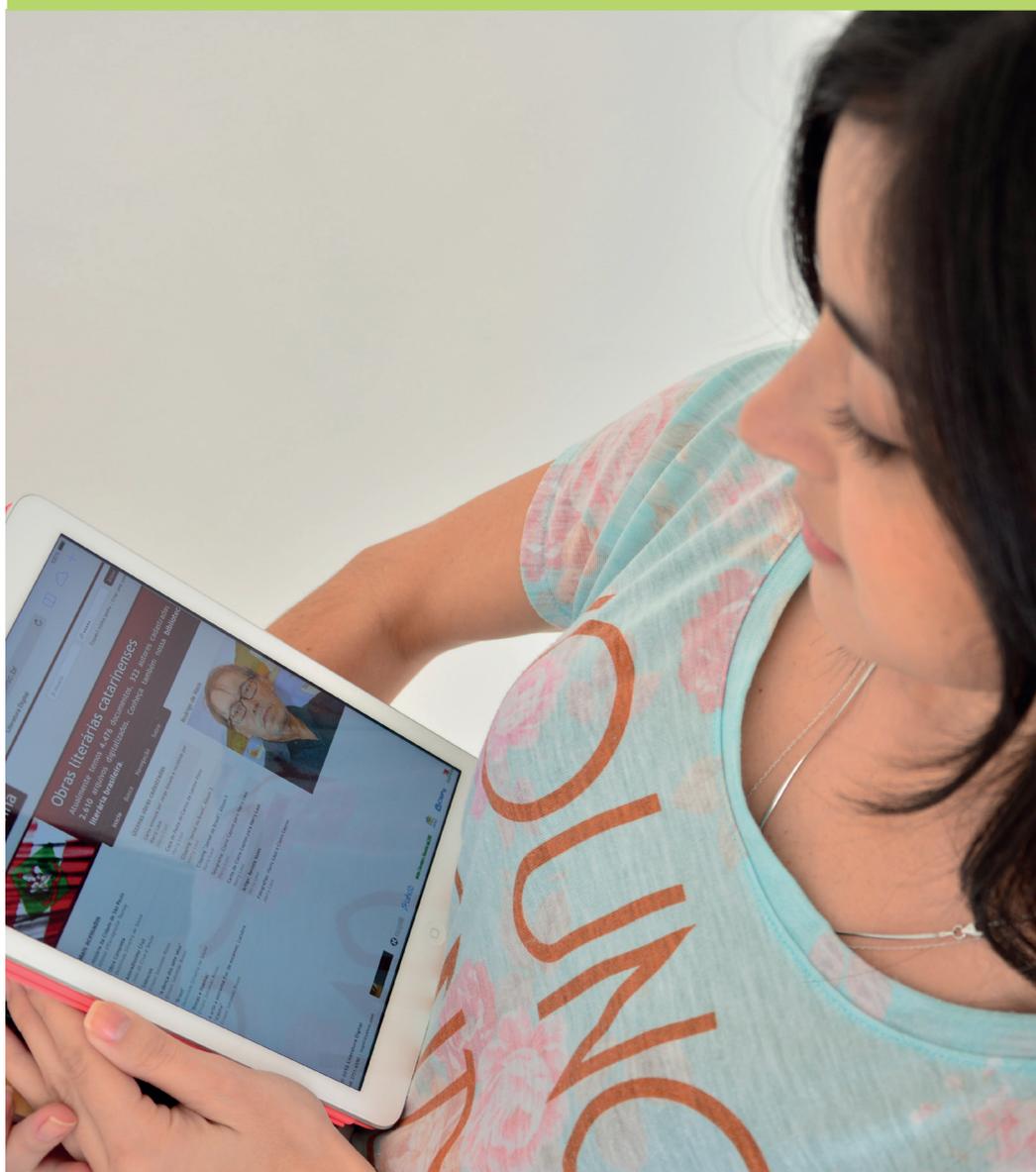
Área de atuação: Biotecnologia

Tecnologia preserva literatura barriga-verde

Portal Catarina acumula obras digitalizadas de mais de 350 autores e arquivos poderão ser acessados por dispositivos móveis

Em uma rápida busca no Portal Catarina (www.portalcatarina.ufsc.br), é possível encontrar desde poesias de Cruz e Sousa – expoente do lirismo catarinense –, até uma carta enviada por Jorge Amado e recebida por Harry Laus, escritor e crítico da Ilha de Santa Catarina. O endereço abriga quase três mil obras completas digitalizadas, cinco mil registradas e 350 autores cadastrados. A universalização do acesso à literatura catarinense sem abrir mão do rigor científico no processo é a proposta do Portal Catarina, vinculado à Biblioteca Literária Brasileira (www.literaturabrasileira.ufsc.br), desenvolvido pelo Núcleo de Pesquisa em Informática, Literatura e Linguística (Nupill), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

“Ao disponibilizar a obra por meio da digitalização, o portal preserva o material físico e garante o acesso a conteúdos por um número ilimitado de pesquisadores e demais interessados”, avalia a bibliotecária da Universidade Estadual de Campinas, Tereza Nonatto de Carvalho, que telefonou no início deste ano ao laboratório em busca de obras de Paulo Marques de Oliveira Filho. Tereza, que é Diretora Técnica de Coleções Especiais e Obras Raras da Unicamp, procurava textos do autor para complementar pesquisa desenvolvida no Instituto de Estudos da Linguagem. Assim como ela, dezenas de pesquisadores, alunos e amantes da literatura acessam o Portal Catarina e a Biblioteca Literária Brasileira diariamente, frutos do trabalho da parceria entre o Nupill, o Núcleo Literatura e Memória (Nulime) e o Laboratório de Pesquisa em Sistemas Distribuídos (Lapesd), todos da UFSC, desde 2011. Para investigadores e críticos literários, ter acesso a edições antigas, esgotadas ou manuscritos pode enriquecer as pesquisas. Afinal, os textos indicam percursos, relações e movimentos criativos e literários. É ampliado, portanto, o escopo de pesquisas, inter-relações e intertextualidades.



Com recursos do Programa de Apoio aos Núcleos de Excelência (PRONEX), repassados anualmente pela **Fapesc**, o Portal Catarina é resultado da vontade e do empenho do professor Lauro Junkes, mestre em Literatura Brasileira e doutor em Teoria Literária, além de organizador de obras de autores catarinenses. No endereço online, são disponibilizadas gratuitamente para visualização obras, autores e acervos literários catarinenses - desde anotações, artigos e até manuscritos. Entre os principais autores disponibilizados estão Franklin Cascaes, Gama Altino Flores, Harry Laus, José Jardim e Donaldo Schüler, Cristóvão Tezza, Alcides Buss, Eglê Malheiros, Flávio José Cardozo, Lindolf Bell, Maura de Senna Pereira, Rodrigo de Haro e Salim Miguel. Os mais acessados são João da Cruz e Sousa, Ernani Salomão Rosas e Delminda Silveira de Sousa - essa última, professora e escritora de poemas românticos catarinenses que possui acervo completo disponível no Portal Catarina. De acordo com o coordenador do projeto, professor Alckmar Santos, a ideia é facilitar o acesso a todo o tipo de conteúdo que componha o panorama da vida intelectual do estado de Santa Catarina, desde o século XIX.

Além da obra propriamente dita, são oferecidas informações complementares. É possível ter conhecimento da descrição, localização, estado, ano de produção, dimensão, tipo, categoria, gênero, idioma e número de páginas de cada arquivo disponibilizado no banco de dados do Portal Catarina. Os organizadores do Portal Catarina garantem que a construção de um banco de dados desse porte é uma atividade incessante. “Estamos constantemente acrescentando, revisando e corrigindo dados. Nossa intenção é disponibilizar uma edição digital de qualidade, ainda que a obra chegue, muitas vezes, muito deteriorada em nossas mãos”, explica a professora Cláudia Vilarouca, do Departamento de Língua, Literatura e Vernáculos (DLLV) da UFSC e gerente do PRONEX. Por vezes, é necessário

transcrever alguns trechos para que a compreensão seja completa, como é o caso da digitalização das obras de Ernani Rosas para a Biblioteca Literária Brasileira, que conta com o apoio externo de filólogos. Vilarouca ainda relata a dificuldade frequente em conseguir os direitos autorais com familiares de alguns autores.

PRÓXIMOS PASSOS

Com os R\$ 100 mil que recebem neste ano, o Portal Catarina tem dois objetivos. O primeiro está relacionado à mudança da metodologia de recuperação das obras. A partir de agora, o grupo investe em uma edição digital, em formato XML, que permite a busca semântica de maneira mais facilitada, por meio de hiperlinks [ver quadro]. Vilarouca embra que outra intenção é a de desenvolver um aplicativo para visualização dos conteúdos em dispositivos móveis, como tablets e smartphones. Segundo a professora, alguns formatos ainda não podem ser carregados por celulares, por exemplo, e a ideia é configurar o acesso a partir de qualquer meio.

