

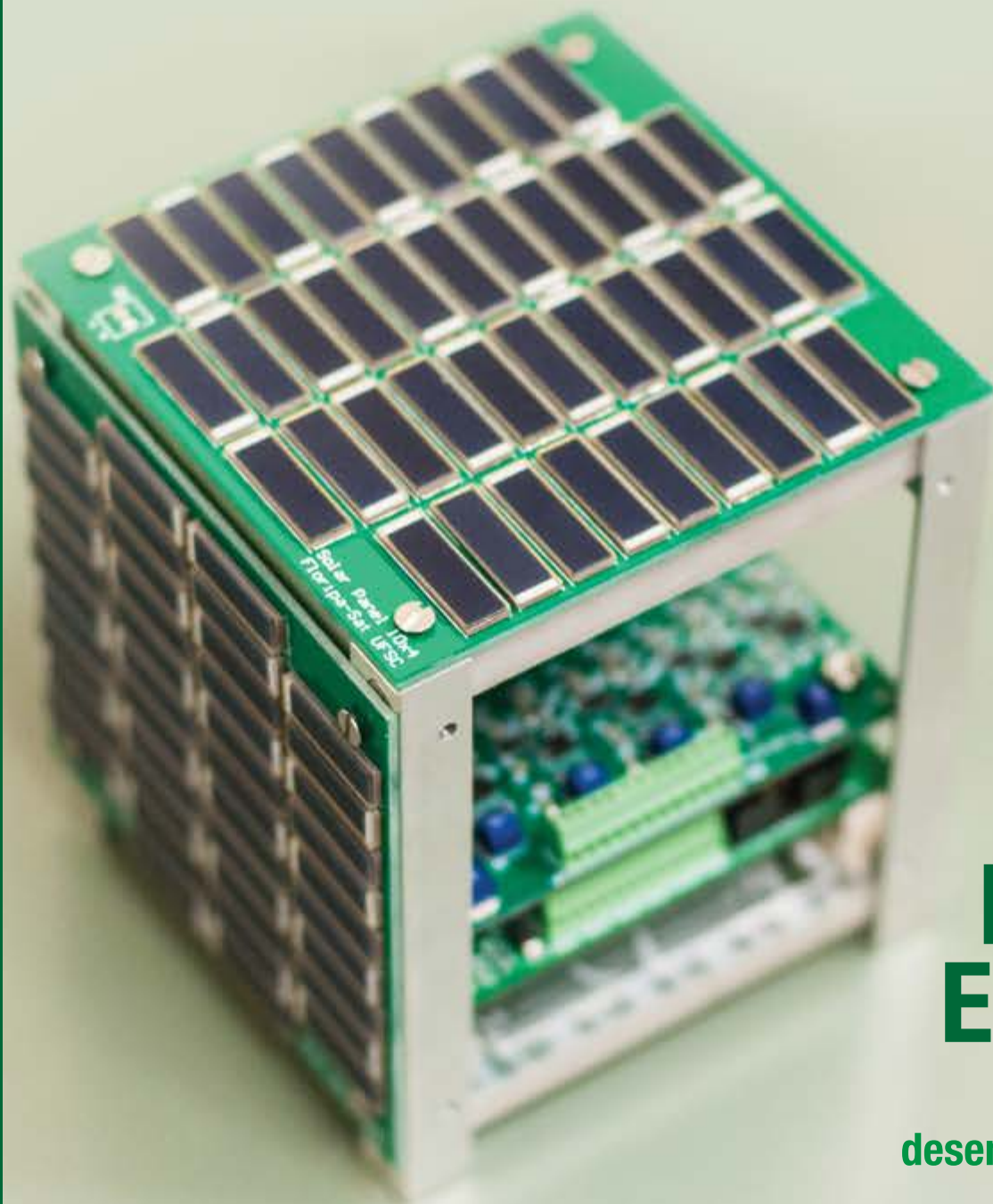
UFSC

CIÊNCIA

Revista de Divulgação
Científica da
Universidade Federal
de Santa Catarina

Ano I - nº 1

Distribuição gratuita



MISSÃO ESPACIAL

Equipe da UFSC
desenvolve satélite que será
lançado em 2016

**Pesquisa incentiva
uso de bicicleta
em Joinville**

**40 anos dedicados
à Ciência: um perfil
de Ilse Scherer-Warren**

**A arte e o
ofício de traduzir
Shakespeare**



APRESENTAÇÃO

A revista *UFSC Ciência* apresenta, em 24 páginas, uma amostra do que a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) produz nos seus mais de 500 grupos de pesquisa, em que são desenvolvidos cerca de 2,5 mil projetos sobre diferentes temas, em todas as áreas do conhecimento. São exemplos que demonstram como o diálogo entre jornalistas e pesquisadores é fundamental para a responsabilidade social na disseminação de informações científicas.

A publicação é um dos resultados do projeto de incentivo à Divulgação Científica, criado pela Pró-Reitoria de Pesquisa (Propesq) e a Diretoria-Geral de Comunicação (DGC) e que começou a ser implementado no segundo semestre de 2014, a fim de ampliar o acesso do público a informações sobre ciência, tecnologia e inovação.

Ciência é gênero de primeira necessidade; comunicar-se com alunos, ex-alunos, pais, políticos, governantes, líderes comunitários e o grande público pode ser questão de sobrevivência para a universidade, instituição que, por sua própria natureza, é ambiente propício à pesquisa científica.

Mas como traduzir uma linguagem muitas vezes hermética, com sintaxe muito própria e jargão por vezes ininteligível? Como conciliar os requisitos do rigor e da sutileza acadêmicos com uma linguagem simples, direta, clara e ágil?

Problemas de dimensão e significados diferentes exigem esforço cooperado para serem resolvidos: apresentar o complexo de maneira simples, transformar o singular em plural e oferecer ao público informação com qualidade para, por meio da disseminação do conhecimento, contribuir para a formação cidadã.

Este é o objetivo principal da revista: criar para o leitor uma atmosfera em que ele encontre os meios de se informar sobre o mundo e entendê-lo, para exercer o seu papel político e transformador. Em meio a comunidades globais, a UFSC apresenta, continuamente, um universo rico em informações. São 55 anos de existência da Universidade, e a *UFSC Ciência* ajuda a contar o futuro desta história.

Boa leitura!



EXPEDIENTE



Conhecimento
produzindo
cidadania

Araranguá • Blumenau • Curitibanos
Florianópolis • Joinville

Reitora: Roselane Neckel

Vice-Reitora: Lúcia Helena Martins Pacheco

Pró-Reitor de Pesquisa: Jamil Assreuy Filho

Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa: Heliete Nunes

Diretora-Geral de Comunicação: Tattiana Teixeira

Produção: Diretoria-Geral de Comunicação
(48) 3721-4081 | dgc.gr@contato.ufsc.br

Edição:

Alita Diana, Artêmio Reinaldo de Souza e Tattiana Teixeira

Reportagem:

Alita Diana, Caetano Machado, Daniela Caniçali e Fabio Bianchini.

Estagiários de Jornalismo:

Ana Carolina Prieto, Camila Geraldo, Gabriel Volinger e Tamy Dassoler.

Colaboração:

Jamil Assreuy e Luciana Rassier

Fotografia:

Jair Quint e Henrique Almeida

Revisão:

Claudio Borrelli

Projeto Gráfico:

Airton Jordani

Distribuição gratuita | Publicação semestral | Dezembro/2015



UniversidadeUFSC



UFSC



UniversidadeUFSC



tvufsc

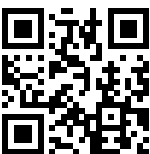


+UFSCBR

www.ufsc.br

CÓDIGO QR

Em várias matérias da revista, o leitor encontrará uma figura como essa aí do lado. É um código QR; mais ou menos como um código de barras, só que quadrado. Ou seja, além da representação gráfica horizontal do código de barras (em que o leitor identifica a informação a partir das diferentes larguras das barras), trabalha em duas dimensões: horizontal e vertical. Assim, consegue armazenar uma quantidade muito superior de dados. Para usar, é preciso ter um celular com câmera e um aplicativo que leia o código. A partir daí, basta fotografar a imagem com o aplicativo e este faz a conversão e apresenta a informação colocada no código.



ÍNDICE



MUDANÇA DE HÁBITO

Tese propõe atividades para estimular uso de bicicleta



CIÊNCIA SEM COMPLICAÇÃO

A importância da divulgação científica e do jornalismo científico



A ARTE E O OFÍCIO DE TRADUZIR SHAKESPEARE



A LESTE DO ÉDEN

Mapa geológico e fisiográfico revela a Ilha do Campeche



CERÂMICA SUSTENTÁVEL

6 *O papel na produção
de azulejos*



ILSE SCHERER-WARREN

8 *40 anos dedicados a pesquisas
sobre movimentos sociais*



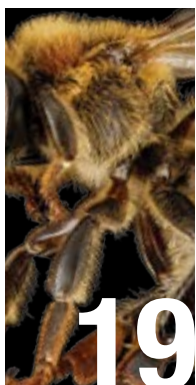
MISSÃO ESPACIAL

12 *Equipe da UFSC desenvolve
satélite que será lançado em 2016*



ACERVO DIGITAL

15 *Livros do acervo impresso da
EdUFSC, para leitura on-line*



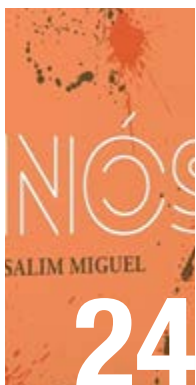
PESQUISA ESTUDA PRÓPOLIS DE ABELHA SEM FERRÃO EM CÉLULAS MELANOMA

19



SANEAMENTO ECOLÓGICO

20 *Urina como alternativa
para fertilizantes*



NÓS, ENIGMAS E MISTÉRIOS: O SEMPRE CONTEMPORÂNEO SALIM MIGUEL

24

*Uma homenagem aos
mestres das novelas policiais*

MUDANÇA DE HÁBITO

Tese propõe atividades para estimular uso de bicicleta

Camila Geraldo

Joinville foi conhecida como “a cidade das bicicletas”, por causa de seus muitos operários e poucos carros. No entanto, após os anos 1970, trabalhadores que costumavam pedalar até as empresas trocaram o antigo hábito por automóveis e motocicletas – situação comum nas cidades brasileiras. Essa foi uma das motivações que levou a pesquisadora [Ilca Maria Saldanha Diniz](#), em tese defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação Física (PPGEF) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a analisar os efeitos que atividades educativas, como palestras e vídeos, podem causar ao incentivar os funcionários de uma indústria a ir ao trabalho de bicicleta.

