

REVISTA **GUIA**

INTEGRANDO SERES E SABERES

Fique por dentro da área ambiental

Guia Universitário de informações Ambientais

Elaborado para informar sobre a UFSCar, pesquisas ambientais relevantes e demais temas que envolvem o meio ambiente e a sociedade!



p. 12

UFSCAR: conheça um pouco mais a Universidade.



p. 30

AMBIENTE, SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO: pesquisa avalia os efeitos do aquecimento global em manguezais.



p. 38

GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL: o que é ser uma gestora ou um gestor e analista ambiental?

SETEMBRO DE 2020

GUIA UNIVERSITÁRIO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS PUBLICADO QUADRIMENSALMENTE POR UMA

equipe dedicada a compartilhar os conhecimentos acadêmicos para a população, de forma clara e objetiva.

REVISTA GUIA

@revistaguiaufscar

revistaguiaufscar@gmail.com

Projeto de extensão UFSCar
nº 23112.017733/2020-73

EDITOR EXECUTIVO: Heitor Menezes

EQUIPE DE REVISÃO: Jéssica Palácio e Paula Gória

EQUIPE DE COMUNICAÇÃO: Yānayá Martins e Bianca Jacobe

EQUIPE GRÁFICA: Beatriz Grotto

MENTOR: Bruno Prado

ÁREAS TEMÁTICAS

UFSCAR

EDITORA ORIENTADORA: Silvia Flamini

EQUIPE DE CONTEÚDO: Jéssica Palácio e Heitor Menezes

GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

EDITORA ORIENTADORA: Beatriz Grotto

EQUIPE DE CONTEÚDO: Heitor Menezes e Silvia H. Flamini

AMBIENTE, SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO

EDITORA ORIENTADORA: Paula Gória

EQUIPE DE CONTEÚDO: Bianca Jacobe, Felipe Oliveira, Heitor Menezes e Jéssica Palácio

Desejamos uma ótima leitura, para que, em conjunto, possamos aprender!

Nas notas de rodapé dos artigos, clicando nas datas, você tem acesso à fonte original do conteúdo referenciado.

QUEM SOMOS?

Somos uma equipe diversa e transdisciplinar, composta por pessoas que estão na graduação, na pós-graduação, ou mesmo egressas da universidade.

Somos apaixonadas/os em compartilhar informações de qualidade e queremos possibilitar que o conteúdo científico seja acessível para a comunidade em geral.

Para isso nos dedicamos à esta revista e nos comprometemos a escrever artigos de relevância para publicações quadrimestrais (a cada 4 meses).

Nossa revista é composta por 3 áreas de discussões:

- * UFSCar;
- * Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento;
- * e Gestão e Análise Ambiental.



Lobeira: flor, fruto e resistência

Quem nunca viu o Lobo-guará “fazendo propaganda” do Cerrado, o Tatu-peba e o Tamanduá-bandeira “clamando” pela sua proteção?

É comum associarmos a fauna ao seu respectivo bioma com o intuito de evocar o apelo sentimental das pessoas para, assim, defender a conservação ambiental.

Mas e a flora, que é um elemento tão importante quanto e, muitas vezes, um símbolo de resistência?

Pensando em valorizá-la, recorremos a outro elemento natural do nosso Cerrado da cidade de São Carlos - SP: a lobeira (*Solanum lycocarpum*).

Um arbusto conhecido popularmente como fruta-de-lobo, fruta-de-lobo-guará, e por outros nomes, também.

Possui uma flor que se destaca em meio ao verde das árvores, de cor sólida, aparência exótica e singular. Com pétalas roxas unidas pela base e estames de um amarelo vivo, compridos e fundidos como se formassem uma única peça.

Esta flor atrai insetos que a polinizam e indivíduos que consomem seu fruto, como o Lobo-Guará (*Chrysocyon brachyurus*), que neste ato de se alimentar também auxilia na dispersão da sua semente e perpetuação da flora do Cerrado, o que contribui para a conservação do bioma que abriga várias nascentes hidrográficas brasileiras, nosso “berçário das águas”.