Santos e Vilarouca reconhecem que há o incentivo para utilização dos textos em sala de aula, por exemplo, mas que muitos professores ainda são reticentes à tecnologia e que os acessos poderiam ser maiores. “Fazemos um trabalho intenso de busca, adequação e recuperação das mais variadas obras catarinenses e brasileiras e precisamos que mais pessoas saibam que esse material está disponível gratuitamente na internet”, defende Vilarouca. A falta de familiaridade com o meio digital também acontece em escolas da capital catarinense. A equipe do Portal Catarina já tentou parceria com alguns colégios municipais, como a Escola de Educação Básica Lauro Müller, a fim de divulgar o trabalho e incentivar o acesso dos alunos. No entanto, esbarram em laboratórios de informática inutilizados por professores que não sabem acessar à internet.

Aos poucos, o Portal Catarina ganha notoriedade. No último vesti-

bul da UFSC, os candidatos puderam baixar a obra *Últimos Sonetos*, de Cruz e Sousa, leitura obrigatória do concurso. Também ano passado, a aluna da sétima fase do curso de Letras Português da UFSC e bolsista do projeto, Bianca Bortoluzzi, de 24 anos, participou de dois eventos científicos: *I Simpósio de Patrimônio Cultural de Santa Catarina* e *II Encontro Estadual do GT de Patrimônio Cultural da ANPUH-SC*. Ela conta que foi uma experiência bastante proveitosa. “Ajudei a divulgar o importante trabalho do Nupill e conheci outros projetos que preservam, de diferentes formas, o patrimônio cultural do estado de Santa Catarina”. ■

Entenda o trabalho de conversão dos textos digitais

A preservação do patrimônio cultural catarinense proposta pelo Portal Catarina prevê a recuperação das obras literárias de autores locais. Com os textos e as devidas autorizações em mãos, os bolsistas do projeto encarregam-se da digitalização e revisão dos manuscritos e livros. Nesse processo, também há a conversão dos textos de HTML (Hyper Text Markup Language) para XML (Xtensible Markup Language) por meio do TEI (Text Encoding Initiative).

O HTML é utilizado para representar a formatação do texto, enquanto o XML define um mecanismo básico para a estruturação de dados, ou seja, atribui como os elementos e atributos devem ser codificados, mas não define quais elementos e atributos serão válidos. A bolsista do Nupill Bianca Bortoluzzi explica o trabalho: “É o TEI que usa o XML que define os elementos e atributos relevantes à codificação, por exemplo, de livros (prosa, poesia, drama, entre outros) e os dicionários. E o editor que usamos para colocar esses elementos e atributos é o programa Jedit”. Na prática, a conversão facilita a busca por palavras-chave nos documentos digitais. 19



SAÚDE

HIV presente na região sul é mais agressivo

Pesquisa em parceria com o SUS investiga dinâmica de transmissão viral da AIDS em dois estados brasileiros

Os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná apresentam as maiores taxas de incidência do vírus HIV do Brasil. Os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que utilizou como base os números da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), foram divulgados no fim de 2013 e dão conta de um crescimento de 20,1 para 28,8 casos a cada 100 mil habitantes -

a média brasileira é de 18,5 casos para a mesma proporção. O aumento do número de casos foi registrado entre 1997 e 2010. A predominância do vírus da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS) na região sul não é único fato curioso dessa realidade - os três estados também diferem do restante do país nas características do vírus HIV. Aqui, a ocorrência do subtipo C é a mais comum, enquanto que no Brasil é encontrada com maior frequência a variação B. Alguns pesquisadores consideram a diversidade molecular verificada no cone sul da América mais agressiva que as demais - além do Sul do país, também há a ocorrência do subtipo viral C na Argentina, Uruguai e Paraguai. De fato, a tipagem viral é de alta incidência mundial e responsável por metade das infecções por HIV no globo.

Nas capitais Curitiba, Florianópolis e Porto Alegre, já foram confirmadas ocorrências do subtipo viral C pelo Laboratório de Imunologia Aplicada (LIA) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O que se pretende investigar, agora, é a interiorização do vírus da AIDS nesses estados. Com recursos da **Fapesc** e parceria do Sistema



Único de Saúde (SUS), o LIA está analisando a expansão da epidemia do HIV-1 subtipo C por meio de sequenciamento genético de materiais coletados – procedimento muito comum na Europa em pesquisas ou em casos de falha terapêutica, mas pioneiro no Brasil. O estudo “Análise da dinâmica de transmissão e disseminação do HIV no Sul do Brasil: uma aplicação da epidemiologia molecular na saúde pública” teve início no ano passado e segue até o início de 2015 para compreender a dinâmica de disseminação e rotas de dispersão viral.

O pesquisador e coordenador do projeto, Aguinaldo Pinto, explica que um dos desafios associados à infecção pelo HIV está relacionado à grande taxa evolutiva do vírus. “Essa característica torna o HIV extremamente mutável e diverso em suas formas circulantes, resultando em rápida adaptação ao sistema imune do hospedeiro e seleção de formas resistentes aos antirretrovirais [medicamentos, como o AZT]”, destaca, lembrando que essa pode ser a causa para o aumento no número de mortes por AIDS no Sul do Brasil. Para compreender esse processo, auxiliar na criação de políticas preventivas ao vírus da AIDS, além de dar suporte à medicação e tratamentos sugeridos por médicos, foram selecionadas catorze cidades catarinenses e gaúchas, onde foram colhidas, no ano passado, amostras de pacientes e serão, agora, analisadas as cargas virais. Os municípios escolhidos para a pesquisa foram: Criciúma, Chapecó, Lages, Blumenau, Itajaí, Joinville, Florianópolis, Uruguaiana, Santa Maria, Rio Grande, Santa Cruz do Sul, Porto Alegre, Caxias do Sul e Cruz Alta. “O acelerado processo de interiorização da AIDS nesta região, de natureza epidêmica, torna necessária a realização de estudos sobre a diversidade molecular do HIV-1 e de suas rotas de dispersão em municípios fora das principais zonas urbanas”, justifica o doutorando em Ciências Biológicas da UFSC e integrante do projeto Tiago Graff.

Ao todo, foram recrutados 300

pacientes soropositivos, maiores de 18 anos, que nunca passaram por tratamento, para coleta de sangue e análise. Em conjunto com os programas de DSTs e AIDS de cada município, também foram estudados os dados clínicos de cada paciente disponíveis nos prontuários. Agora, as amostras sanguíneas estão passando por análises de sequenciamento genético nos laboratórios da UFSC e da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). De acordo com Pinto, essa é a fase mais interessante do projeto, quando serão feitos estudos de filogenia molecular. “Ao longo deste ano, vamos traçar as rotas de transmissão dos vírus e descobrir como o HIV-1 subtipo C chegou até as cidades do interior, por exemplo. O entendimento da dinâmica da infecção facilitará a identificação de diversos fatores de risco pertinentes à infecção pelo HIV, fator que, aliado à objetividade de medidas públicas, poderá evitar o diagnóstico tardio.”, explica.

O estudo também quer identificar alterações nos vírus que possam causar resistência a medicamentos. “Como o HIV sofre muitas mutações, é importante investigar e conhecer todos os grupos, tipagens, subtipagens e recombinações para que os médicos possam indicar os fármacos corretos aos pacientes”, reforça Pinto. O pesquisador também reconhece que a existência de um número maior de remédios e opções de tratamento são bem-vindos, uma vez que em alguns casos os vírus adquirem resistência à grande maioria de medicamentos.

Até o momento, a pesquisa desenvolvida pelo Programa de Pesquisa para o SUS - Gestão Compartilhada em Saúde (PPSUS), da

Fapesc, está confirmando a hipótese inicial: pacientes que apresentam o subtipo C do vírus da AIDS passam mais tempo infectando outras pessoas antes de iniciar o tratamento. Isso acontece porque, a partir do momento da contração do vírus, a diminuição dos linfócitos (as chamadas “células de defesa” do corpo humano) é mais lenta quando comparada ao subtipo B - mais comum no restante do Brasil. Portanto, esse pode ser o motivo da maior incidência na AIDS no Sul do Brasil. Além disso, a manifestação clínica tardia do vírus também pode prejudicar o tratamento que, conseqüentemente, é iniciado quando a doença já está mais avançada no organismo.