A pesquisa, orientada pela professora [Maria de Fátima da Silva Duarte](#), observou, durante seis meses, os meios de deslocamento de 932 funcionários de uma indústria metal-mecânica de Joinville. Foram elaboradas atividades que consistiam em aulas informativas e práticas, apresentações em vídeo, palestras, jogos e leitura de cartilhas de segurança – tudo elaborado a partir das necessidades do trabalhador. As temáticas expostas aos industriários foram a relação do uso da bicicleta com o meio ambiente, saúde, itens de segurança necessários e leis de trânsito.

Para descobrir os efeitos, a pesquisadora montou um Grupo Intervenção (GI) e um Grupo Controle (GC), que, após perdas amostrais no final do estudo, contavam com 876 trabalhadores, 438 em cada. O resultado do estudo foi o aumento de 2,2% no número de funcionários do GI que passaram a se deslocar de bicicleta. “Nós não tínhamos ideia de quanto aumentaria ou se teriam alguma resposta às atividades. Em pesquisas, o máximo de mudanças que vimos em programas no Brasil e no exterior, por meio de educação, foi de 3% de aumento nos fins desejados. Deu muito certo, um resultado positivo”, diz Ilca. A pesquisadora também considerou que, pelas interações terem sido realizadas por somente seis meses esses efeitos foram surpreendente.

Em outros programas de incentivo ao uso da bicicleta, as atividades educativas foram desenvolvidas por um maior período de tempo, entre 12 e 18 meses.

No estudo, os trabalhadores foram divididos em os que usavam e os que não usavam bicicleta para se deslocar até a indústria. A metodologia empregada consistiu em formar grupos de pessoas com interesses e hábitos semelhantes e desenvolver atividades específicas a cada. A partir disso, em 23 encontros, foram aplicados questionários para compreender as características dos trabalhadores e estimular a forma de transporte. “No processo, as pessoas foram classificadas em estágios, que dependem do hábito que o funcionário tem de pedalar, pois as informações que precisamos dar para que a pessoa mude de comportamento depende da experiência de cada um”, explica Ilca.

De acordo com a pesquisa, é necessário melhorar todo o processo educativo no Brasil em relação à bicicleta, considerando-se o município em que a atividade está sendo aplicada e as pessoas para quem são destinadas as aulas, principalmente nas escolas e ambientes de trabalho. Na realidade daqueles industriários, foi verificado que as maiores barreiras para escolher o meio de transporte eram o trânsito intenso, a distância percorrida para chegar ao destino e o clima desfavorável. Também foram listados os principais motivos para escolher a bicicleta: melhora da saúde, prática de exercícios físicos e proteção ao meio ambiente.

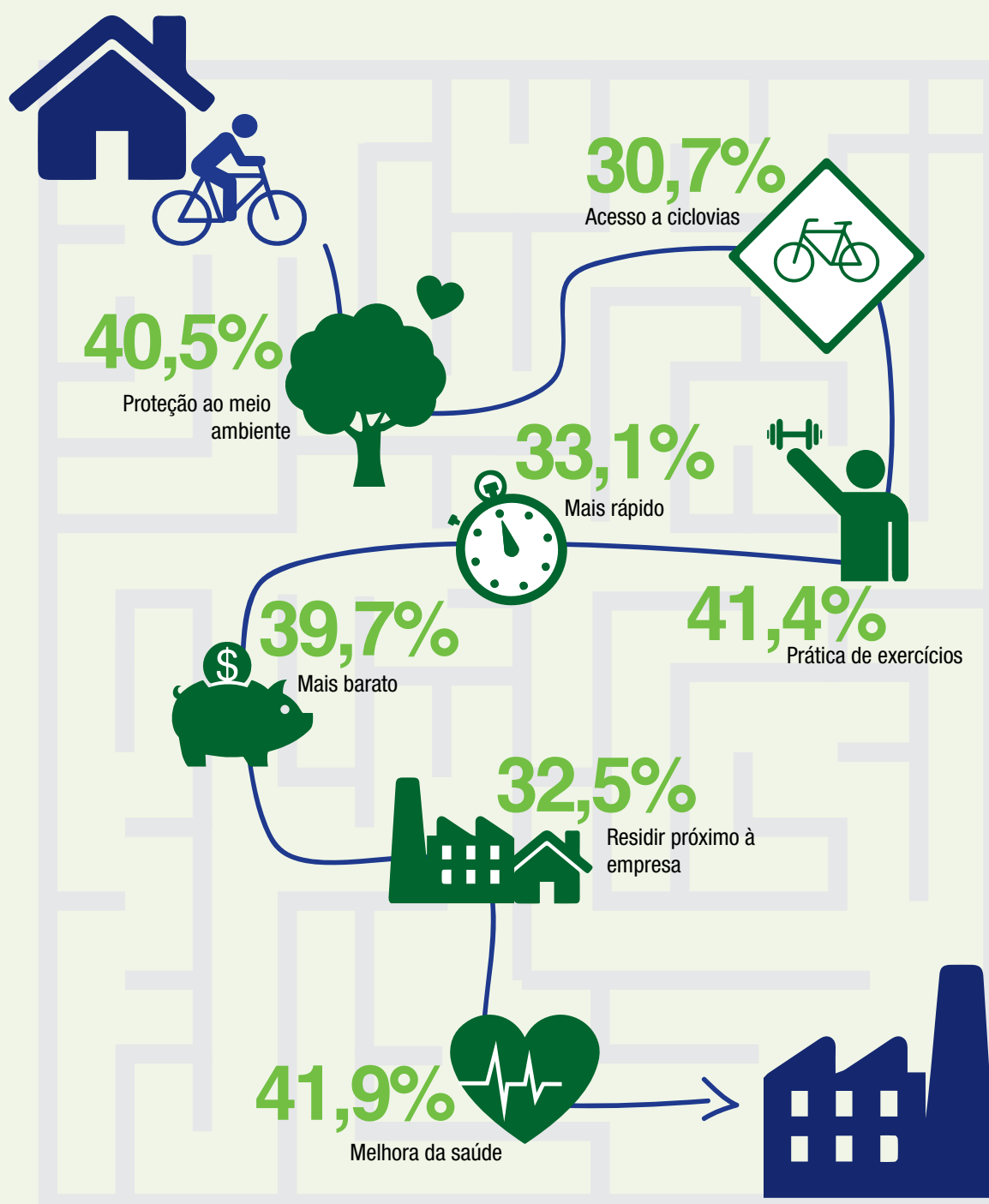
Pelos questionários respondidos, foi possível descobrir que a maioria dos trabalhadores relatou ter ensino médio completo ou curso técnico, com renda familiar entre R\$ 1.080 e R\$ 2.700. Algumas características predominavam nos trabalhadores que mais pedalavam até a indústria: menor renda, residência à distância menor ou igual a cinco quilômetros, menor escolaridade e posse de bicicleta – cerca de 72% a tinham.

Na opinião da pesquisadora, o que mais influencia o uso da bicicleta é a ciclovia. “Em torno da indústria que estudamos, havia ciclovia em todos os pontos: ciclovia mesmo, não somente uma faixa pintada onde se diz que pode passar a bicicleta. Hoje, as maiores cidades catarinenses ou não têm ciclovias ou, quando têm, elas são interrompidas em alguns pontos e não garantem segurança. Temos que criar a cultura da infraestrutura ciclística e do respeito ao ciclista”, completa.

Um estudo realizado pelo Sesi em 2009 apontou que, no estado de Santa Catarina, a prevalência do uso da bicicleta no deslocamento ao trabalho é em Joinville, com 12,8%. As outras duas cidades catarinenses com maior número de pessoas que costumam pedalar até o trabalho são Lages (12,3%) e Blumenau (7,5%). Muitas das informações contidas na tese serviram de subsídio à formulação de um manual para indústrias do Senai/Sesi, que está sendo distribuído em todo Brasil.

Motivos para escolher a bicicleta

Em sua tese de doutorado, Ilca Diniz elencou as principais razões que levam os industriários de uma empresa metal-mecânica a pedalar até o trabalho.



Fonte: Ilca Maria Saldanha Diniz

Design: Gabriela Fantini / Texto: Camila Geraldo

CERÂMICA SUSTENTÁVEL

Aparas de papel são utilizadas na produção de azulejos

Tamy Dassoler e Ana Carolina Prieto



Um estudo realizado no Programa de [Pós Graduação em Engenharia Química](#) desenvolveu cerâmica monoporosa, também conhecida como azulejo, com 20% de aparas de papel. Para realizar sua [dissertação](#), Rodrigo Daros, sob orientação do professor [Humberto Gracher Riella](#), substituiu parte do calcário usado na cerâmica por esse resíduo do papel, mais viável econômica e ecologicamente.

Utilizar as aparas em cerâmicas monoporosas é uma alternativa com benefícios ambientais, pois diminui a quantidade de calcário – um recurso não renovável – e reaproveita os restos de papel, que seriam descartados no ambiente. Essa reutilização ocorre também na correção de solo e na formulação de cimento; no entanto, como a indústria de papel e celulose produz aparas em grande quantidade, a maioria não é reaproveitada.

Na pesquisa de Daros, as cerâmicas produzidas tiveram uma absorção de 3% a 8% maior do que as sem o resíduo, o que significa que a aderência à parede será melhor. O índice alcançado no estudo se mantém dentro do limite que permite classificar a cerâmica como monoporosa – aquela que possui absorção superior a 10%.