Seu fruto pode variar de 400g a 900g e, quando maduro, a polpa pode ser consumida *in natura* ou ser utilizada na culinária para a produção de massas e marmelada. É uma planta que além de contribuir na alimentação e saúde, com muitos estudos sobre suas propriedades nutritivas e medicinais, na economia com a geração de renda e na resistência cultural, se transforma num exemplo de interação positiva entre as esferas humana e ambiental: a importância de manter recursos e serviços ambientais, pois conservação e existência caminham juntas.

E assim, se assemelhando a uma estrela de cinco pontas, a flor faz um paralelo com os objetivos de nossa revista: informar; abranger temas do cotidiano; incentivar a reflexão; encorajar o público leitor e apontar soluções para problemáticas socioambientais.

Para nós, da GUIA, a flor também é símbolo de pertencimento e vínculo, de luta e resiliência.

MATERIAIS CONSULTADOS

¹ Ferreira da Costa e colaboradores (2015).

² Retratos. A revista do IBGE. (2018).

³ Associação mineira de defesa do ambiente (2018).

⁴ Bailão e colaboradores (2015).

MATERIAIS CONSULTADOS

⁵ Instituto sociedade, população e natureza. [Acesse aqui](#).

⁶ Moura, M.T. Dissertação de mestrado (2007).

⁷ Veloso, A. C. Dissertação de mestrado (2019).

⁸ Artigo sobre a análise nutricional da Fruta-de-lobo (2003).



Téia Flamini

FOTO DE SILVIA H. FLAMINI



FOTO DE AMANDA MELLO DISPONIVEL
NO FACEBOOK [TRILHA DA NATUREZA](#)



FOTOS DE BEATRIZ D. GROTTTO



REPRENHA NOS FRUTOS QUE ESTÃO NESTA LINDA LOBEIRA!

MISSÃO

Dialogar democraticamente a respeito do bem viver e dos conhecimentos científico, social e ambiental oferecendo informações acessíveis de confiança e qualidade a todas as pessoas.

VISÃO

Ser referência em divulgação científica em diversos setores dentro e fora da universidade, atingindo um público variado e abrangente em âmbito local e nacional, trabalhando com equipes de dentro e fora da academia objetivando a **transdisciplinaridade**.

VALORES

Prezar pela integridade, ética, confiabilidade, comprometimento, acessibilidade e eficácia, que fomentem a reflexão e o senso crítico de viés ambiental da sociedade.

Transdisciplinaridade: é a participação integral entre as diferentes disciplinas na produção do conhecimento. Não apenas a intercomunicação entre áreas de estudo, mas é dualidade, abertura ao diálogo, contribuição para romper a fragmentação humana e do conhecimento, e eliminação das barreiras/hierarquias entre tais áreas. É uma outra abordagem sociocientífica e cultural que busca a compreensão da realidade complexa.

Este é o nosso entendimento de transdisciplinaridade, com base nos textos: “Transdisciplinaridade”, de Haydée Torres de Oliveira (pg. 334), [disponível aqui](#); e “Alternativa: Transdisciplinaridade”, de João Bernardes da Rocha Filho, Nara Regina de Souza Basso e Regina Maria Rabello Borges (pg. 34), [disponível aqui](#).

BEATRIZ DE DEUS GROTTO



Gestora e Analista Ambiental, estudante pela UFS-Car, feminista dedicada ao desenvolvimento sustentável e à democracia participativa. Andradinense de nascimento e *Sancarlense* de coração. É pesquisadora dos aspectos de sensibilização e comunicação ambiental para saneamento básico em iniciação científica e aspirante à mestranda pesquisadora sobre métodos de integração entre a sociedade e a gestão pública para gerir os recursos naturais de forma eficiente. Apaixonada por sua profissão e pelo diálogo entre todas e todos para que juntas e juntos construamos o presente que queremos.
Contato: be_grotto@hotmail.com