DADOS PRELIMINARES

Outros dados já levantados pelo projeto apontam que as mulheres apresentam diagnóstico muito mais precoce quando comparadas aos homens. Diante desse cenário, Pinto explica que elas podem ser medicadas mais cedo e, por consequência, apresentam evolução mais lenta e controlada da doença. O grupo de cinco pesquisadores da UFSC também apurou que 90% dos casos de contração do vírus da AIDS entre o grupo entrevistado aconteceu por meio de relações sexuais sem o uso de preservativo. Pinto acredita que esses resultados prévios levantados pela pesquisa já são capazes de orientar campanhas de prevenção à AIDS focadas nos homens e, principalmente, levando em consideração os fatores de risco que envolvam relações sexuais desprotegidas. Até o fim deste ano, a equipe de pesquisadores deve publicar dois artigos científicos contendo todos os resultados levantados. ■



Entendimento da disseminação

Aguinaldo Pinto, coordenador, diz que o estudo pode controlar 21 taxas de infecção da AIDS

SUSTENTÁVEL E AMBIENTAL

Mais cor e diversidade no litoral catarinense

Em quatro anos de estudo, projeto lança catálogo com 400 organismos nativos e aguarda reconhecimento da Ciência

O estado de Santa Catarina é conhecido nacionalmente pela beleza das praias e balneários que compõem os 561 quilômetros de um recortado litoral. Somada à beleza, a região representa o limite sul de distribuição da fauna e flora marinha tropical do Oceano Atlântico. A posição estraté-

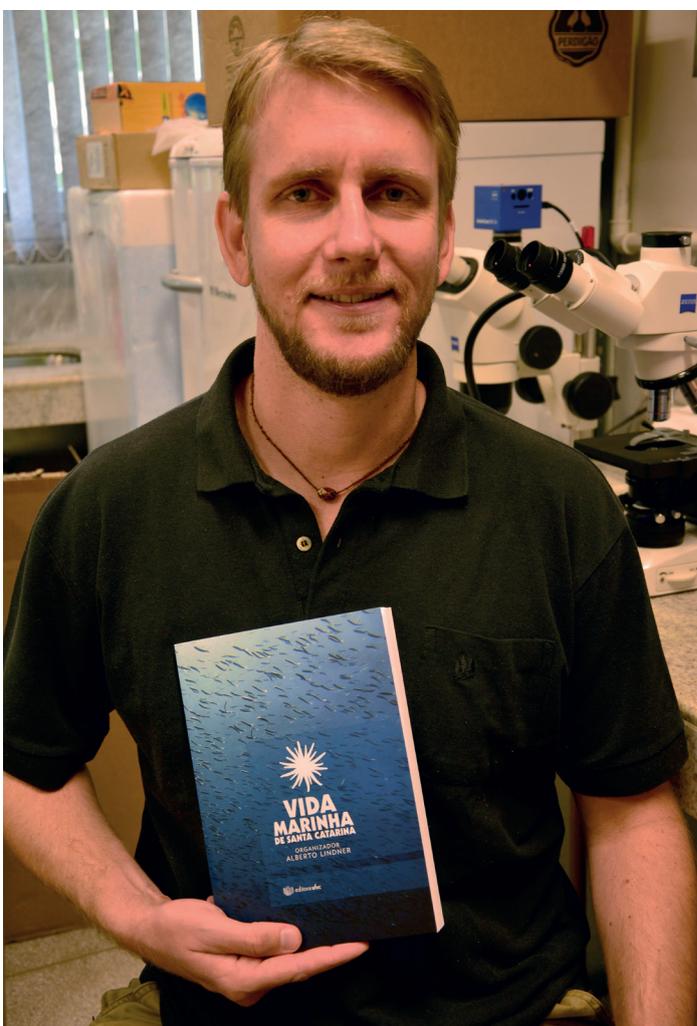
gica demonstra que Santa Catarina possui um dos primeiros litorais do mundo a sentir os impactos de alterações climáticas. Conhecer a variedade de espécies é, portanto, fundamental para que se possam acompanhar as mudanças – a exemplo da poluição ou de uma espécie invasora trazida por plataformas de petróleo, como o Coral-Sol que chegou há dois anos na Ilha do Arvoredo, litoral norte catarinense.

Para investigar, sintetizar e catalogar a diversidade de organismos do mar local é que surgiu o projeto *Biodiversidade Marinha do Estado de Santa Catarina*. Após quatro anos de pesquisa, a equipe observa, agora, os resultados das 30 expedições feitas para monitorar a variedade de espécies locais - com ênfase nos filos Porífera e Cnidária (como esponjas e águas do mar, respectivamente). De acordo com o coordenador do projeto, professor Alberto Lindner, a equipe de pesquisadores da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) vasculhou 80% da costa e 100% das regiões com costões rochosos, de 2010 a 2013, desde São Francisco do Sul, norte do estado, até Jaguaruna, município próximo aos limites com o Rio Grande do Sul.

Os resultados da pesquisa, que conta com financiamento da **Fapesc** e apoio da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, são diversos e, hoje, tem-se um grupo de pesquisa multidisciplinar consolidado com dez integrantes de graduação e pós-graduação sobre o tema. No início do ano foi lançado no portal do projeto um documentário com imagens das descobertas e, em maio, um guia de identificação dos organismos marinhos de Santa Catarina com mais de 400 espécies catalogadas, sendo 120 só de peixes.

NOVAS ESPÉCIES

A equipe também estudou e documentou os bancos de corais catarinenses. Até então, poucos mergulhadores sabiam da existência dessa formação na Ilha do Arvoredo, que ocorre mais comumente no nordeste do Brasil e constitui-se como um



[Guia ilustrado gratuito](#)

Trabalho de Lindner encerra-se com publicação do livro *Vida Marinha de Santa Catarina*



Florianópolis. O estudo foi publicado no periódico científico alemão *Coral Reefs*. Desde a comprovação, em 2010, o grupo de pesquisa faz o monitoramento dos recifes de corais da região.

Já o investigador João Luís de Carraro, estudante de pós-doutorado em Ecologia e Zoologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul visitante na UFSC e integrante do projeto, foi o responsável pela descoberta de duas novas espécies de esponjas e cnidários em Santa Catarina [a primeira e última imagem ao lado]. Também houve o empenho pelo registro de outros dois organismos, que ainda necessitam ser descritos pela Ciência para se enquadrarem como novas espécies. Carraro contribuiu para que, ao longo dos três anos do estudo, o número de espécies documentadas de esponjas pulasse de 15 para 45 na Ilha de Santa Ca-

distribuição das espécies marinhas. De acordo com o estudo, que utilizou sensores na medição da temperatura ao longo de um ano inteiro, o litoral Norte possui maior variedade de organismos quando comparado à região Sul. Espécies como a baba de boi (zoantídeo) e alguns tipos de coral são encontradas apenas na parte setentrional do estado.

Os resultados do projeto acabam envolvendo outras áreas do conhecimento. A partir do estudo do pesquisador Ricardo Riffel, que identificou a competição e a liberação de substâncias químicas entre o baba de boi e uma anêmona (bunodozoma), o professor Eloir Schenkel, do Departamento de Farmácia da UFSC está estudando o potencial farmacológico de algum desses componentes. De acordo com o *Jornal da Ciência*, pesquisadores da Universidade Federal de Pernambuco comprovaram a ação analgésica do baba de boi. O animal, que vive sobre os recifes, é usado por pescadores para tratar ferimentos. O que Schenkel deseja descobrir, agora, é o efeito em humanos da substância trocada entre a anêmona e o zoantídeo.

Há, ainda, a descoberta da espécie exótica Coral-Sol feita pela pesquisadora do projeto Cecília Passelli, em 2012. O grupo trabalhou em conjunto com o ICMBio e a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo para remoção dessa espécie invasora que ameaça a biodiversidade marinha da costa brasileira. Hoje, existem poucos resquícios e a meta é eliminar totalmente a variedade em Santa Catarina.

A primeira fase do projeto terminou em abril de 2014. Agora, a iniciativa aguarda o financiamento para uma segunda etapa, que pretende investigar mais espécies no litoral Sul do estado - principalmente os briozoários, espécie invertebrada de hábito colonial. “Também queremos realizar mais expedições durante o inverno, quando se podem encontrar variações, principalmente relacionadas a organismos tropicais. Pretendemos expandir as análises para o litoral gaúcho, que ainda não possui catalogação”, conta Lindner. ■

ecossistema de alta produtividade e biodiversidade. A partir dessa informação, a mestrandia em Ciências Biológicas da UFSC Kátia Capel determinou e catalogou uma área total de 3,4 mil metros quadrados – equivalente, por exemplo, a um sexto da área do estádio da Ressacada, em

tarina.

Outra descoberta interessante do projeto está relacionada à temperatura da água. Quanto mais ao Norte do estado, mais quente é o mar. Sabendo disso, o pesquisador Edson Faria Jr. comprovou uma quebra de



CAMPO

De fumilcultores a possíveis fruticultores

Produtores rurais familiares do sul do estado recebem incentivo para diversificação das plantações

A ameaça de proibição do plantio de fumo em pequenas propriedades somada à falta de mão de obra no campo preocupa agricultores do sul de Santa Catarina. Juntos, eles representam 21% da produção estadual e só perdem para a região de Canoinhas, noroeste do estado. De acordo com a Secre-

taria de Desenvolvimento Regional de Criciúma, estima-se que a área destine 40 mil hectares à fumicultura e envolva 20 mil famílias produtoras em 13 municípios da faixa litorânea sul. Para manter a sustentabilidade dessas estruturas diante de acordos internacionais como a Convenção Quadro para o Controle do Tabaco da Organização Mundial da Saúde, uma pesquisa financiada pela Fapesc quer apontar alternativas economicamente viáveis para substituir a cultura do fumo. Agora, os frutos começam a ser colhidos.