Foram utilizados só 20% de resíduos de papel na composição da cerâmica, porque, segundo o pesquisador, esse seria o valor ideal para atingir o índice padrão de absorção de água. Acima de 25%, haveria trincas ou quebras durante a queima do azulejo, devido à retração da peça.

O uso das aparas só foi possível porque sua composição é similar à do calcário, cuja decomposição gera óxido de cálcio, que constitui mais de 50% do resíduo. De acordo com o pesquisador, “o calcário é o ideal, mas como é algo que pode ser extinto, o resíduo supre essa necessidade”.

Esse método também é economicamente mais viável. O resíduo de papel custa R\$ 0,014/kg úmido e R\$ 0,02/kg seco, de acordo com um levantamento de 2012 feito por uma empresa especializada. Já o preço do calcário é de R\$ 0,130/kg. Além disso, o gasto para tratamento e envio das aparas aos aterros – que varia de R\$ 0,06/kg a R\$ 0,130/kg – iria reduzir-se.

Em 2005, uma pesquisa da Universidade de Aveiro, Portugal, usou 10% do resíduo em argila; outra, de 2006, realizada na Universidade Federal da Bahia (UFBA), utilizou 20% em argamassa. Já a de Daros foi feita em cerâmica, porque, de acordo com ele, é uma produção “em larga escala e são produtos mais naturais, então é mais fácil de colocar nesse setor”.

A pesquisa foi desenvolvida em laboratório, mas Daros pretende expandir o projeto. A ideia foi oferecida a algumas indústrias de cerâmica, porém ainda não houve resposta positiva. “Sempre há alguma resistência, porque é uma novidade, uma inovação”, afirma o pesquisador.

Santa Catarina é o maior produtor brasileiro de cerâmicas monoporosas; em relação a papel e celulose, o estado representa 8,1% da indústria nacional. O Brasil tem a quarta maior produção mundial de celulose e a nona de papel.



ILSE SCHERER-WARREN

***40 anos dedicados a pesquisas
sobre movimentos sociais***

Fábio Bianchini

“Muito amor pela Universidade.” Assim, com poucas palavras, **Ilse Scherer-Warren** explica por que adiou o dia de se aposentar quase tanto quanto pôde. “Quase” porque trabalhou até bem pouco antes da data de sua aposentadoria compulsória, em janeiro de 2014, quando completou 70 anos. “Dois ou três dias, porque achei que não tinha que ser tão precisa assim. Se já tivesse mudado a legislação (ela refere-se ao projeto de lei aprovado no Congresso que altera de 70 para 75 anos a idade de aposentadoria compulsória para servidores públicos), eu teria esperado mais. Mas atuar como voluntária dá mais liberdade, posso me dedicar mais ao que gosto mesmo”, diz.

No caso de Ilse, isso significa estudar movimentos sociais, principalmente à frente do Núcleo de Pesquisas em Movimentos Sociais, que ajudou a fundar na UFSC em 1983. Em setembro, foi homenageada durante o 17º Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Sociologia, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em Porto Alegre, a mesma onde fez sua graduação, com o Prêmio Florestan Fernandes – a distinção foi criada como reconhecimento à atuação de profissionais que contribuíram para o progresso da Sociologia no Brasil. Entre os premiados anteriormente estão Fernando Henrique Cardoso, Manuel Correia de Andrade, Heraldo Pessoa Souto Maior, Octávio Ianni, Neuma Aguiar, José de Souza Martins, Juarez Rubens Brandão Lopes, Wilma de Mendonça Figueiredo, Francisco de Oliveira e Silke Weber.

Ainda assim, prefere falar das atividades e realizações do Núcleo, que, de acordo com números de 2013, havia gerado 35 projetos, 96 dissertações e teses, 29 livros e 69 capítulos de livros (“mas acho que é mais”, avalia). A preocupação coletiva aparece também no final da entrevista, depois de falar da aposentadoria, a premiação e sua história pessoal. Para responder à pergunta sobre o que pensa do futuro, fala mais do Brasil do que de si própria. “Sou otimista, mas está estranho. Para quem viveu a ditadura, ver determinados discursos, manipulações e convicções políticas... não são nada melhores que as barbaridades que a gente ouvia em 1968. Acho que realmente precisa de muito estudo.” Quando diz o nome do país, assim como todas as palavras terminadas em “L”, aparece a característica que mais facilmente identifica suas origens no interior do Rio Grande do Sul: a pronúncia da consoante como “L” mudo mesmo, já armando para a vogal que não vem, não como “U”.

Foi em Portão, a 43 quilômetros de Porto Alegre (estimativa de população em 2015, de acordo com o IBGE: 33.994 pessoas), que ela começou sua trajetória acadêmica, na garupa de uma égua. Era como, aos oito anos, percorria os dois quilômetros que separavam a pequena propriedade de sua família da escola do município. “Eu era pequeninha, magrinha, e meu pai ficava preocupado se eu fosse a pé. Naquela época, já tinha uma fascinação muito grande por estudar”, relembra. No segundo ano, começou a ir a pé mesmo, por conta própria. Seus passatempos preferidos eram caminhar pelo campo e brincar de dar aula para alunos imaginários. O pai, pequeno agricultor, era liderança política local: participou da construção da igreja, fez parte do antigo Partido Libertador e, depois, do Partido Democrático Cristão. Nas páginas do jornal que ele assinava, encantou-se com as reflexões do pensador, jornalista, professor, crítico literário e líder católico Alceu Amoroso Lima, que escrevia sob o pseudônimo Tristão de Ataíde. “Ele era muito humanista”, recorda.

Chegou a ir para o colégio interno – por vontade própria, para seguir os passos da irmã mais velha (tinha uma irmã e sete irmãos) – e, quando terminou o ensino fundamental, parou momentaneamente os estudos formais, já que a escola local não tinha o ensino médio (“hoje já tem”, faz questão de destacar), e foi para a cozinha. “Fiquei nessa dos 12, 13 anos até os 17, mas sem esquecer meu sonho. Queria algo como Filosofia, Psicologia, Psiquiatria, Jornalismo ou Literatura, por aí.” Mudou-se para Porto Alegre e foi trabalhar, sem remuneração formal, na casa de uma família, que, por sua vez, pagava seus estudos. Com os livros do irmão mais velho, preparou-se para o exame supletivo e passou. Também do irmão mais velho havia ganhado um manual de Sociologia, com o qual havia se identificado e, assim, fez o vestibular da UFRGS para Ciências Sociais, que, na época, permitia mais adiante optar pelo curso de Jornalismo. Mas não foi o caso.

“Nas Ciências Sociais, senti-me em casa”, explica. Entrou no curso em 1965, um ano após o golpe militar, quando a repressão já se sentia, mas ainda não era tão forte quanto se tornou a partir de 1968. Tão logo aprovada no vestibular, tomou uma iniciativa que renderia frutos: ainda pintada de caloura, foi até a Aliança Francesa, explicou que tinha interesse em aprender o idioma, mas não podia pagar pelo curso, e acabou ganhando uma bolsa. Participou ativamente do movimento estudantil e foi a muitos protestos e passeatas. “Quando nos aproximávamos do centro da cidade, a polícia vinha em cima, com cavalaria. Muitos anos depois, fui ao Fórum Social Mundial, e, só de ver a cavalaria de novo, deu um calafrio. Em um deles, o que mais me marcou, um policial encostou uma arma contra meu peito.”

O Trabalho de Conclusão de Curso foi sobre Sociologia do Trabalho. Imediatamente começou o mestrado, também na UFRGS, com o tema de movimentos sociais rurais: patronais e camponeses. A essa altura, já em 1969, pós AI-5, o regime político já era bem mais pesado. Ao clima plúmbeo da época somava-se, para Ilse, a carga de aulas da pós-graduação. “Tinha que bater ponto e tudo”, conta. Para aliviar a tensão, ela arranhou mais um compromisso: aulas de teatro à noite. Chegou a participar de uma peça infantil, mas não levou a carreira dramática adiante.

Em vez disso, em 1971, terminado o mestrado, começou a analisar as possibilidades para o doutorado. A essa altura, sabia que queria sair de Porto Alegre, conhecer coisas diferentes. Procurou então contato com Fernando Henrique Cardoso, que fizera uma palestra na UFRGS; chegou a visitá-lo em São Paulo (foi recebida primeiramente por Ruth Cardoso), mas ele havia sido aposentado compulsoriamente pelo decreto-lei nº 477, de fevereiro de 1969. Ainda assim, indicou-a à USP, mas a possibilidade de estudar na Europa e de colocar em prática seus anos de estudo do francês atraíram-na mais, e Ilse começou a entrar em contato com a Sorbonne, na França, mesmo sem saber que tipo de apoio teria. “O pessoal perguntava se eu não tinha medo de ir para fora e eu dizia ‘para fora de quê?’; não existia isso de dentro ou fora para mim”, enfatiza.

Ainda com as possibilidades em aberto, foi para a Inglaterra naquele ano, enquanto o clima político no Brasil endurecia ainda mais. Chegou lá sem nenhuma indicação, falando pouco do idioma, e conseguiu hospedagem na Casa do Brasil na Inglaterra – nessa época, conheceu o futuro marido. Foi então à França e decepcionou-se com o que considerou burocracia excessiva da Sorbonne, mas marcou uma entrevista para dali a dois meses com Alain Touraine, sociólogo francês renomado por seus escritos a respeito de movimentos sociais e da Sociologia de Trabalho, em que cunhou a expressão “sociedade pós-industrial”. No período de sua graduação na UFRGS, Touraine já era um dos estudiosos mais discutidos.

Ilse levou a sério o conselho da secretária do professor, com quem marcara a entrevista: já chegar com o projeto claro e bem-embasado. Voltou à Inglaterra e pôs-se a trabalhar nisso até o dia do encontro. Levou também sua dissertação de mestrado. Funcionou: ele gostou da proposta, sobre sindicalismo rural, e aceitou a nova orientanda, na Universidade de Paris X, em Nanterre. Conseguiu também uma bolsa da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs). Nessa mesma época, Touraine escrevia sua principal obra, *A produção da sociedade*, cujos capítulos foram todos discutidos em sala pela turma de que Ilse participava. Esse modo de trabalhar em grupos, conta ela, foi uma grande influência em sua vida acadêmica.