BIANCA JACOBE MARTINS SOARES



Estudante de Engenharia Ambiental na UFSCar Lagoa do Sino, atleta e Diretora de Esportes da AAALS (Associação Atlética Acadêmica Lagoa do Sino). Faz parte do grupo de pesquisa CePE-Geo (Centro de Pesquisa e Extensão em Geotecnologias), contribuindo como Secretária e com o desenvolvimento dos projetos. Atua como Coordenadora de Marketing no projeto de extensão SEAmb (Semana de Engenharia Ambiental), e é tutora voluntária indígena pelo PAAEG (Programa de Atendimento Acadêmico aos Estudantes de Graduação). Assumindo o estereótipo e paixão pelo curso de “abraçar árvores”, acredita na conscientização e na educação ambiental, para um futuro mais verde.
Contato: biancajacobsp@gmail.com

FELIPE ADRIANO ALVES DE OLIVEIRA



Graduado e licenciado em História. Atualmente é mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Tem interesse de pesquisa e trabalhos sobre: História Moderna e Contemporânea, História Cultural, Ensino, Divulgação Científica, Comunicação Pública da Ciência, Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, e Cultura Popular. Amante da natureza, da simplicidade das coisas e das pessoas, além de ser uma pessoa curiosa, e enérgica.
Contato: felipeadriano13@gmail.com.

HEITOR MENEZES GOMES

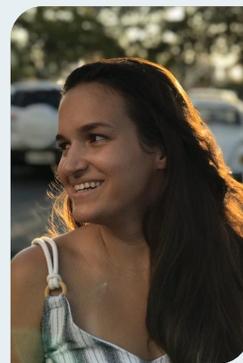


Estudante de Gestão e Análise Ambiental na UFS-Car, faz parte do grupo de pesquisa UFSCar/CNPq “Novos Direitos”, onde atua auxiliando em pesquisas sobre democracia e direito urbano e desenvolve pesquisa de iniciação científica tratando de participação cívica em projetos de planejamento público. Também faz parte de outros grupos de extensão ligados ao curso e do coletivo Juntos! de São Carlos.
Contato: heitorgmenezes@gmail.com

JÉSSICA PALÁCIO ARRAES

Jornalista, mestranda em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela UFSCar, mãe, feminista e pesquisadora na área de Ensino de Ciências na educação infantil. Paranaense de nascimento, paulista de criação e cearense de descendência e coração, uma apaixonada pela diversidade cultural e ambiental brasileira. Ativista pela divulgação da ciência além dos muros das universidades e institutos de pesquisa e pela democratização do conhecimento produzido para que o maior número de pessoas tenha acesso à pesquisa científica que deveria corresponder ao interesse social.

Contato: jessica-plc@hotmail.com



PAULA GÓRIA

Licenciada em Biologia e Mestra em Genética Evolutiva e Biologia Molecular pela UFSCar. Atua como coordenadora e professora de Biologia em um Cursinho pré-vestibular popular e como professora na Educação básica da Rede Estadual de São Paulo lecionando Ciências, Biologia, Tecnologia e Educação ambiental (voltada à preservação das abelhas, uma de suas paixões). Acredita na urgência do combate à desinformação, com a alfabetização científica e a aproximação entre ciência e população sendo fundamentais no processo.

Contato: paulagoria@gmail.com



SILVIA HELENA FLAMINI

Bióloga, artesã, vegana-feminista. Atuou no “Programa Permanente de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva Solidária” da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Atualmente é mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS); participante do grupo de pesquisa “Economia Solidária e Cooperativismo Popular” da mesma instituição; e membra do Corpo Editorial de Avaliadoras/es ad hoc da Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA). Divulga sua arte em @teiahtelie.

Contato: teia.flamini@gmail.com



YĂNAYÁ MARTINS

Atualmente está cursando Gestão e Análise Ambiental na UFSCar. É indígena de etnia tupiniquim. Devido às constantes ameaças que os ecossistemas vêm sofrendo, costuma maratonar documentários sobre as atuais questões ambientais no Brasil, e acredita que a relação “homem e natureza” precisa continuar evoluindo.

Contato: @yana._martins; yanayapego@gmail.com



11



Na Seção UFSCar

Discutiremos temas que abrangem toda a comunidade UFSCar e a população são-carlense.