Desde o fim do ano passado, foram plantadas variedades de cinco frutas [veja todas as espécies no quadro] em Jaguaruna, no Campo Experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri). O projeto “Fruticultura como alternativa à produção de fumo em solos do tipo Neossolo Quartzarênico do Litoral Sul de Santa Catarina” também contempla a instalação de equipamentos para o monitoramento agroclimático. Ao todo, foram repassados R\$ 80 mil ao estudo, que reúne seis pesquisadores



Uva

Níagara branca e rosa (uva de mesa); Bordô (suco e vinho tinto); Goethe e Lorena (vinho branco)



Cítrus

Laranja Salustiana e Cadenera; Tangerinas Ponkan e Dekopon

da estação experimental da Epagri. Um deles, o engenheiro agrônomo Márcio Sônego, explica que a região sul catarinense apresenta uma combinação de solo arenoso, relevo plano e clima ensolarado, propício à produção de frutas. “Já estamos colhendo os maracujás desde fevereiro. Abanana demora 27 meses. Já os citros, goiabas e uvas são colhidos no segundo ano. Os resultados definitivos vêm no quarto ano”.

As colheitas podem ser rentáveis à agricultura familiar porque, diferentemente de commodities como milho e soja, “as frutas necessitam de um pomar menor do que 10 hectares”, compara Sônego. O maracujá rende até 30 mil kg/ha e o produtor pode vendê-lo a R\$ 1,50 o quilo, com rendimento bruto de R\$45 mil/ha. Já a uva de mesa pode, em média, alcançar 20.000 kg/ha e ser vendida a R\$ 2,00 o quilo.

TECNOLOGIA NO CAMPO

Dados recentes da fruticultura catarinense de 2013, levantados pela Epagri/Cepa, apontam um valor bruto de produção de R\$ 750 milhões, envolvendo cerca de 13 mil produtores cultivando 58 mil hectares, com registro para 20 espécies de frutas. Caso os fumicultores do sul do estado se rendam à nova cultura, os números da produção de frutas catarinense poderão dobrar. O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), criadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário para suprir as demandas da merenda escolar, têm se apresentado como mercado potencial para alavancar os pequenos empreendimentos do setor.

Apesar do potencial do solo arenoso para a fruticultura, Sônego explica que dois fatores ambientais limitam o cultivo das variedades na região, exigindo mecanização: água e vento. “A terra é arenosa e armaze-

na pouca água. Já as rajadas de ventos, por se tratar de área litorânea, prejudicam o desenvolvimento das plantas”, explica o engenheiro agrônomo. Para tornar a região propícia à cultura de frutas, os pesquisadores apostaram no uso de irrigação localizada, criando um sistema de gotejamento que tem até 90% de eficiência no uso da água. “Cada planta recebe quatro bicos gotejadores que liberam até seis litros de água por hora em cada muda”, explica. Já para minimizar os danos causados pelos ventos foram plantadas “cortinas vegetais” com a espécie capim elefante, a cada trinta metros, denominadas de “quebra-vento”.

Além disso, foi necessária a instalação de equipamentos de monitoramento climático – sensores de temperatura, umidade, vento, radiação solar e precipitação – nas estações da Epagri localizadas no sul do Estado. Os equipamentos determinam a necessidade de água a ser aplicada pela irrigação. O processo também auxilia outras lavouras, como mandioca e pastagens, além de beneficiar os setores do turismo e construção civil.

A aplicação dos resultados obtidos pelo estudo fica a cargo da Cooperativa de Engenheiros Agrônomos e de Profissionais em Desenvolvimento Rural e Ambiental de Santa Catarina (Uneagro/SC). Em parceria com o Ministério do Desenvolvimento Agrário, a entidade também é a responsável por estimular a diversificação de culturas nas propriedades rurais familiares. A adesão de cada agricultor é voluntária. “Nós fazemos visitas técnicas, diagnosticamos cada propriedade e aos interessados damos suporte, junto à Epagri”, explica Débora Schuch, representante da Uneagro e especialista em gestão de recursos naturais. Os produtores rurais demonstram curiosidade, mas ainda precisam ser mais motivados.

PRÓXIMAS FASES

No papel, o projeto encerra-se em dezembro de 2014, mas no campo a situação é diferente. Os pomares de citros, videiras e goiabeiras, por exemplo, necessitam de pelo menos cinco anos para demonstrar potencial produtivo. Nos próximos meses, a equipe de pesquisa pretende divulgar as técnicas estudadas, como a prática da irrigação localizada. “Solos planos são apropriados à mecanização e há mais de duas mil horas de sol por ano na região, fator que favorece a qualidade das frutas”, destaca Sônego. O sistema de irrigação implantado vai permitir que novas espécies de vegetais sejam testadas. ■



Banana

Catarina, Enxerto; Pioneira; Fh1a 01; Caturra



Goiaba

Paluma; Vermelha comum



Maracujá

Azedo

Conheça todas
as espécies
experimentadas

Foram plantados cinco tipos de frutas no sul do estado: maracujá, citros, uva, goiaba e banana – sendo os três últimos cultivados pela primeira vez nesse tipo de solo arenoso.

Ideias ganham chance de serem desenvolvidas

Propostas vencedoras do *Sinapse da Inovação* têm até o final do ano para transformarem-se em produtos. Edição anterior já possui resultados

sendo aprimorado e, até o fim do ano, será comercializado - graças ao apoio da quarta edição do programa Sinapse da Inovação, desenvolvido pela **Fapesc**, Sebrae e Fundação Certi, que selecionou cem projetos de todas as áreas do conhecimento. De acordo com o coordenador do Sinapse da Inovação, Antônio Rogério de Souza, a seleção prioriza projetos de inovação tecnológica elaborados na universidade e com foco nos setores econômicos mais importantes do estado. Em três anos, segundo Souza, o governo liberou R\$ 10 milhões, levando à criação de 189 empresas e 600 novos empregos. Na edição de 2014, das 1.203 inscrições, a maioria é das áreas de tecnologia da informação e comunicação e saúde.

Os irmãos **Thiago e André lembram que a luta contra a balança sempre existiu na família**

Marques. Ainda na infância e adolescência, eles começavam reduções alimentares em busca do peso ideal, mas logo desanimavam e paravam. “Era difícil seguir à risca as dietas e só víamos os nutricionistas às vezes, então faltava estímulo”, lembra Thiago. O problema da família Marques, comum a mais da metade da população brasileira que está acima do peso (dados da Organização Mundial da Saúde), serviu de inspiração para os irmãos programadores desenvolverem um sistema que facilita a interação entre pacientes e nutricionistas.

O aplicativo *Mais Saúde*, projetado para smartphones e tablets, está

O sistema *Mais Saúde*, que teve colaboração de Matheus Freitas, engenheiro de produção, faz a conexão entre profissionais da saúde e pacientes com um conceito inovador: cria um canal de comunicação efetivo entre nutricionista e paciente. No *Mais Saúde*, nutricionistas cadastram os planos alimentares, acompanham o cumprimento da dieta proposta e ainda se comunicam com os pacientes. “Você pode, por exemplo, fotografar o seu prato e compartilhar com o nutricionista por meio do aplicativo”, explica Thiago. Uma primeira versão da plataforma está pronta, em fase de testes beta, e poderá ser baixada gratuitamente em aparelhos com sistema operacional Android.

Para delimitar os fatores que dificultam o sucesso do tratamento, fo-

Combate ao CTRL + C e CTRL + V

Selecionado na terceira operação do Sinapse, em 2012, o projeto *Copia e Cola* (www.copiaecola.com.br) detecta plágios em trabalhos acadêmicos. O software, que trabalha com o conceito de computação em nuvem (cloud computing), já está em funcionamento com apoio da Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC) e pode ser utilizado gratuitamente por quem tiver acesso à internet. De acordo com Davison Mazocco Davi, coordenador do *Copia e Cola*, o serviço online confere maior praticidade de acesso, sem a necessidade de instalação ou configuração. “Após o cadastro, o usuário pode enviar

seus trabalhos e a ferramenta identifica todos os textos que estiverem iguais. Depois disso, é enviado um arquivo com links encontrados para o e-mail do usuário. Com esse

resultado, é possível analisar se o texto encontrado está referenciado em seu trabalho”, explica.

A idealização do software online surgiu da dificuldade dos professores da UNOESC em analisar a originalidade dos arquivos entregues pelos alunos. “A ideia foi criar uma ferramenta que encontrasse fraudes e mostrasse de quais endereços o conteúdo poderia ter sido retirado”, diz o coordenador. Até maio, mais de seis mil arquivos foram analisados e 1.112 novos usuários visitaram o *Copia e Cola*. Davi afirma que o incentivo deu chance de aprimorar o sistema e torná-lo mais amigável.