Após concluir o doutorado, voltou ao Brasil e, em 1974, começou a dar aulas, como horista, no Instituto de Filosofia e Ciências Sociais (IFCS) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O clima que encontrou no país era de medo. O IFCS recém-passara por um processo em que cerca de quarenta professores foram cassados, entre eles Darcy Ribeiro. “Todo mundo cochichava para falar de política, meu marido não conseguia entender por que aquilo, mas era difícil evitar. E como ensinar Sociologia sem falar em classes sociais?”, observa. Precisava tomar cuidado em sala de aula, para não avançar em temas considerados tabus; em certo momento, foi “aconselhada” por telefone a não participar de um concurso público para professora adjunta, entre 1975 e 1976, porque poderia haver consequências graves se fosse aprovada; preferiu ficar de fora. Em outro concurso, mais



adiante, não houve ameaça, e Ilse passou na seleção curricular para adjunta.

Nos sete anos que passou na UFRJ, Ilse viveu o período da abertura política e da luta pela anistia. Criou grupos de trabalho, ajudou a organizar a pós-graduação em Sociologia na UFRJ e foi a primeira coordenadora da pós e do mestrado. Então, em 1981, surgiu a oportunidade de vir para a UFSC, inicialmente como professora convidada, por iniciativa do professor Silvio Coelho dos Santos, que iniciava um grupo interdisciplinar. “Mas na verdade eu sabia que queria ficar por aqui. Deu tudo certo. Queria me integrar aqui e me integrei; logo me sentia em casa, as possibilidades estavam se abrindo”, lembra. Já existia o Novo Sindicalismo, com Luis Inácio Lula da Silva como líder, os movimentos sociais se reorganizavam, dali a poucos anos, em 1984, seria fundado oficialmente o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST). Um dos primeiros projetos de Ilse na UFSC foi um trabalho sobre desabrigados nas construções de barragens, assunto para o qual acabou voltando ao longo dos anos. Depois de passar os dois primeiros anos em Florianópolis ainda à disposição da UFRJ, passou em concurso público e tornou-se professora titular na UFSC.

Em 1984, durante o VII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (Anpocs), apresentou o texto “O caráter dos novos movimentos sociais”, considerado peça fundamental para o estabelecimento desta denominação, que abordava ainda o feminismo e o movimento ecológico. Foi incluído também em *Uma Revolução no Cotidiano – os novos movimentos sociais na América Latina*, de 1987, organizado junto com o professor Paulo Krischke, também da UFSC, e lançado pela editora Brasiliense. Observou surgir essa nova maneira de associativismo e organização nos grupos de periferia

de Florianópolis com participação do padre Vilson Groh, ligado desde os anos 1980 à Teologia da Libertação, e, depois, aos movimentos dos Sem-Terra e Sem-Teto.

Ilse também ajudou a definir os conceitos de rede nesses movimentos sociais brasileiros a partir de sua organização mais fluida, com trocas de experiência e articulações e diferentes possibilidades de participação. Ela apresentou essa visão no livro *Redes de movimentos sociais*, lançado pela editora Loyola, em 1996. Com o tempo, construiu uma produção extensa e influente. Na UFSC, participou de todo o processo de implantação de cotas e políticas afirmativas. “Houve um debate muito acirrado entre intelectuais, e sempre surgia o discurso de que os cotistas teriam aproveitamento acadêmico inferior, mas isso acabou sendo desmentido com os números que mostraram que não havia muita diferença entre eles e os não cotistas”, destaca.

O Núcleo de Pesquisas em Movimentos Sociais, diz, surgiu de maneira informal, quando ex-alunos demonstraram interesse em prosseguir debatendo. “Começamos a fazer encontros periódicos, depois conseguimos uma sala, aí foi indo. Surgiram daí vários trabalhos, e é como eu gosto de fazer as coisas: em grupo.”

[Conheça mais sobre o pensamento de Ilse Scherer-Warren, por meio do livro do qual é coorganizadora, *Movimentos sociais e participação*, editado pela EdUFSC e disponível para leitura gratuita on-line.](#)



CIÊNCIA SEM COMPLICAÇÃO

Jamil Assreuy*

Como mostrar o que é pesquisa, a ciência, como ela é feita, quais benefícios ela traz para as pessoas? Parece fácil, mas não é. Explicar temas às vezes complicados de forma que as pessoas entendam - sem cair no sensacionalismo barato de tabloides e programas pseudocientíficos -, é muito mais difícil do que parece.

As pessoas se interessam por ciência? A resposta é um grande sim! Resultado de [uma pesquisa, feita em 2015, sobre a percepção pública de ciência e tecnologia no Brasil](#) mostrou alguns resultados surpreendentes. Por exemplo, as pessoas acham que ciência é uma atividade muito importante e essencial para ajudar a resolver problemas do país e do mundo. Três quartos dos entrevistados acreditam que a ciência traz mais benefícios que malefícios, e mais da metade acredita que cientistas fazem coisas úteis à humanidade; entretanto, 90% dos entrevistados não conseguem se lembrar de uma instituição científica ou nome de um cientista brasileiro famoso.

O que falta então? Maior oferta de informação científica de qualidade. Embora uma parcela significativa das pessoas acredite que a internet, televisão e jornais divulgam, de forma satisfatória, descobertas científicas, o problema é a quantidade dessas informações que alcança esses meios. E, infelizmente, não podemos ignorar que muitas destas informações, principalmente as veiculadas na internet, têm qualidade no mínimo duvidosa.

E quem melhor qualificado para transmitir estas informações que os próprios pesquisadores? Aí temos outro problema. A maioria dos pesquisadores não tem treinamento para transmitir a mensagem em linguagem que as pessoas entendam. Isso nos leva imediatamente à necessidade imperiosa de junção de esforços entre pessoas que sabem transmitir a informação (jornalistas, por exemplo) e aquelas que têm as informações (pesquisadores e cientistas).

Aí entra o jornalismo científico e a divulgação científica. Infelizmente, nosso país não está entre os que fazem boa divulgação científica – e não é por falta de boa ciência. Temos centenas de exemplos de grupos de pesquisa em universidades, laboratórios oficiais e empresas que estão trabalhando na fronteira do conhecimento, em pesquisas de classe mundial. Porque isso acontece? A resposta é difícil e pode ter inúmeras variáveis. Poucos são os veículos de divulgação científica permanentes no Brasil. E poucos são os jornalistas especializados em divulgação científica. Em alguns países há jornalistas e setores de divulgação de instituições e universidades especializados em levar para o público o que acontece em pesquisa nos seus laboratórios. Além de elevar a compreensão do público em geral sobre os avanços da ciência, essa é uma forma importante de prestação de contas do dinheiro aplicado em ciência e pesquisa.

Tamanha é a importância atribuída à divulgação científica que o currículo Lattes do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) agora tem uma aba específica para que sejam cadastradas as atividades de divulgação científica.

Nesse sentido a UFSC deu uma modesta, mas significativa, contribuição. A Propesq mantém, desde 2014, uma equipe de jovens estudantes de jornalismo, orientados por profissionais que produziram uma série de matérias sobre a pesquisa que se faz na UFSC – algumas inclusive tendo sido veiculadas pela grande imprensa –, o que possibilitou levar o conhecimento produzido na Universidade para um número ainda maior de pessoas.

Este é um bom começo para uma atividade que deve ter caráter permanente. A oferta de material de divulgação de boa qualidade aumentará a percepção do público sobre a relevância e importância da pesquisa científica. É minha convicção que esta iniciativa deve continuar e ser expandida para tornar-se o Programa de Divulgação Científica da UFSC.

* Doutor em Ciências Biológicas (Biofísica) pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fez o pós-doutorado no Wellcome Research Labs, UK. Atualmente é Professor Associado do Departamento de Farmacologia e Pró-Reitor de Pesquisa da Universidade Federal de Santa Catarina.

MISSÃO ESPACIAL

Equipe da UFSC desenvolve satélite que será lançado em 2016

Daniela Caniçali



Um cubo com 10 cm de aresta, pesando aproximadamente um quilo, constituído de computador de bordo, painéis solares, bateria e carga útil (dispositivos que exercem funções preestabelecidas, como fotografar, medir a temperatura etc.). Essas são as características do nanossatélite do tipo *cubesat* que está sendo desenvolvido desde 2012 no projeto Floripa Sat, uma iniciativa de pesquisadores e alunos de diferentes cursos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). A previsão de lançamento é dezembro de 2016.

O Floripa Sat surgiu de forma independente, inspirado em outros projetos experimentais do Centro Tecnológico (CTC) — como o BAJA SAE, do curso de Engenharia Mecânica, que se destina a produzir protótipos de veículos automotivos *off-road*. “Existe aqui na UFSC o BAJA; o barco elétrico; o carro elétrico. São vários projetos. Pensamos então em propor o desenvolvimento de um satélite para que os alunos se interessassem e se motivassem também pela área aeroespacial”, explica o professor [Eduardo Bezerra](#), do Departamento de Engenharia Elétrica e um dos coordenadores do projeto. Outro coordenador, professor [Kleber Vieira de Paiva](#), do curso de Engenharia Aeroespacial (Campus Joinville), reforça que o principal objetivo do projeto é educativo: “O aluno tem a oportunidade de participar de uma missão espacial completa”. Ao mesmo tempo em que passou a contribuir para a formação dos estudantes, o Floripa Sat também deu visibilidade à área aeroespacial, ainda recente nas universidades brasileiras. O curso da UFSC foi criado em 2009 e é uma das únicas seis graduações em Engenharia Aeroespacial em todo o país.

Até chegar a sua “versão final” e ser lançado, o satélite passa pelas seguintes etapas: análise de requisitos; projeto; desenvolvimento; integração e testes. Na etapa de levantamento de requisitos, são definidas desde as faixas de temperatura que o satélite deve aguentar, a velocidade de comunicação com a Terra, até as funções que irá executar. Na etapa de projeto, são desenvolvidas as placas — com microprocessadores que mantêm o satélite em funcionamento —, um dos diferenciais do Floripa Sat.