12

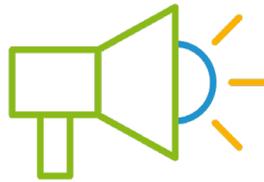


Bem-vindas e bem-vindos a melhor do meu Brasil!

Conheça algumas atividades e serviços da instituição.

Por: Silvia Helena Flamini e Jéssica Palácio Arraes

16

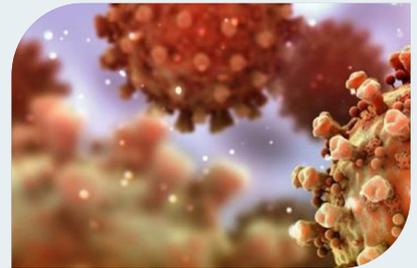


O papel político das entidades estudantis

As entidades representativas são parte do movimento estudantil brasileiro. Conheça a história e importância.

Por: Gestão Por Todos os Cantos - Diretório Central dos Estudantes (DCE Livre - UFSCar)

19



A UFSCar e a pandemia

Acompanhe as principais ações da universidade para enfrentamento da pandemia do novo coronavírus.

Por: Heitor Menezes Gomes

21



Sucessão na reitoria da UFSCar: que mudanças podemos esperar?

Ações da administração universitária também influenciam na sociedade em geral.

Por: Silvia Helena Flamini e Jéssica Palácio Arraes

24



Coleta seletiva na UFSCar: da Economia à Solidariedade

Saiba mais sobre esta prática tão importante!

Por: Silvia Helena Flamini

26



Na Seção Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento

Discutiremos temas envolvendo as relações entre as pessoas e o meio ambiente, ampliando o olhar ao que nos cerca e buscando exercer a sensibilidade e a empatia.

27



Brasil em chamas, e uma sociedade de risco

Breve reflexão sobre as atuais condições do cenário ambiental brasileiro, tecendo críticas mediante ao descaso do poder público e a falta de sensibilização da população

Por: Felipe Adriano Alves de Oliveira

31



Dengue: mais que um problema de saúde pública, uma questão de educação ambiental

Há complicações maiores em grupos considerados de risco.

Por: Jéssica Palácio Arraes

29



Estudo revisa histórico de contaminação hídrica por fármacos

Grupo de pesquisadores analisou o histórico de trabalhos a respeito da contaminação da água para entender como se encontra a situação no Brasil.

Por: Heitor Menezes Gomes

30



Pesquisa avalia efeitos do aquecimento global em manguezais

Em artigo, pesquisadora mostra como o aquecimento global pode afetar o equilíbrio dos manguezais.

Por: Heitor Menezes Gomes

33



Abelhas das orquídeas: do verde ao roxo, as abelhas que quase ninguém conhece

As abelhas são insetos fascinantes! Venha ler uma breve apresentação das abelhas Euglossini!

Por: Paula Salles Gória

37



Na Seção Gestão e Análise Ambiental

Discutiremos temas que abrangem a profissão e as tomadas de decisão acerca do meio ambiente. Falaremos da importância do planejamento ambiental e todo o nosso histórico de aprendizado.

38



O que é ser uma Gestora ou um Gestor e Analista Ambiental?

Descubra a origem das discussões ambientais, a importância da profissão e a diferença entre postura reativa e proativa.

Por: Beatriz de Deus Grotto

48



Quando se joga dinheiro e futuro no lixo

A temática de resíduos sólidos envolve diversas problemáticas e diferentes campos de atuação.

Por: Sílvia Helena Flamini

42



Políticas Públicas de Meio Ambiente: o que temos a ver com isso?

Saiba as principais leis ambientais e os órgãos relacionados com o sistema ambiental nacional.

Por: Sílvia Helena Flamini

51

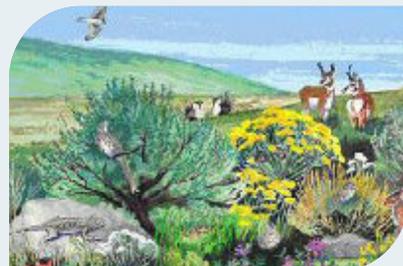


Escassez de informação, enxurrada de problemas: a falta não é só de água

Do que depende a universalização do acesso adequado à água? Existem medidas que podem ser tomadas?