Originalidade em trabalhos acadêmicos
Sistema online baseia-se em cloud computing para rastrear cópias indevidas em universidades

ram entrevistados 25 nutricionistas ao longo de um ano. “Vimos que os sistemas disponíveis não eram suficientes, além de caros e complexos. Havia um problema e nós sabíamos como resolvê-lo. Esse é o desafio da inovação na Tecnologia da Informação e Comunicação”, argumenta Thiago. A expectativa é confirmada pelo nutricionista Michel Mocellin, que já testou o Mais Saúde com seus pacientes. “O programa ajuda em três problemas: evasão de pacientes, dificuldade em lidar com tantas dietas e distância dos clientes”, defende o nutricionista.

Os irmãos e o amigo Matheus Freitas criaram a empresa 2G Development Studio no início de 2014 para oficializar o processo. Eles trabalham, hoje, em um espaço *coworking* no centro de Florianópolis e desenvolvem sites e aplicativos para empresas. Apesar da criação do CNPJ, o grupo ainda enfrenta desafios, que estão sendo resolvidos com o auxílio de R\$ 79 mil, capacitações, cursos e contatos com investidores fornecidos pelo Sinapse da Inovação. O primeiro deles é o de finalizar o aplicativo. Até o fim da incubação haverá expansão da plataforma, introdução de conceitos de *gamification* [que utiliza técnicas de jogos para criar maior engajamento entre os usuários] e *crowdsourcing* [fonte de renda financiada de forma colaborativa]. Outro desafio é o de consolidar um modelo de negócio. “A princípio, vamos vender o software aos nutricionistas como serviço [SaaS - *software as a service*]”, explica.

Preocupação sócio-ambiental também é alvo

As altas temperaturas associadas a pouca chuva registradas no Brasil no último verão alertaram a população para a necessidade de racionamento de água. No litoral catarinense, como Florianópolis, Itapema e Balneário Camboriú, houve prejuízos em momentos

de alta demanda. Atento a essa realidade, Hamilton Barbosa, gestor da Plasma Engenharia, empresa incubada na Universidade do Vale do Itajaí (Univali), está desenvolvendo um sistema para captação e aproveitamento da água da chuva. O *Hidravida* também foi contemplado pela quarta operação do Sinapse da Inovação e vai receber incentivos para aperfeiçoar o protótipo e desenvolver o plano de negócios. “Já estamos em contato com investidores e construtoras interessadas”, ressaltava Barbosa. A meta é alta: instalar o sistema no programa do governo federal *Minha Casa, Minha Vida*.

O sistema, já patenteado pelo idealizador, é composto por uma estrutura especial de PVC, oca e mais resistente, que substitui a madeira na armação do telhado e é capaz de armazenar a água da chuva. Após a coleta, o líquido desce por calhas filtradoras até uma cisterna enterrada no chão. Com auxílio de uma bomba, a água da cisterna é novamente filtrada e volta para a estrutura do telhado, onde fica armazenada. “O sistema elimina as impurezas e o mau cheiro da água. Assim, pode ser usado para descargas e lavagem, tudo o que não inclua ingestão humana. Além da economia, auxilia construções que não dispõem de espaço para caixas d’água”, explica Barbosa. A capacidade de armazenamento planejada é de 1,1 mil litros, previstos para serem consumidos por uma família de três pessoas no período de duas semanas a um mês. ■



Pequenas apostam em software para crescer

Programa *Tecnova* financia novos produtos e processos. Em SC, a maioria dos contemplados é de TIC's

O crescimento rápido de micro e pequenas empresas é o objetivo do *Tecnova*, programa da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), gerenciado pela **Fapesc** em Santa Catarina. Em agosto do ano passado, o órgão catarinense foi o primeiro do Brasil a lançar o edital para recebimento de propostas de empresas locais com novas ideias de produtos ou serviços de tecnologia. Ao longo de três etapas de seleção, foram escolhidas 49 empresas de Santa Catarina, entre 210 inscritas, que receberão aportes que variam entre R\$ 180 mil e R\$ 600 mil, para desenvolver os projetos em até dois anos. A meta nacional é apoiar cerca de 800 empresas que possuam faturamento máximo anual de R\$ 2,4 milhões. No total, serão investidos R\$ 22,5 milhões. Veja três empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação contempladas no estado:

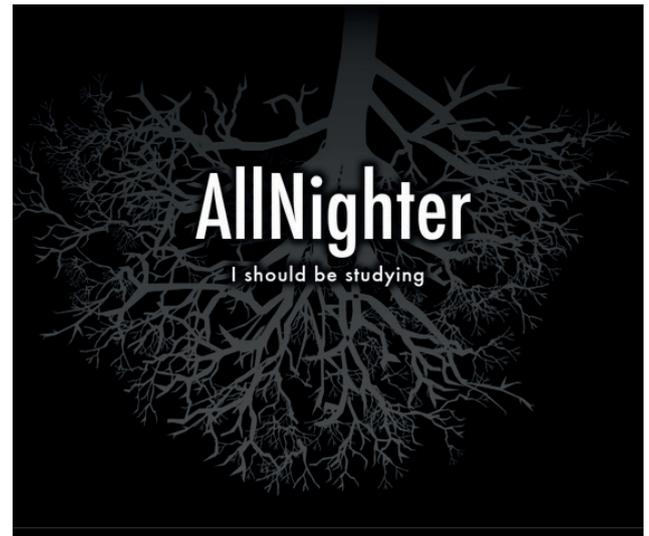
Salas de aula modernas para alunos sem dúvidas

No final de 2013, o maior buscador do mundo lançou a plataforma Google Play for Education, com a finalidade de oferecer tecnologias educacionais aplicáveis em salas de aula. Ainda que alguns professores sintam-se inseguros e despreparados para a mudança, muitos deles já perceberam o potencial dos dispositivos móveis no ambiente escolar - diversificação dos conteúdos trabalhados, além de interatividade entre mestres e estudantes.

*Depois de desenvolver o primeiro software de autoria educacional para Ensino a Distância do Brasil, a Complex Informática, empresa situada no polo tecnológico de Florianópolis há 23 anos, está produzindo uma rede social para alunos e professores. Com aporte de R\$ 600 mil proveniente do programa *Tecnova*, a empresa decidiu unir a expertise em tecnologia educacional à startup liderada por Bruno Balvedi, para aprimoramento do*

software All Nighter (www.allnighter.co). De acordo com Silvio Kotujanski, diretor da Complex e da Vertical Educação da Associação Catarinense das Empresas de Tecnologia, a proposta é adaptar o uso do sistema em sala de aula por meio de dispositivos móveis.

A ideia inicial do All Nighter surgiu para auxiliar alunos no momento de estudar para provas. No ambiente online, estudantes podem interagir e tirar dúvidas sobre determinados assuntos - em chats, tópicos de discussão e postagens. A rede social funciona aos moldes do Facebook, com a diferença de que evita a dispersão. A nova versão do aplicativo vai complementar as atividades dos professores. Ao utilizar a rede social, o profissional poderá preparar o conteúdo da aula previamente e compar-



Soluções em diversas áreas

Maior parte dos 49 contemplados catarinenses é formada por desenvolvedores de software

tilhar com os alunos, utilizar o tablet como lousa eletrônica e fazer enquetes durante a aula, por exemplo. É o que Kotujanski chama de “aula invertida”.

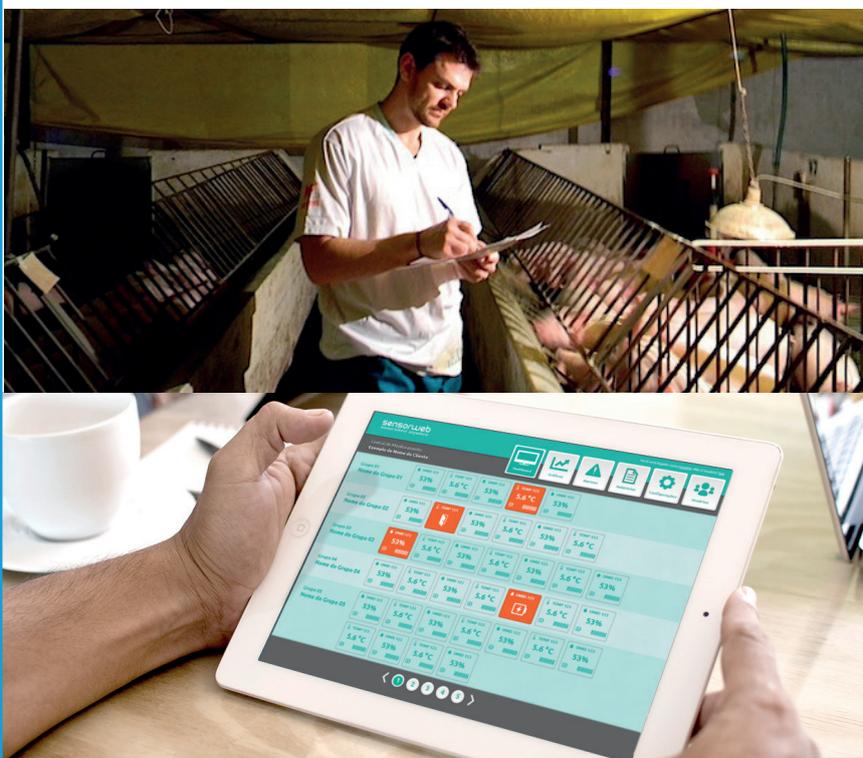
“É muito caro desenvolver um produto. Com esse edital, no segundo semestre de 2014 já teremos alguns módulos do aplicativo funcionando em escolas. Ao longo dos próximos dois anos, vamos desenvolver a rede social de maneira multiplataforma (Android e iOS), além de fazer refinamentos”, antecipa.