Enquanto outras universidades utilizam placas prontas, na UFSC elas estão sendo desenvolvidas pelos próprios alunos. “Nós adquirimos uma placa da empresa que fabrica um dos melhores modelos de *cubesat*. Mas essa placa vai servir apenas como modelo de referência. Nosso interesse é o desenvolvimento científico: poder estudar os circuitos e, talvez, até desenvolver placas mais eficientes”, explica Eduardo.

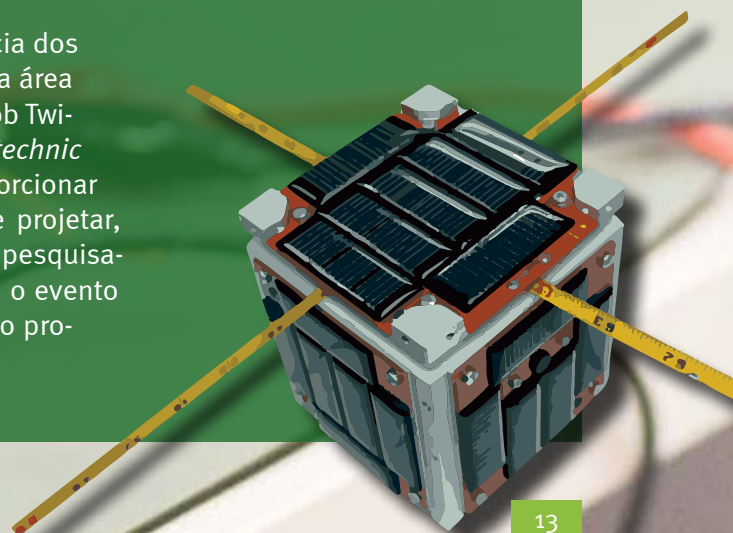
Na etapa de integração, os diversos subsistemas do *cubesat* são colocados para funcionar em conjunto, passando-se então à fase de testes, quando o satélite como um todo é submetido a um ambiente de voo. Após ser aprovado nos testes, chega então o momento mais esperado: a integração ao veículo lançador, e o lançamento do satélite. “A sensação de colocar um satélite em órbita é de muita satisfação, de dever cumprido. É algo que deve ser planejado com cuidado, pois, se qualquer coisa der errado, o objetivo final, que é estabelecer a comunicação do satélite com a Terra, pode não ser atingido”, explica Kleber. O doutorando Leonardo Slongo, pesquisador do projeto, também descreve essa etapa como a que gera mais expectativa. “São realizados vários testes, mas, ainda assim, existe muita apreensão, sobretudo nos primeiros minutos do lançamento.” Kleber acrescenta: “Você não tem uma segunda chance”.

Se a missão for bem-sucedida, chega a fase de monitorar as atividades do satélite, coletar dados e, com essas informações, divulgar os resultados do trabalho por intermédio de publicações e patentes. “O trabalho não acaba no lançamento, ele continua. Enquanto estiver em órbita, os alunos vão estar envolvidos na comunicação com o satélite”, explica Kleber. O Floripa Sat será transportado como carga de um satélite de maior porte, o Unisat-7 (da empresa G.A.U.S.S.), que, por sua vez, será acoplado ao foguete Dnepr, com data de lançamento prevista para dezembro de 2016, na Rússia. A integração final será realizada na Itália, com o acompanhamento de dois membros da equipe da UFSC, prioritariamente estudantes.

CUBESAT

O *cubesat* — abreviação das palavras em inglês “cube” (cubo) e “sat” (satélite) — caracteriza-se por sua estrutura simplificada e custo reduzido: enquanto para o seu lançamento são gastos aproximadamente 100 mil dólares, para o de um satélite convencional os custos chegam a 250 milhões. Os satélites de pequeno porte, conhecidos como nanossatélites, também se distinguem pelo alto valor agregado. “Os componentes que precisamos adquirir para desenvolver uma placa custam cerca de 100 dólares. Quando fica pronta, ela pode ser vendida por 15 mil dólares”, afirma o professor Eduardo.

O padrão *cubesat* foi desenvolvido em 1999, no contexto da tendência dos nanossatélites, com o intuito de fomentar a pesquisa universitária na área de Engenharia Aeroespacial. Seus idealizadores, Jordi Puig-Suari e Bob Twiggs, professores das universidades norte-americanas *California Polytechnic State University* e *Stanford University*, tinham o propósito de proporcionar aos estudantes de graduação e pós-graduação a possibilidade de projetar, construir, testar e operar um satélite semelhante ao *Sputnik*. Os dois pesquisadores estarão em Florianópolis, no primeiro semestre de 2016, para o evento “II Latin America IAA CubeSat Workshop”, organizado pela equipe do projeto Floripa Sat.



PROJETO SERPENS

Outro projeto que tem a participação da UFSC, em parceria com outras universidades, é o Sistema Espacial para a Realização de Pesquisas e Experimentos com Nanossatélites (Serpens). Coordenado pela Agência Espacial Brasileira (AEB) como uma atividade do programa Uniespaço, o Serpens foi criado em dezembro de 2013, com o objetivo de qualificar a pesquisa acadêmica na área. Ao longo dos anos, estudantes dos cursos de Engenharia Aeroespacial do país terão a oportunidade de aplicar a teoria na prática, participando do desenvolvimento e lançamento de *cubesats*. O primeiro, o Serpens I, foi lançado em agosto de 2015, rumo à Estação Espacial Internacional (ISS), e colocado em órbita no dia 17 de setembro. Além da UFSC, quatro instituições brasileiras participam do projeto Serpens: Universidade de Brasília (UnB); Universidade Federal do ABC (UFABC); Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Instituto Federal Fluminense (IFF). Em cada missão, uma equipe fica responsável por liderar o projeto: o Serpens I foi liderado pela UnB; o Serpens II — que já está em desenvolvimento, com previsão de lançamento para dezembro de 2017 — está sendo coordenado pela equipe da UFSC.

EQUIPE

Atualmente, integram o Floripa Sat dez professores e trinta alunos da graduação e pós-graduação em Engenharia Aeroespacial, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecânica, Ciência da Computação e Engenharia de Controle e Automação. Além do projeto Floripa Sat e do Serpens, membros da equipe já participaram de outras missões aeroespaciais. Em 2006, quando ainda era estudante de mestrado da UFSC, o professor Kleber teve participação na missão do astronauta brasileiro Marcos Pontes, como responsável por um dos experimentos utilizado pelo astronauta no ambiente de microgravidade da Estação Espacial Internacional. O doutorando [Leonardo Slongo](#) participou, junto com Kleber, de projetos do Programa Microgravidade da AEB e acompanhou, no Centro de Lançamento de Alcântara (CLA), no Maranhão, o lançamento de foguetes que executaram diferentes experimentos. O professor Eduardo Bezerra atua há mais de dez anos no projeto e desenvolvimento de sistemas computacionais embarcados para os satélites de grande porte do Programa Espacial Brasileiro.

LINHA DO TEMPO

Etapas de desenvolvimento do projeto Floripasat



Design: Airtton Jordani / Texto: Daniela Cançali

Fonte: Eduardo Bezerra / Kleber Vieira de Paiva

ACERVO DIGITAL EDITORA DA UFSC

Contribuindo para a difusão do conhecimento, a Editora da UFSC (EdUFSC) oferece, na forma digital, livros de seu acervo impresso, acessíveis para leitura gratuita on-line. Conheça alguns deles:



Filosofia da Tecnologia: um convite
Alberto Cupani
<http://l.ufsc.br/filosofiatecnologia>



Gesto, palavra e memória
Luciana Hartmann
<http://l.ufsc.br/gestopalavra>



Algaravia, discursos de nação
Raúl Antelo
<http://l.ufsc.br/algaravia>



O fantástico na Ilha de Santa Catarina
Franklin Cascaes
<http://l.ufsc.br/fantasticonailha>



Arquitetura da Cidade Contemporânea
Gilcéia Pesce do Amaral e Silva
Lisete Assen de Oliveira (Orgs.)
<http://l.ufsc.br/arquiteturacidade>



Tecnologia de Fabricação de Revestimentos Cerâmicos
Antonio P. N. de Oliveira e Dachamir Hotza
<http://l.ufsc.br/revestimentos>



A ARTE E O OFÍCIO DE TRADUZIR SHAKESPEARE

Daniela Caniçali

Em 1990, um grupo de cerca de dez pesquisadores se reúne em torno de um interesse em comum: o dramaturgo inglês William Shakespeare. Em 1991, nasce, em Belo Horizonte (MG), o Centro de Estudos Shakespeareanos (CESh). Entre aqueles que participaram da fundação da entidade, estava [José Roberto O’Shea](#), que acabava de se tornar professor do Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras (DLLE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). No CESh, O’Shea foi designado para iniciar os projetos de tradução. “O grupo entendeu que eram necessárias novas traduções. Como os padrões de fala se modificam, mesmo o teatro supostamente clássico, que é o caso de Shakespeare, tende a ficar datado”, explica. Segundo o pesquisador, as traduções que circulavam até o final da década de 1980 estavam desatualizadas em termos de léxico, estruturas frasais e referências culturais. Estavam, portanto, distantes do público leitor e espectador.

[Antônio e Cleópatra](#) foi a primeira das oito obras do dramaturgo inglês que O’Shea traduziu desde então. “Decidimos começar pelas menos encenadas e menos conhecidas, mas que são também peças extraordinárias.” Seu trabalho se realiza no âmbito do projeto de pesquisa “Traduções anotadas da dramaturgia shakespeariana”, que tem apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e está em atividade ininterrupta há 23 anos. O’Shea é o único tradutor de Shakespeare no Brasil cuja atividade está vinculada a programas de pós-graduação *stricto sensu*. O professor também traduziu, além das obras de Shakespeare, obras sobre Shakespeare. De Harold Bloom, reconhecido crítico literário de língua inglesa, traduziu, entre outros títulos, *Shakespeare: a invenção do humano*, com cerca de 900 páginas.