Por: Paula Salles Gória

44



Serviços ecossistêmicos e serviços ambientais

Discutiremos a diferença entre os serviços e a importância da natureza.

Por: Heitor Menezes Gomes

UFSCAR

FOTO DE JAIME FALACI, DISPONÍVEL NO FACEBOOK TRILHA DA NATUREZA



FOTO DE GABRIEL CHAGAS
DISPONÍVEL NO [SITE DO G1](#)

Bem-vindas e bem-vindos a melhor do meu Brasil!

POR SILVIA HELENA
FLAMINI E JÉSSICA
PALÁCIO ARRAES

NÃO
ESQUEÇA DE
SOLICITAR SUA
CARTEIRA
ESTUDANTIL
PELO SITE*

[Clicando neste link você tem acesso ao mapa](#)

Você escolheu ser membra(o) da UFSCar, uma das melhores universidades do Brasil, e o aprendizado e as experiências pelas quais você passará certamente contribuirão de maneira significativa em sua trajetória. Por isso, usufrua de tudo o que a instituição tem a oferecer.

E em tempos de isolamento social e ensino remoto o nosso acolhimento será virtual! Destacamos alguns departamentos, serviços e entidades do campus-sede para você, recém chegada(o) à comunidade acadêmica, integrar-se à dinâmica de algumas atividades da instituição.

Lembramos que os cursos de graduação elaboram, anualmente, os kits para calouras(os) com informações mais detalhadas sobre o curso, a vida universitária, a cidade de São Carlos etc. Procure pelo seu centro acadêmico, que é uma outra instância de representação estudantil. Já membras(os) da pós-graduação poderão procurar pelas secretarias de seus Programas ou pela representação discente, além de interagir com as(os) veteranas(os) para obter mais informações.

Consulte o site institucional para outras informações: ufscar.br

AGÊNCIA BANCÁRIA DO BANCO DO BRASIL (BB)

Na área sul localiza-se uma agência bancária do BB, com caixas eletrônicos e atendimento por funcionárias(os).

Contato: (16) 3361-5657



FOTO DE THIAGO PESSIA, 2017.
[DISPONÍVEL AQUI](#)

ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUANDOS DA UFSCAR (APG)

A APG é uma entidade estudantil, localizada na área sul (no Palquinho), que representa todas(os) as(os) estudantes de pós-graduação da UFSCar.

Contatos:
[Facebook](#)

E-mail: apg.ufscar@gmail.com

BIBLIOTECA COMUNITÁRIA (BCO)

A BCo, de São Carlos, está localizada na área norte e compõe o Sistema Integrado de Bibliotecas da UFSCar juntamente com as outras bibliotecas integrantes: Biblioteca Campus Araras (B-Ar), Biblioteca Campus Sorocaba (B-So) e Biblioteca Campus Lagoa do Sino (B-LS). Seu prédio faz parte de um complexo de 9.000 m² composto por Auditórios, Editora EdUFSCar e Teatro Florestan Fernandes.



IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

Contatos
Telefone (16) 3351-8135
E-mail: bco@ufscar.br
Site: www.bco.ufscar.br

CLICK CIÊNCIA

É um projeto de divulgação e popularização da Ciência produzido pelo Laboratório Aberto de Interatividade para Disseminação do Conhecimento Científico e Tecnológico da Universidade Federal de São Carlos (LAbI - UFSCar). Apresenta produções de divulgação científica, educação e cultura.

Além de ficar por dentro do desenvolvimento tecnocientífico você poderá também divulgar suas pesquisas e estudos.

IMAGEM
DISPONÍVEL AQUI



Para mais informações: [Facebook](#)
E-mail: gestaodceufscar@gmail.com

DEPARTAMENTO DE ATENÇÃO À SAÚDE (DEAS)

O DeAS é uma unidade vinculada à ProACE (Pró-reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis) e está localizada na área norte do campus, ao lado da Unidade Saúde Escola (USE). Promove e participa ativamente de ações educativas voltadas para a saúde da comunidade acadêmica, além de prestar também o atendimento em algumas especialidades da área como saúde bucal e mental.



IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

Mais informações:

[Youtube](#)
[Site](#)
[Facebook](#)

DIRETÓRIO CENTRAL DOS ESTUDANTES (DCE-LIVRE)

O DCE-Livre é uma entidade estudantil, localizada na área sul (no Palquinho), que representa todas(os) as(os) estudantes de graduação da UFSCar. É um espaço de diálogo entre os centros acadêmicos e de encontro com os diversos grupos, coletivos e projetos estudantis da instituição. Este trabalho em conjunto luta pelo direito e liberdade das(os) estudantes e por uma universidade melhor.



IMAGEM RETIRADA DO
[SITE DA TV UFSCAR](#)

Para mais informações, [visite o site!](#)

PRÓ-REITORIA DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS (PROACE)

A ProACE, criada pela Portaria GR nº 203/2009 e localizada na área sul, é responsável pelo gerenciamento das unidades administrativas diretamente ligadas à qualidade de vida da comunidade acadêmica (servidoras/es e alunas/os), nos quatro campi da instituição. Sua missão é planejar, coordenar, promover e avaliar ações de atendimento e assistência.



IMAGEM RETIRADA DO
SITE DO GI

Para mais informações, [visite o site!](#)

RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO (RU)

O RU está localizado na área norte e para utilizar, presencialmente, os serviços de alimentação usuárias/os devem identificar-se na entrada.

Estudantes de graduação e pós-graduação apresentam a carteira de estudante e o valor da refeição é de R\$ 4,20. Docentes e técnicas/os administrativas/os da instituição devem apresentar a carteira funcional pagando por refeição respectivamente R\$4,70 e R\$5,30. Já visitantes poderão degustar a refeição oferecida pagando R\$ 10,00.

RÁDIO UFSCAR

É a emissora educativa da universidade e opera na cidade de São Carlos em 95,3 FM e via internet.

[Acesse o site](#) e conheça a programação.

Ou [acesse a página](#) do Facebook.

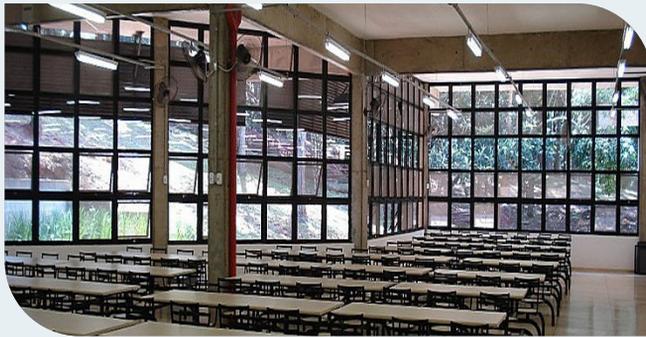


IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

[Acesse o site](#) para mais informações.

TV UFSCAR

A TV UFSCar é uma iniciativa conjunta da UFSCar e da Fundação de Apoio Institucional ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FAI•UFSCar). Seu objetivo é ampliar a visibilidade das ações e iniciativas destas instituições divulgando conteúdo audiovisual em canais públicos, privados e emissoras de televisão legalmente constituídas.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

O papel político e social das entidades estudantis

POR GESTÃO ATUAL DO DCE LIVRE - GESTÃO "POR TODOS OS CANTOS"

"Ou os estudantes se identificam com o destino do seu povo, com ele sofrendo a mesma luta, ou se dissociam do seu povo, e nesse caso, serão aliados daqueles que exploram o povo."

Florestan Fernandes

HISTÓRICO DA ATUAÇÃO DO MOVIMENTO ESTUDANTIL BRASILEIRO

As entidades estudantis representativas no Brasil possuem um longo histórico de lutas e mobilizações que são essenciais para a compreensão do papel que desempenham hoje.