Suinocultura gerida pela análise de dados

Pesquisas e investimentos recentes na suinocultura posicionam o Brasil em quarto lugar no ranking de produção e exportação mundial de carne suína. Fatores como sanidade, nutrição, bom manejo da granja, produção integrada e, principalmente, aprimoramento gerencial dos produtores fazem com que a produção cresça em torno de 4% ao ano, de acordo com dados do Ministério da Agricultura – além de colocar os estados da região sul como os principais produtores suínos do país.

A fim de alavancar esse quadro, a Agriness, empresa localizada no parque tecnológico Alfa, na capital catarinense, ganhará R\$ 550 mil para produzir um novo sistema para gestão da suinocultura. Com um conceito tecnológico baseado em processos, a empresa quer aprimorar o gerenciamento das granjas produtoras de suínos: em dois anos, será desenvolvida uma nova plataforma que permite o controle zootécnico, econômico, de fábrica de ração, farmácia e almoxarifado, tudo de maneira integrada.

Segundo Everton Gubert, CEO da Agriness, a intenção é impactar toda a cadeia produtiva. “Será, por si só, um software inovador, mas também vai propiciar a inovação para o produtor”, revela. Isso será possível graças às ferramentas de centralização e consolidação de dados, que farão com que donos de granjas, gerentes, veterinários e consultores tenham acesso a informações úteis para análise, acompanhamento e tomada de decisão estratégica ao negócio. “A gestão consolidada desses dados impacta consideravelmente na qualidade da produção”, defende. Hoje, a Agriness atende desde granjas que produzem sêmen, a granjas de genética, de quarto sítio, passando pelas mais tradicionais UPD, UPL, UCC até crechários e terminações.



Sensores de temperatura para novo mercado

A Sensorweb, empresa recém-graduada pela incubadora do MIDI Tecnológico, em Florianópolis, desenvolve solução que monitora a temperatura, umidade e abertura de portas para freezers, estufas e geladeiras. Entre seus principais clientes estão laboratórios, hospitais e bancos de sangue, que necessitam controlar em tempo integral a temperatura para preservar os insumos.

Ao receber aporte de R\$ 320 mil, a empresa quer atender novos mercados. De acordo com o diretor, Douglas Pesavento, haverá a construção de sensores mais robustos (hardware) que permitam implantar o sistema (software) no segmento de alimentos – gôndolas de supermercado, por exemplo. O apoio do edital Tecnova será importante para a evolução dos equipamentos em termos de construção eletrônica. “Hoje, estamos focados na saúde, onde há ambientes não tão agressivos quanto o novo perfil de cliente que queremos atingir”, define Pesavento.

A inovação proposta pela

nova plataforma para gerenciamento da cadeia do frio em alimentos também contempla o consumidor final. Dessa forma, o cliente poderá ter acesso a informações sobre o freezer de onde retira o alimento que deseja comprar. “Com o sensor, o próprio usuário poderá fotografar o QR code, que vai direcionar para uma página com as últimas medições de temperatura e o grau adequado para aquele item”, explica o diretor da Sensorweb.

O produto da empresa engloba a definição do conceito “internet das coisas”, que propõe a comunicação entre diferentes itens. Sobre esse assunto, Pesavento diz que a tecnologia é crucial, mas que sozinha não funciona. “É necessário oferecer um acompanhamento junto ao cliente. Não adianta fornecer uma ótima ferramenta, se o público-alvo não sabe utilizar. É interessante entregar uma solução”, argumenta. Para o Tecnova, a proposta de Pesavento ao consumidor é a de controlar a oscilação de temperatura em uma gôndola de supermercado, por exemplo, e evitar que alimentos estraguem. ■

Inserção no mercado de trabalho com qualificação

Capacitação em TI possibilita orientação profissional, primeiro emprego, desenvolve negócios e fomenta polo tecnológico de SC



Enfim, graduados

Em Chapecó, oeste catarinense, alunos recebem diploma da organização do *Geração TEC*

Até o final de 2014, as empresas do polo de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) de Santa Catarina precisarão preencher mais de 2,4 mil vagas de emprego. No entanto, há uma exigência aos candidatos: qualificação. O número foi obtido por levantamento do programa *Geração TEC*, organizado pelo governo estadual em parceria com o Instituto Internacional de Inovação (i3) e a **Fapesc**, que mapeou 12 cidades catarinenses, durante dois meses. Na Grande Florianópolis, região de maior concentração da produção tecnológica, foram ouvidas 64 empresas (cerca de 10% das instituições, de acordo com dados da Acate, a Associação Catarinense das Empresas de Tecnologia), que reconheceram a necessidade atual

de contratação de 199 profissionais e outros 497 nos próximos 12 meses. Até 2016, 11.771 vagas serão abertas no setor de TIC catarinense e, se depender do *Geração TEC*, preenchidas.

Para atender à demanda urgente de mão de obra capacitada, o programa, inédito no Brasil e que já formou 3.632 profissionais desde 2011, iniciou em maio novos cursos gratuitos de curta duração em quatro cidades - Florianópolis, Lages, Joinville e Chapecó. Nessa edição, estão sendo oferecidos cursos de Java, .NET e Suporte/Help Desk, por instituições parceiras como o Sebrae, Sesc e Senai (do Sistema S), para 240 inscritos. A ementa dos cursos

foi concebida a partir do estudo feito pelo programa, que também questionou a necessidade e o tipo de qualificação de cada vaga disponível nas empresas - o que aumenta a chance de contratação dos alunos ao final do curso. A lista completa das

capacitações, oferecidas em outras edições do programa, ainda inclui: Progress, Básico de Programação para Games, Arte e Design para Games, Teste de Software, Montagem Eletrônica/Elétrica, Webdesign, Infraestrutura de Redes, Redes/Linux, C++, FLEX, COBOL, C#; Flash, SQL, PHP e Delphi. Todas as ementas, duração dos cursos e informações sobre as inscrições podem ser visualizadas em www.gera-caotec.sc.gov.br.

Na edição atual, houve 800 interessados em frequentar as aulas, sendo a maioria composta por jovens. Para selecioná-los, a coordenadora do programa, Jeritza de Souza, explica que é feita uma análise de pré-requisitos (ter pelo menos 17 anos, não ter participado de nenhum outro curso do *Geração TEC* e estar cursando ou ter concluí-

do o ensino médio), seguida de uma prova composta por 20 questões de raciocínio lógico e informática. Aqueles que possuem dez ou mais acertos passam para a entrevista com a organização. “Temos o objetivo de preparar um profissional com atitude, que saiba se portar dentro da empresa, tenha vontade de aprender e, principalmente, que possua conhecimento técnico e trabalhe bem”, explica.

Ao longo das aulas, é feito contato com as empresas de tecnologia para informar os gestores acerca da formação e preparo dos estudantes. A equipe do *Geração TEC* também monitora as atividades dos alunos após o fim do curso. Nessa etapa, chamada de “observatório”, é feito um acompanhamento da dinâmica do mercado. “Queremos saber se o aluno conseguiu emprego, se foi para a graduação ou se buscou outro curso, por exemplo”, diz Souza. Ela ainda afirma que o *Geração TEC* não tem o compromisso de empregar, mas age como facilitador entre empresa e profissionais.

O presidente da Acate, Guilherme Bernard, avalia o programa como uma das iniciativas mais importantes para a formação de recursos humanos no Brasil. “As edições anteriores demonstram a necessidade de seguir investindo no desenvolvimento de profissionais qualificados, alavancando a competitividade e a capacidade de inovação das empresas catarinenses”, destaca. A Softplan, que desenvolve sistemas de gestão e é uma das maiores empresas do polo tecnológico de Florianópolis, já contratou 28 formandos do *Geração TEC*. Mariana Porto é uma delas, que participou de um curso de Suporte/Help Desk oferecido pelo programa há dois anos, após desistir da graduação inicial. “Lembro que nesse momento de transição profissional o programa me indicou o caminho de TI. Acredito que é um modelo de parceria entre os setores público e privado que dá certo, principalmente pela colocação profissional”, revela Porto, que hoje é coordenadora de suporte ao cliente na Softplan. O posicionamento no

mercado de trabalho também beneficia a conquista do primeiro emprego. É o que conta em depoimento o formando Anderson Sauberlich, de Blumenau, que trabalha na equipe que prestará serviços de TI para a BMW. “Me esforcei muito durante o curso e adquiri bastante conhecimento técnico, que agora posso aproveitar dentro da empresa”, conta.