O’Shea afirma evitar qualquer relação de reverência ou mitificação. “Tento não entrar nessa, senão fico paralisado. Mas, sem sombra de dúvida, como outros grandes autores, Shakespeare tem percepções gravíssimas sobre a natureza humana.” O pro-

fessor explica que uma das preocupações básicas do autor é explicitar que a viagem do crescimento do ser humano parte de uma situação de relativa cegueira, autoengano, ignorância com relação a si mesmo e à realidade que o cerca, e segue na direção do autoconhecimento, da percepção de sua relativa importância. “Essa é uma sacação muito grande.” Outros temas recorrentes são o amor romântico – “quase sempre morre o amor ou morrem os amantes” – e a política, a exposição do mau governante – “aquele que só visa ao seu bem próprio e ao de alguns que o cercam”.

O TRADUTOR

A formação do tradutor demanda muita leitura e escrita. “Ler e escrever são atividades indissociáveis. É preciso ter bastante conhecimento da língua de partida e imensurável conhecimento da língua de chegada. Aí o céu é o limite.” O’Shea reforça seus argumentos citando o poeta chileno Nicanor Parra: “*Para traduzir Shakespeare/ y comer pescado/ cuidado: poco se gana con saber inglés*”. Conhecer a língua e a cultura de chegada, portanto, é o que permite ao tradutor escrever com fluidez, fazendo o texto “funcionar” em seu contexto.

O professor lembra que “um tradutor é um escritor”, apesar de nem sempre ser assim reconhecido. “Nos últimos 30 anos, o tradutor está se tornando mais conhecido, mais visível, mais respeitado. Mas ainda há um caminho longo a ser trilhado.” O’Shea faz referência às críticas literárias: “Às vezes o crítico diz: ‘O autor tem um belo estilo’. Mas o autor não escreveu uma daquelas palavras sequer. Nenhuma! Todas as palavras que o crítico leu foram escritas pelo tradutor. Ele elogia o estilo, a fluência, a linguagem, e nem menciona o tradutor, como se aquela obra tivesse sido escrita em língua portuguesa. Essa é a famosa invisibilidade do tradutor.”

TRAJETÓRIA ACADÊMICA

Como estudante, O'Shea nunca frequentou uma universidade brasileira: cursou a graduação, o mestrado e o doutorado em diferentes instituições dos Estados Unidos (EUA). Seus quatro pós-doutorados também foram no exterior: três deles na Inglaterra e um nos EUA. Shakespeare foi o eixo central da pesquisa que desenvolveu na UFSC, de 1990 a 2015. Nesse período, orientou 46 trabalhos, entre estágios de pós-doutorado, teses de doutorado, dissertações de mestrado, monografias e trabalhos de conclusão de curso (TCC) – a maioria abordou diversos aspectos da obra de Shakespeare. O'Shea se aposentou em março de 2015, mas segue como professor colaborador dos programas de pós-graduação em Inglês (PPGI) e em Estudos da Tradução (PPGET). Orienta, atualmente, dois estudantes de mestrado, cinco de doutorado e um de pós-doutorado. “Os 25 anos que passei na UFSC não gostaria de ter passado em nenhuma outra universidade do mundo. Fiz quatro pós-docs, dei aula como convidado em universidades no Brasil e no exterior, sempre tive apoio para fazer pesquisa, apresentar trabalhos em eventos nacionais e internacionais. Não substituiria minha experiência aqui por nenhuma outra.”

Prêmio Jabuti

O'Shea recebeu uma menção honrosa no Prêmio Jabuti, em 2003, pela tradução de Cimbeline, rei da Britânia. Em 2008, sua tradução de O conto do inverno ficou entre as dez finalistas do prêmio, na categoria Tradução Literária.

Conheça um pouco do trabalho de José Roberto O'Shea, por meio de sua primeira tradução de Shakespeare, *Antônio e Cleópatra*, disponível para leitura gratuita on-line.



A TRADUÇÃO

Shakespeare é frequentemente traduzido em prosa. A tradução em versos metrificados é um dos diferenciais do trabalho de O’Shea. Somam-se a isso a linguagem atualizada e a inclusão de anotações, comentários, paratexto e bibliografia selecionada. Em todas as obras que publicou, há um ensaio introdutório e notas explicativas cobrindo questões de texto, contexto e enunciação. Em *Antônio e Cleópatra*, por exemplo, há 365 notas. Por isso, o resultado final vai além da tradução em si: “Eu gosto de pensar que minhas traduções, volume a volume, são edições críticas daquele texto”.

Seu método de trabalho se inicia com a escolha do texto base. “Para *Antônio e Cleópatra*, analisei cinco edições integrais da peça, todas anotadas e publicadas nos últimos 50 anos: *Oxford*; *Cambridge*; *Riverside*; *Penguin*; *Arden*. São excelentes edições. Mas escolhi a *Arden*, porque, a meu ver, é a que está mais bem resolvida textualmente.” Segundo o professor, não é comum os tradutores terem o cuidado de confrontar a edição que escolheram com outras cinco ou seis, verso a verso, como ele faz. “Com todo o respeito, muitas traduções carecem de pesquisa. O tradutor elege uma boa edição moderna e se atém às anotações e às soluções textuais dessa única edição.”

Uma das principais diferenças entre a tradução em verso e em prosa é a questão do espaço. “Na prosa, se precisar de dez palavras para descrever um objeto, posso dispor de dez palavras. Na poesia metrificada, não. Trabalho com decassílabos, e, muitas vezes, minha melhor opção semântica tem quatro ou cinco sílabas, mas não posso usá-la. Tenho que me contentar com minha segunda, terceira melhor opção semântica, pois não tenho espaço para escrever, por exemplo, *em-be-ve-ci-men-to*.” O’Shea explica que pode haver perdas semânticas, mas há ganhos estéticos. “Não posso ser prolixo, não tenho espaço para explicar o texto, tenho que ser parcimonioso. Afinal, trata-se de poesia, e poesia é sugestiva, é elíptica, ela nos permite imaginar.”

Outro desafio na tradução em verso é a rima. “As rimas visuais, graficamente óbvias, são mais fáceis de traduzir. Mas há rimas que não repetem padrões gráficos. Você não vê, você ouve. É preciso esquecer um pouco a questão gráfica e ir para o som, com flexibilidade, pois muitas vezes há várias possibilidades de pronúncia. *Home* e *come*, por exemplo, podem rimar, depende da pronúncia do poeta. Eu trabalho com dicionários de rimas, não tenho escrúpulos em dizer isso.” O professor afirma “não ter escrúpulos”, pois há certo preconceito entre tradutores quanto ao seu uso. Ele conta o que lhe ocorreu em um congresso em Liverpool: “Eu falava sobre minhas traduções, sobre poesia rimada, quando um colega de Oxford perguntou como eu trabalhava. Eu disse: ‘Trabalho com um dicionário de rimas. Aliás, com mais de um’. Ele riu, como quem diz, ‘cadê o ouvido de poeta?’ Mas, em um dos meus dicionários, há na capa a citação: ‘(...) a salvação da lavoura poética’, Carlos Drummond de Andrade. “Se Drummond diz isso, acho que estou liberado”, argumenta com humor.

O professor também aponta a importância de identificar as palavras que sofreram inversão semântica. “Os vocábulos que a gente não conhece não são um problema. Existe pelo menos uma dúzia de dicionários que cobrem todo o léxico shakespeariano. O problema são as palavras que parecem corriqueiras, que ainda são utilizadas, mas que sofreram inversão semântica: hoje significam o oposto do que significavam na primeira década do século XVII. São inúmeras dessas palavras! Essas é que são perigosas, podem ser armadilhas para o tradutor. *Merely*, que hoje é ‘meramente’, antes era ‘totalmente’. *Fellow*, que significa ‘camarada’, na época significava ‘marginal’, ‘criminoso’. *Rival*, que hoje significa ‘rival’, na época significava ‘parceiro’. Identificar isso é um desafio, você tem que pesquisar muito.” O’Shea acrescenta que também é importante ter o máximo de empatia possível com cada personagem. “Você não pode tomar partido, tem que tentar fazer o melhor possível a partir do personagem que está falando naquele momento. É o que alguns autores chamam de ‘defender o personagem’. O tradutor também deve defender o personagem.”

Traduções	Editora	Ano
<i>Antônio e Cleópatra</i>	Mandarim/Siciliano	1997
<i>Cimbeline, rei da Britânia</i>	Iluminuras	2002
<i>O conto do inverno</i>	Iluminuras	2007
<i>Pérgles, príncipe de Tiro</i>	Iluminuras	2012
<i>O primeiro Hamlet: In-Quarto de 1603</i>	Hedra	2013
<i>Os dois primos nobres</i>	Iluminuras	2016
<i>Tróilo e Créssida</i>	Editora 34	2016
<i>Timon de Atenas</i>	(em progresso)	

PESQUISA ESTUDA PRÓPOLIS DE ABELHA SEM FERRÃO EM CÉLULAS MELANOMA



Alita Diana e Gabriel Volinger

Pesquisa desenvolvida pelo Grupo de Estudos em Interações entre Micro e Macromoléculas (GEIMM), do Departamento de Farmácia da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), investiga a utilização de extratos de própolis de abelhas sem ferrão em modelo *in vitro* de melanoma – tipo mais grave de câncer de pele. A proposta foi da doutoranda [Júlia Cisilotto](#), orientada pela professora [Tânia Beatriz Creczynski-Pasa](#). O projeto, em andamento desde o início de 2013, já apresenta resultados positivos.

O câncer de pele é o mais frequente no Brasil e corresponde a 25% de todos os tumores malignos detectados. Entre eles, o melanoma é o mais grave, devido ao risco de metástase – disseminação do câncer para outros órgãos. A maioria dos casos brasileiros encontra-se na região Sul. O melanoma maligno corresponde a 4% do total de incidência de câncer de pele. Uma das linhas de pesquisa do grupo, coordenado por Creczynski-Pasa, emprega modelos *in vitro* e *in vivo* para estudo de diferentes tipos de câncer, testando produtos naturais, semissintéticos e sintéticos, com atividade antitumoral.