Ressaltamos o surgimento e o histórico de lutas da União Nacional dos Estudantes (UNE), entidade de representação máxima das e dos estudantes brasileiros, para entendermos a função e atuação das entidades representativas ao longo da história.

A entidade surgiu em 1937, e junto aos estudantes brasileiros recém organizados, fez frente opondo-se ao nazifascismo e pressionando para que o governo de Getúlio Vargas se posicionasse contra os países do Eixo-Nazista da Segunda Guerra Mun-

dial. Em 1942, no auge desse conflito, estudantes ocuparam a sede do Clube Germânia, no Rio de Janeiro, tradicionalmente frequentado por apoiadores do nazismo e fascismo.

O fruto desta ocupação foi a conquista, através de decreto, que as instalações do clube virassem a sede oficial da entidade e também o reconhecimento constitucional da UNE como entidade representativa nacional de estudantes.

No período pós-guerra, a UNE teve participação na campanha "O Petróleo é Nosso", pautando que o petróleo do país fosse explorado apenas por empresas brasileiras, garantindo assim o monopólio nacional.

Essa luta prosseguiu até 1953 e culminou na criação da Petrobrás. Ainda nas décadas de 50/60, a entidade, junto a Frente de Mobilização Popular, composta por grandes instituições brasileiras, defendia diversas mudanças sociais profundas, dentre elas a Reforma Universitária, inscrita no contexto das reformas de base propostas pelo governo da época.

Durante a Ditadura Militar (1964-1985), a UNE foi duramente atacada. A entidade tinha um grande papel na organização e mobilização estudantil, e não a toa que a primeira ação dos militares após deflagrar o golpe foi incendiar sua sede na madrugada de 1 de Abril de 1964, tamanho era o incômodo que essa entidade causava; e através da Lei Suplicy Lacerda, responsável por retirar a representatividade legal da UNE e de diversas outras entidades estudantis contrárias à ditadura, se impôs a clandestinidade.

A ditadura seguiu reprimindo estudantes, como ilustram os episódios que ficaram conhecidos como o Massacre da Praia Vermelha, a repressão do Congresso de Ibiúna, entre outros. A história registra o nome de diversas direções e militantes do movimento estudantil da época torturadas/os e assassinadas/os com o acirramento do regime militar: Honestino Guimarães, Helenira Rezende, Alexandre Vanucchi Leme e várias outras e outros vítimas da repressão ao Movimento Estudantil e àqueles que lutavam pela democracia.

Ao final dos anos 70 a entidade se reconstrói e volta à legalidade. Apesar do intenso período de repressão imposto pela ditadura, a UNE não deixou de defender a categoria estudantil, de lutar em prol da sociedade e do povo. Após esse período, a entidade continuou na luta pelas Diretas Já e pelo Fora Collor. Na década de 90 a UNE fez frente ao avanço do neoliberalismo e às privatizações do governo FHC.

Ao longo dos anos 2000, as lutas da entidade continuam a todo vapor: construindo as Bienais da UNE, o Circuito Universitário de Cultura e Arte (CUCA), lutando pela ampliação das vagas através do Prouni e Reuni, articulando a campanha que pautava que 10% do PIB fosse destinado à educação. A entidade também foi responsável pela luta em defesa da aprovação da emenda que garantia 50% do Fundo Social do Pré-Sal e 75% dos royalties do petróleo para a educação.

No período recente, a UNE lutou contra o golpe à ex-presidenta Dilma Rousseff e posteriormente contra as medidas neoliberais do governo Temer. Construiu o “Ele Não” antes da eleição de Bolsonaro e diversos atos pós-eleições presidenciais, ficando nacionalmente conhecidos por Tsunamis da Educação, que pautavam a defesa da universidade pública, contra o corte de verbas e a luta pelos direitos dos/das estudantes e do povo brasileiro.

Nesse contexto de pandemia, a UNE segue na luta contra o Governo Bolsonaro e as constantes ameaças de sucateamento das universidades, tendo se mobilizado virtualmente pelo #AdiaENEM e #ForaWeintraub, além de construir iniciativas de solidariedade em conjunto movimentos sociais.