De acordo com Souza, o desafio para as próximas fases do programa é o de sensibilizar ainda mais a participação das empresas. “Afinal, elas demandam mão de obra qualificada e o *Geração TEC* está fazendo esse filtro, buscando profissionais que não trabalham nessa área, motivando, oportunizando e dando continuidade à formação dessas pessoas”, acredita a coordenadora. Para isso, aumentou-se o número de municípios mapeados no início deste ano. A partir dos próximos levantamentos, será possível traçar um panorama ainda mais preciso, com base em dados de empregabilidade e demandas necessárias respondidos por empresas de Balneário Camboriú, Brusque, Blume-

nau, Caçador, Chapecó, Concórdia, Criciúma, Florianópolis, Itajaí, Jaraguá do Sul, Joaçaba, Joinville, Lages, Mafra, Palhoça, Rio do Sul, São Bento do Sul, São José, Tubarão e Videira. A secretária estadual do Desenvolvimento Econômico e Sustentável, Lúcia Dellagnelo, também acredita na aproximação com as universidades. “É fundamental para que o programa continue formando cada vez mais jovens e adultos, gerando oportunidades e promovendo o segmento de tecnologia, que é o motor da nova economia catarinense”, pontua. ■

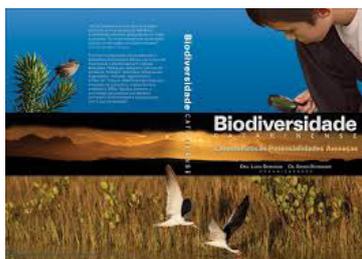
Porta de entrada para a tecnologia

Em Florianópolis, no prédio Inova@SC, acontecem aulas gratuitas de Suporte/Help Desk para uma turma de 30 pessoas



LEITURAS

A partir da avaliação de mérito, originalidade e relevância para o progresso da ciência, tecnologia e inovação em Santa Catarina, a Fapesc selecionou e financiou 33 propostas de publicações - livros impressos e revistas eletrônicas - produzidos em universidades e instituições de todo o estado. De acordo com a coordenadora de projetos da fundação, Larissa Waskow, foi oferecido o valor máximo de R\$ 50 mil para publicar cada livro e até R\$ 20 mil para cada revista. Ao todo, houve o repasse de R\$ 512 mil na última chamada pública. Veja alguns lançamentos de livros:



Ficha técnica

Título: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina - volumes I, II, III, IV e V

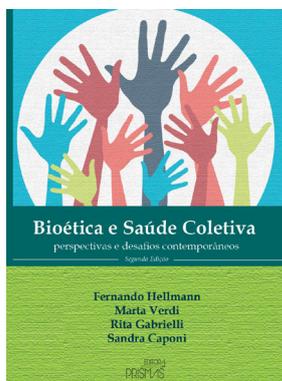
Autor: Alexander Christian Vibrans, Lucía Sevegnani, André Luís de Gasper, Débora Vanessa Lingner (editores)

Editora: -

Ano: 2013

Páginas: em média, 350 páginas cada volume.

Preço: distribuição e download gratuitos.



Ficha técnica

Título: Bioética e Saúde Coletiva – Perspectivas e desafios contemporâneos

Autor: Fernando Hellmann, Marta Verdi, Rita Gabrielli e Sandra Caponi (Orgs.)

Editora: Prismas

Ano: 2013

Páginas: 171 páginas

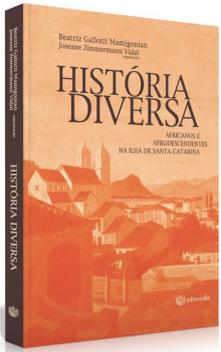
Preço: R\$ 58,00

Biodiversidade Catarinense: características, potencialidades, ameaças

A linguagem da obra, que traz detalhes sobre espécies, populações e cadeias alimentares do estado, é voltada ao professor de Ciências, Biologia e Geografia. A intenção é evidenciar a preocupação com a educação científica, estimular a preservação da natureza e criar habilidades para lidar com o meio ambiente. Para analisar a biodiversidade local, a dupla de cientistas dividiu o território estadual em três grandes vertentes: Atlântica, Planalto e Oeste. A obra está sendo distribuída a unidades de ensino fundamental básico e universidades. O guia também pode ser baixado gratuitamente pelo site da Biblioteca Universitária da FURB (www.bc.furb.br).

Bioética e Saúde Coletiva – Perspectivas e desafios contemporâneos

Discussões sobre fertilização in vitro, aborto, pesquisa com células-tronco, clonagem, eutanásia ou transgênicos, em que não há consenso moral, tornam o estudo da bioética cada vez mais fundamental. Para que essa área transdisciplinar possa aprimorar a saúde pública brasileira, é importante que as pesquisas estejam baseadas em referenciais éticos e, ao mesmo tempo, surjam das necessidades cotidianas da saúde coletiva. Essa obra busca refletir sobre questões atuais da saúde pública, além de trazer exemplos de outras realidades. A intenção é transformar as práticas, principalmente aquelas oferecidas pelo Sistema Único de Saúde. O livro está dividido em quatro partes: Fundamentações e Reflexões para a Bioética em Saúde Coletiva; Políticas Públicas e Bioética; Educação e Bioética e Ética em Pesquisa com seres humanos. O trabalho é resultado de pesquisas realizadas no Núcleo de Pesquisa em Bioética e Saúde Coletiva da UFSC.



Ficha técnica

Título: História diversa: africanos e afrodescendentes na Ilha de Santa Catarina

Autor: Beatriz Gallotti Mamigonian e Joseana Zimmermann Vidal

Editora: Editora da UFSC

Ano: 2013

Páginas: 282

Preço: R\$ 40,00



Ficha técnica

Título: Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina - volumes I, II, III, IV e V

Autor: Alexander Christian Vibrans, Lucia Sevegnani, André Luís de Gasper, Débora Vanessa Lingner (editores)

Editora: -

Ano: 2013

Páginas: em média, 350 páginas cada volume.

Preço: distribuição e download gratuitos.

História diversa: africanos e afrodescendentes na Ilha de Santa Catarina

Ainda que os traços europeus sejam evidentes na cultura e história de Santa Catarina, também é possível observar a presença da colonização africana. Para contar outra história de Florianópolis, Mamigonian e Vidal lançam este livro, que incorpora a presença do povo negro na capital desde o século XVIII. A coletânea de 12 artigos é fruto de pesquisa em arquivos e bibliotecas, além de diálogo com a historiografia recente acerca da diáspora africana nas Américas, escravidão e liberdade no Brasil. Os capítulos contam que os africanos e seus descendentes compunham uma proporção significativa da população do estado e participaram ativamente das atividades econômicas, manifestações culturais e reivindicações políticas do período.

Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina

Os resultados do projeto Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC) foram reunidos em cinco volumes e trazem as conclusões de um trabalho inédito realizado ao longo de cinco anos. Os livros reúnem informações sobre a conservação das florestas catarinenses baseadas em um levantamento detalhado feito em 590 pontos do estado. As cinco obras podem ser acessadas gratuitamente pelo endereço www.ciram.epagri.sc.gov.br, na aba "Download Livros". O IFFSC foi coordenado pelos departamentos de Engenharia Florestal e de Ciências Naturais da FURB e envolveu 165 pessoas, entre professores, servidores, alunos, bolsistas e técnicos contratados. Também é uma parceria entre a UFSC e a Epagri. Somando os recursos para a pesquisa e divulgação do projeto, o total se aproxima dos R\$ 5 milhões, um dos maiores volumes aplicados em um projeto pela Fapesc.

A representação da cidade de Florianópolis na visão dos artistas plásticos

A arte, a história e a memória de Florianópolis são recuperadas nesta obra de Makowiecky. Amplamente ilustrado, o livro estabelece relações entre manifestações mundiais, brasileiras e regionais, entre centro e periferia. Após trabalhar as questões de representação, memória e a conceitualização de cidade, Makowiecky esmiúça o contexto da Europa, do Brasil e de Florianópolis em cada período, como referência para a arte desenvolvida na cidade. A análise tem início com os viajantes estrangeiros, encantados pela beleza da Ilha, nos séculos XVIII e XIX, passando por Victor Meirelles na transição para o século XX e, depois, segue década a década, com artistas como Martinho e Rodrigo de Haro. Ao final, a autora aborda obras mais recentes de Fabiana Wielewicky e Lela Martorano. Resultado da tese de doutorado em Artes Plásticas de Makowiecky, a pesquisa lida com imagem, imaginário, representação, história, identidade, artes visuais, memória e cultura.