Própolis é produto de resinas colhidas por abelhas nas cascas das árvores ou brotos. Esta resina é processada, e os insetos a utilizam para proteção, vedação e desinfecção da colmeia. Os antigos egípcios já usavam própolis como um cicatrizante natural, cujas propriedades são alvo de pesquisa atual. Cada espécie de abelha o produz com características diferentes, em termos de composição química, aspecto e propriedades medicinais. As abelhas Tubuna e Mandaçaia são encontradas na América Latina; no entanto, as propriedades do própolis produzido por ambas as espécies ainda foram pouco estudadas.

As pesquisas de Cisilotto se voltaram aos produtos dessas abelhas e encontraram resultados efetivos *in vitro* contra células de melanoma humano. De acordo com a doutoranda, os resultados foram satisfatórios. “A análise da concentração, comparada com a de outros artigos envolvendo outros tipos de própolis, mostrou melhores resultados. Precisou-se de uma quantidade mais baixa de extrato para atingir o efeito citotóxico [responsável pela morte da célula cancerígena]”, afirma.

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O própolis estudado foi coletado pelo melipolinicultor Pedro Faria Gonçalves, no sítio Flor de Ouro, localizado na região centro-norte de Florianópolis.

A equipe responsável pela pesquisa conta com a participação da bolsista de iniciação científica, [Débora Joppi](#), e com a pós-doutoranda Heloisa Fernandes, que colaboram nos estudos *in vitro*. Enquanto isso, Júlia Cisilotto, que propôs a pesquisa, analisa as propriedades químicas do própolis, com a colaboração da professora [Maique Weber Biavatti](#), especialista em Farmacognosia – ramo que estuda princípios ativos de produtos naturais. O trabalho é complexo, uma vez que o própolis varia de acordo com o inseto, o clima e o local da coleta.

No momento, o grupo está desvendando os mecanismos de ação dos extratos – como eles estão induzindo a morte de células de melanoma. Os extratos foram testados em uma linhagem celular não tumoral, e foi possível observar uma maior seletividade para a linhagem maligna. O efeito dos extratos também foi testado junto com o medicamento vemurafenibe (utilizado para tratamento de pacientes com melanoma), e o efeito da combinação foi melhor que quando o fármaco foi testado isoladamente. Além disso, com o extrato da abelha Mandaçaia foi possível observar um acúmulo de células na fase G2/M, o que pode estar proporcionando um retardo na progressão do ciclo celular, diminuindo a proliferação das células.

A pesquisa está ainda em andamento, e já foi observado que o extrato de própolis da abelha Mandaçaia apresenta resultados mais efetivos, mas ainda não se sabem os componentes que possibilitam o efeito. “Há ainda a possibilidade de sinergismo, ou seja, pode ser que haja um conjunto de componentes que o faça funcionar”, explica a pesquisadora Tânia Beatriz Creczynski-Pasa.

SANEAMENTO ECOLÓGICO

Urina como alternativa para fertilizantes

Tamy Dassoler e Ana Carolina Prieto

Pesquisa realizada por Raquel Cardoso de Souza, integrante do Grupo de Estudos em Saneamento Descentralizado (Gesad) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), mostrou que é possível retirar mais de 70% dos antibióticos presentes na urina. Esses compostos, quando entram em contato com o solo, podem causar resistência microbiana, ou seja, a seleção das bactérias mais resistentes, que se tornarão difíceis de serem eliminadas. Por isso, o estudo “Avaliação da remoção de amoxicilina e cefalexina da urina humana por oxidação avançada (H_2O_2 /UV) com vistas ao saneamento ecológico” analisou a retirada dos antibióticos para que a urina fosse utilizada como fertilizante.

O grupo começou a estudar a urina porque já vinha desenvolvendo pesquisas envolvendo o saneamento sustentável, uma prática que utiliza excretas humanas no solo. Esse tipo de saneamento se baseia no banheiro seco, que separa fezes e urina para que sejam reutilizadas, e não usa água para o transporte de excrementos. Coletar a urina e utilizá-la como fertilizante traria

benefícios como a diminuição do consumo de água, redução dos gastos com energia e tratamento de esgoto, além de ser uma alternativa de fertilizante mais barata.

A pesquisadora aplicou o método H_2O_2 /UV, um tipo de processo oxidativo avançado (POA). A luz ultravioleta (UV) é responsável pela quebra das moléculas da água oxigenada (H_2O_2), formando espécies de oxigênio (EROs) que reagem com os antibióticos. Duas amostras de urina foram analisadas – uma fresca e outra armazenada – e submetidas a esse método com diferentes concentrações de H_2O_2 durante 60 minutos, o que serviu para a retirada dos antibióticos amoxicilina (AMX) – um tipo de penicilina – e cefalexina (CFX), utilizados no tratamento de bactérias comuns. A melhor eficiência ocorreu com a H_2O_2 na concentração 928 mg/l. A AMX foi removida 77,97% na urina armazenada e 45,53% na fresca; já a CFX teve índices de remoção de 75,49% e 78,46% respectivamente nos tipos de urina armazenada e fresca. As diferenças entre os dois tipos de urina decorrem do pH (potencial de hidrogênio, que mede o índice de acidez): a

armazenada apresenta pH mais alto (menor acidez); por isso, em geral, tem melhor rendimento.

O estudo também analisou o uso somente da luz UV no processo. Raquel afirma que “os resultados não são tão bons quando comparados com os primeiros. A associação de H_2O_2 com luz UV mostrou eficiência de remoção 10 vezes maior do que só com luz UV.” Ainda foi analisado o método H_2O_2 /UV em soluções aquosas – o resultado teve altos índices de remoção, chegando a serem retirados até 99,51% de CFX.

Uma equação para obter 100% de eficiência na eliminação de antibióticos foi elaborada, assim como as concentrações ideais de água oxigenada para isso. Uma eficiência melhor do que a obtida na pesquisa poderia ocorrer se fossem utilizados outros métodos, como o foto-Fenton e o TiO_2 , mas, em ambos os casos, seria gerado um resíduo que precisaria ser eliminado. No uso da H_2O_2 , isso não ocorre. Outra alternativa seria usar ozônio (O_3) com luz UV, mas o Gesad não possuía equipamentos disponíveis para realizar esse procedimento.

As dúvidas a respeito do reuso da urina para fertilizantes seriam a presença de medicamentos e suas consequências, e se o H_2O_2 removeria os nutrientes. Na pesquisa, só foram analisados a bactéria *Escherichia coli*, que não foi detectada depois do processo, e os antibióticos; então, de acordo com a pesquisadora, seria preciso mais estudos para verificar se a presença de medicamentos iria afetar as plantações. A respeito dos nutrientes, o estudo comprovou que eles continuam inalterados durante todo o processo.

A pesquisa de Raquel Cardoso não foi a única a abordar o saneamento sustentável: Alexandra Demenighi, mestranda em Engenharia Civil pela UFSC, desenvolveu em 2012 um projeto para a implantação de banheiros secos. Ela diz que ainda há resistência ao uso do equipamento, porque as pessoas consideram uma “volta ao passado” utilizar um sistema sem água para transporte dos resíduos; no entanto, ressalta que é uma opção melhor do ponto de vista ecológico.

A LESTE DO ÉDÊN

Mapa geológico e fisiográfico revela a Ilha do Campeche

Caetano Machado

Pedacinho de terra a leste da Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis, a Ilha do Campeche ganhou um perfil próprio: o [Mapa geológico e fisiográfico](#), resultado da disciplina “Depósitos de planícies costeiras”, oferecida pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) durante o primeiro semestre de 2015.

A Ilha do Campeche é uma das 32 que circundam a Ilha de Santa Catarina – uma das mais relevantes, devido a sua importância arqueológica, paisagística, ambiental e turística – e assemelha-se a uma “irmã menor” desta. “Geologicamente, parece muito a Ilha de Santa Catarina, inclusive na forma”, diz o professor [Norberto Olmiro Horn Filho](#), que ministra a disciplina desde 1993 no PPGG.

“O objetivo da disciplina é passar aos alunos aspectos básicos do que é composta a planície costeira do estado”, explica Horn, que dá opções para o estudo. Eles escolhem os setores que reúnem atrativos geológicos maiores, e, em 2015, a opção mais aceita foi a Ilha do Campeche. “Sempre que possível, pretende-se que os estudantes tenham como resultado e elemento de avaliação um produto palpável e publicável”, continua o professor.

Na Ilha do Campeche, foram realizadas duas etapas de campo, em abril e maio, para coleta de amostras de sedimentos e rochas, percorrendo-se boa parte do local. Dados geológicos, geomorfológicos, oceanográficos, arqueológicos, socioeconômicos e de cobertura vegetal foram levantados pelo grupo para a confecção do mapa e de seu texto explicativo. “Nós descrevemos fisicamente a geografia da ilha. As informações existiam, mas não estavam reunidas num [texto](#), e tivemos êxito em aprontar o mapa”, afirma Horn.

Junto com Horn, assinam o mapa os mestrandos do PPGG, [Aline Pires Mateus](#), Ana Carolina Moreira, [Ingrid Matos de Araújo Góes](#), [Irlanda da Silva Matos](#), [Marcelo Marini](#); os doutorandos [Edenir Bagio Perin](#) e [Francisco Arenhart da Veiga Lima](#) e a oceanógrafa [Andreoara Deschamps Schmidt](#).

A divulgação no meio digital contou com apoio das Edições do Bosque, numa colaboração entre o Centro de Filosofia e Ciências Humanas (CFH) e o PPGG. Horn também ressalta a parceria com a Pró-Reitoria de Pós-Graduação (PROPG) para a impressão de mil exemplares do mapa – que não é o primeiro fruto do gênero no PPGG: em 2013, Horn foi um dos autores do Mapa geoevolutivo da planície costeira da Ilha de Santa Catarina.