SANDRA MAKOWIECKY
A representação da cidade de Florianópolis na visão dos artistas plásticos



Ficha técnica

Título: A representação da cidade de Florianópolis na visão dos artistas plásticos

Autor: Sandra Makowiecky

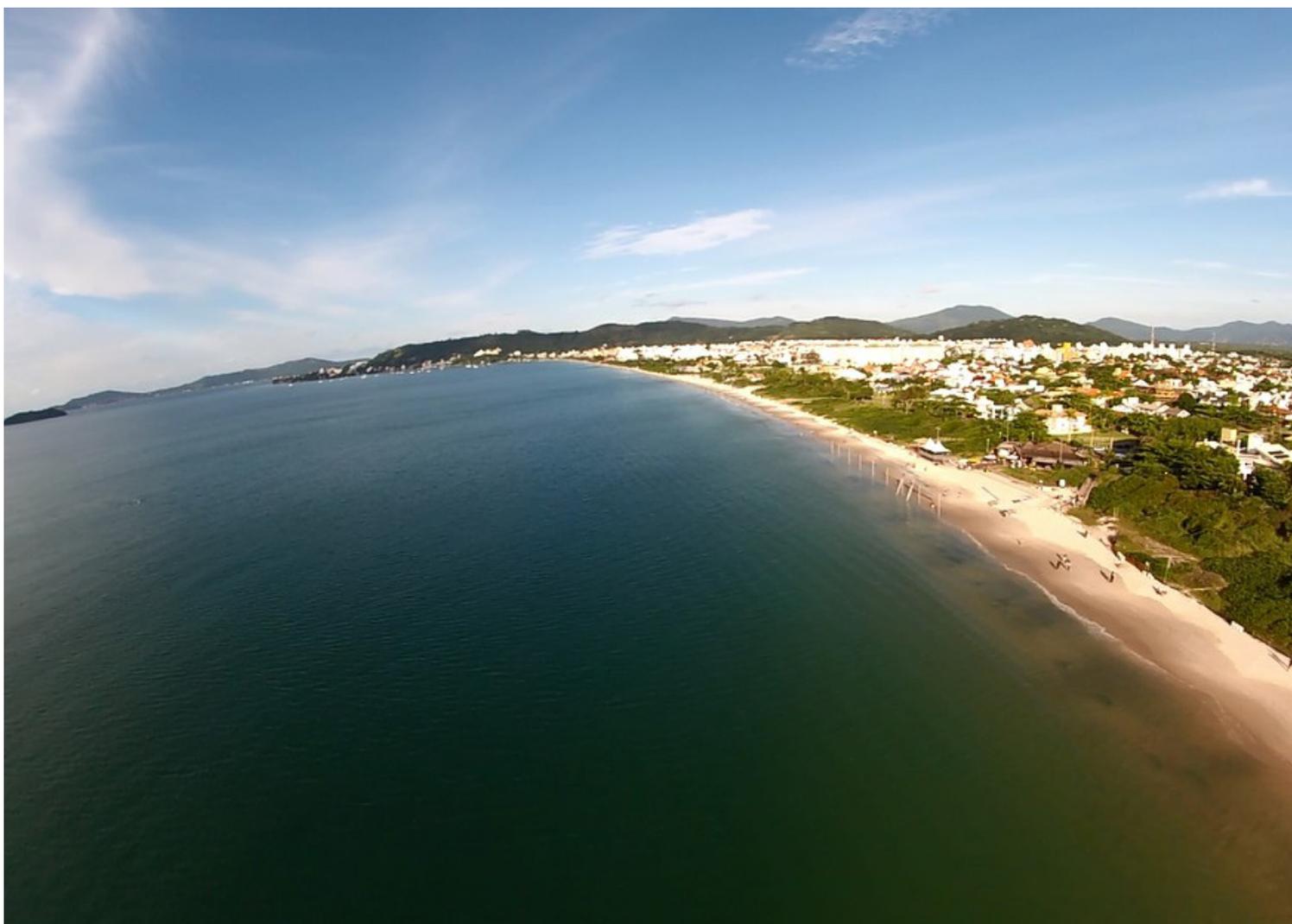
Editora: Dioesc

Ano: 2013

Páginas: 474 páginas

Preço: R\$ 60,00

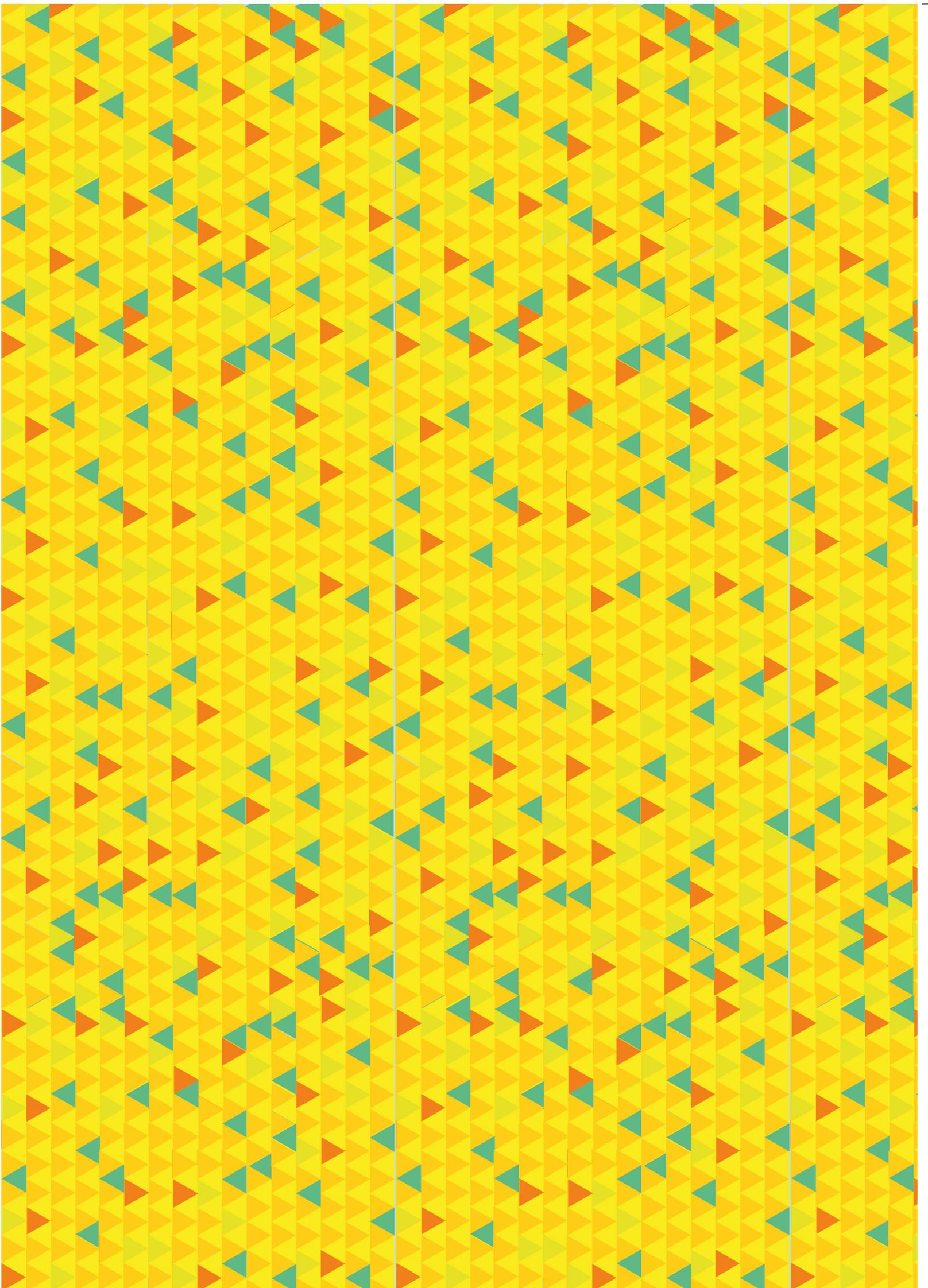
VARAL



A Ilha vista de cima e comandada por quem está em terra

A imagem acima foi capturada em Florianópolis e enviada pela Hórus Aeronaves, primeira marca catarinense a produzir um drone - veículo aéreo não-tripulado. Nascida da equipe de aerodesign da Universidade Federal de Santa Catarina, a empresa está participando do *Sinapse da Inovação*, programa da Fapesc que incentiva o empreendedorismo. As aeronaves desenvolvidas têm versatilidade e capacidade para carregar diferentes tipos de câmeras e são aptas para funções específicas, como monitoramento, mapeamento, e geração de imagens em alta definição.

Quer aparecer na revista **SCiência**? Envie uma foto em alta resolução de seu projeto para o endereço fapesc@fapesc.sc.gov.br.





Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Comunicação e Expressão
Departamento de Jornalismo

**Trabalho de Conclusão
de Curso em Jornalismo**

Aluna
Gabriele Duarte da Silva

Projeto gráfico
Rafael Canoba

Fotografia
*Gabriele Duarte da Silva, Laís Souza,
Mariana Moreira*

Orientadora
Valentina Nunes

Florianópolis, SC
Julho de 2014