Ao longo de mais de 20 anos da disciplina “Depósitos de planícies costeiras”, outros resultados foram compilados, mapeando-se todo o litoral de Santa Catarina, e estão prontos para apresentação ao público.

Para 2016, estão previstas as publicações de dois atlas: um da planície costeira e outro das praias arenosas de Santa Catarina. Os trabalhos envolveram a participação de, no mínimo, 70 pessoas, entre alunos de graduação, mestrado, doutorado, pesquisadores e professores. “A cada ano, as equipes vão se revezando, e todos farão parte do atlas. É uma conquista, fico muito satisfeito em fazer parte.”

O atlas geológico da planície costeira de Santa Catarina em base ao estudo dos depósitos quaternários apresentará, em edição trilingue, um compêndio com a produção técnico-científica existente sobre a planície costeira, e contará com texto explicativo, quatro séries cartográficas e 19 mapas geológicos. Além de Horn, a autoria é dividida com o geógrafo e doutorando em Geociências, Alexandre Félix.


Já o Atlas sedimentológico e ambiental das praias arenosas de Santa Catarina será publicado pela Edições do Bosque, do CFH/UFSC, envolvendo aspectos fisiográficos, oceanográficos, texturais e ambientais das 256 praias arenosas do litoral catarinense.

A partir dos anos 1980, ressalta Horn, iniciou-se a urbanização da planície costeira e litoral catarinense, que passou de um ambiente pouco antropizado para um ambiente bastante ocupado. “Nós precisamos conhecer melhor estes ambientes para que essa ocupação não venha a ocorrer de forma desorganizada. É necessário que tenhamos um balanço, um equilíbrio.”


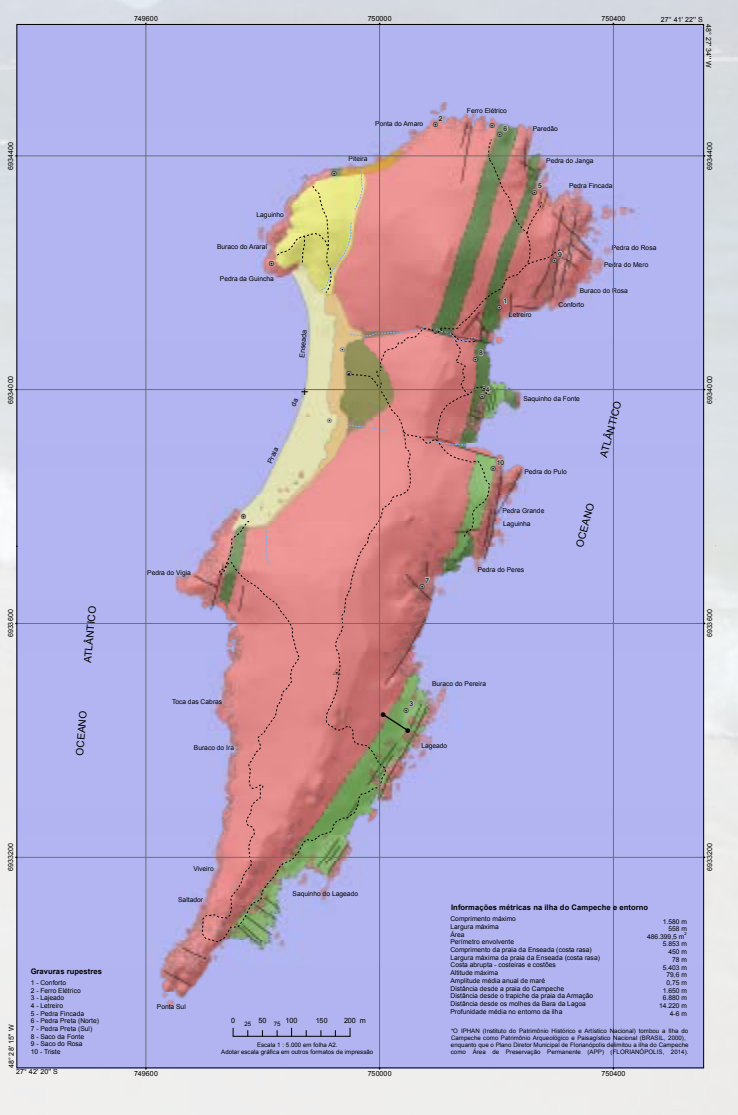
Houve, nos últimos 35 anos, o crescimento do turismo voltado para o mar, e há uma correlação entre a evolução geológica e a antropização. “A análise de fotos aéreas antigas e imagens atuais indicam claramente o que mudou na geomorfologia costeira. Não é exclusivo de Santa Catarina, ou do Brasil, mas acontece no mundo inteiro. As pessoas querem aproveitar os recursos vivos e não vivos do mar e a paisagem costeira; entretanto, têm se preocupado muito pouco com a degradação do meio ambiente”, conta Horn.

MAPA GEOLÓGICO E FISIAGRÁFICO DA ILHA DO CAMPECHE

[Acesse o Mapa geológico e fisiográfico da Ilha do Campeche, resultado da disciplina Depósitos de Planícies Costeiras, do Programa de Pós-Graduação em Geografia \(PPGG\), editado pelas Edições do Bosque.](#)



[Levantamento realizado no estudo abrangeu a caracterização in loco dos aspectos relacionados à composição do substrato geológico da ilha do Campeche. Confira texto explicativo sobre o mapa.](#)

NÓS, ENIGMAS E MISTÉRIOS: O SEMPRE CONTEMPORÂNEO SALIM MIGUEL

Luciana Rassier*

Nós, leitores de Salim Miguel, somos, incontestavelmente, privilegiados. O Mestre deleita-se em nos surpreender, e desta vez nos propõe uma novela policial que intriga e seduz. Um bilhete anônimo seguido de um telefonema lacônico. Um cidadão pacato oculta um assassino implacável. Um crime deixa a polícia e a mídia perplexas. Ninguém sabe. Ninguém viu. Mas, ao percorrermos as páginas, vamos encontrando indícios esparsos: seis degraus, o detalhe de uma blusa, o salto de um sapato.

Com os gestos apurados de um artesão, Salim Miguel tece os fios de sua narrativa e faz o Acaso entremear destinos. Oriundos de diversos lugares do país, os personagens acabam em Brasília, envolvidos no crime: um milionário paraense, um rapaz catarinense, uma moça goiana, um alagoano candidato a vereador, um comissário de polícia paulista. A situação é confusa, o caso é intrincado. A vítima é-e-não-é quem se pensa. Como desfazer tantos nós?

A homenagem de Salim Miguel aos grandes mestres do gênero policial não está apenas na arquitetura da trama e nos recursos narrativos, mas também no auxílio solicitado a investigadores de primeira linha, como Sam Spade, Nero Wolfe, Philip Marlowe, Ellery Queen, o Padre Brown e o Inspetor Maigret. É a eles que recorre Auguste Dupin, parceiro do personagem-narrador para, entre cálices de bourbon e goles de cachaça, desvendar o mistério e interrogar os suspeitos.

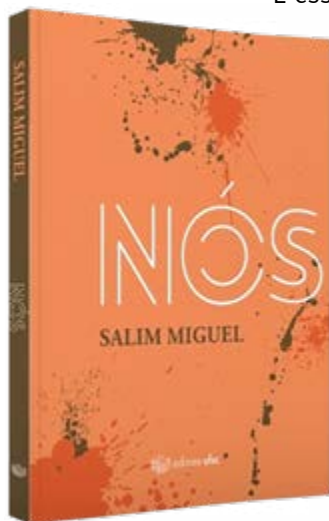
Na obra de mais de trinta títulos que Salim Miguel vem construindo desde sua estreia na literatura em 1951, podemos aproximar Nós de *As várias faces* (1994) e *As confissões prematuras* (1998) – novelas que, a partir do roubo de um quadro e de um sequestro, colocam em cena interrogatórios e embates de personagens. Além dessas afinidades temáticas e estruturais mais

específicas, Nós traz marcas recorrentes na escrita de Salim, como a alusão a suas leituras prediletas ou ainda a figura de um narrador-personagem-Autor impotente face à página quase branca e a personagens que teimam em tomar as rédeas do próprio destino. Outras marcas são o arrojo na forma; a habilidade na fragmentação e em sua articulação; as vozes plurais que multiplicam os pontos de vista para compor um texto que transforma o leitor em co-autor.

É essa instigante narrativa inédita que a Editora da Universidade Federal de Santa Catarina publicou em 2015, em homenagem aos 91 anos de Salim Miguel, que a dirigiu de 1983 a 1991, dotando-a de estrutura profissional, do prédio que ocupa até hoje e a tornando um dos principais agentes da criação da Associação Brasileira de Editoras Universitárias.

Nas conferências que tenho feito no âmbito de meu pós-doutorado na França, Nós cativa o público, tanto pela bela edição da EdUFSC quanto pela agilidade e contemporaneidade da prosa de Salim Miguel. Afinal, Nós lembra que somos todos eternos migrantes, deslocando-nos entre nossas lembranças, inquietudes e desejos, tentando desvendar nossa própria identidade e nossos próprios enigmas. Após os recentes atentados

em Paris, e face a todas as questões suscitadas pela vaga migratória na Europa, essa narrativa toca ainda mais fundo, porque mostra que o convívio com o Outro pode nos ensinar a compreender nossas próprias estranhezas e incertezas. Quando comecei a tradução da narrativa para a língua francesa, me interroguei sobre como manter a pluralidade de sentidos do título: nós (eu, tu, ele, ela, nós); nós do enredo a ser contado; nós do mistério a ser desvendado. Talvez baste fazer como o mestre Salim, e escolher a palavra, curta e forte, que concentra o belo enigma da existência e do “com-viver”: Nós (Nous).



* Doutora em literatura pela Universidade de Montpellier, França. É docente-pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Estudos da Tradução e no Departamento de Língua e Literatura Estrangeiras da UFSC e tradutora. Com Jean-José Mesguen traduziu para o francês, entre outros, *Primeiro de Abril*, narrativas da cadeia, de Salim Miguel (Editora L'Harmattan 2007)





UFSC