DOS ESTUDANTES AOS BAIRROS: A LUTA DAS ENTIDADES ATRELADA À LUTA DO POVO

Na nossa retrospectiva, salientamos que a atuação do Movimento Estudantil através das entidades representativas sempre esteve ligada à luta por um outro modelo de sociedade. Em São Carlos não foi diferente.

As entidades representativas, como o DCE Livre UFSCar e o CAASO, também tiveram uma atuação histórica em conjunto com a UNE, sobretudo na ditadura, e se somaram às mobilizações recentes convocadas pelas entidades nacionais, mobilizando as entidades de base (Centros e Diretórios acadêmicos) das respectivas universidades para os atos contra o Teto de Gastos de 2016 — que inclusive resultou em uma greve no campus da UFSCar de São Carlos e em assembleias históricas com mais de 2 mil estudantes — além das demais mobilizações em defesa da educação, como os Tsunamis da Educação em 2019 que contaram com amostras acadêmicas em praças públicas para divulgação da produção científica das universidades, como forma de dialogar com a população sobre os ataques do governo Bolsonaro mostrando que a Universidade produz diversas iniciativas de impacto social, combatendo o discurso de que nas universidades públicas se produz

Desde 2018, com a eleição de Bolsonaro e seu discurso anti-universidades, anti-ciência e anti-Educação, nós, que compomos a gestão Por Todos os Cantos do DCE Livre UFSCar, temos ressaltado a importância das entidades e do Movimento Estudantil dedicarem esforços a construir iniciativas em conjunto com as demandas da sociedade, mostrando à população o que é produzido pelos estudantes e enfatizando o papel da universidade enquanto espaço de produção de conhecimento e tecnologia que deve estar a serviço do povo.

Apontamos também a necessidade de compreender a defesa da educação pública como uma pauta central do povo brasileiro, e uma luta que deve ser construída em articulação entre estudantes e amplos setores da sociedade. Isso se dá pelo fato de que esse projeto de educação não será contemplado dentro de um projeto político nacional que visa atender apenas os interesses de uma pequena camada da população, e a luta por um outro projeto político nacional não será vitoriosa sem o envolvimento de todo o povo para além dos estudantes.

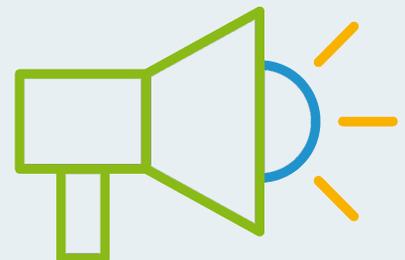


IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

O PAPEL DAS ENTIDADES REPRESENTATIVAS

Uma vez que as lutas por educação pública, melhores condições de acesso, permanência e ensino se encontrem alinhadas com as demais pautas da sociedade, as entidades representativas locais, como DCEs, Centros e Diretórios Acadêmicos, devem também estar atentas tanto às demandas da categoria e dos cursos, quanto às demandas mais gerais.

Essas reivindicações podem partir desde questões básicas ou cotidianas, como por exemplo ventilador nas salas de aula, xerox, reprovação em massa e preço das refeições no RU, em que as entidades devem representar a base e reivindicar junto às coordenações e reitoria que essas demandas sejam atendidas; até às demandas mais gerais, como permanência estudantil, manutenção das políticas de cotas e ampliação das vagas, que pressupõe uma luta mais ampla ou que extrapola a universidade.

Um exemplo: devemos pautar que haja ventilador nas salas e o valor da refeição do restaurante não sofra aumento (como foi a luta em 2018 contra o aumento do RU), afinal se trata de permanência estudantil.

No entanto retirar essas pautas do âmbito da política geral não vai trazer avanços reais e permanentes. É necessário que as entidades mobilizem a categoria estudantil por essas pautas, mas que também explicitem as reais causas dos problemas.

A falta de ventilador na sala de aula, o aumento da refeição do restaurante universitário são diretamente relacionados com os cortes de verbas do Governo Federal, sendo assim, é fundamental pressionar os órgãos internos da universidade, mas também lutar pela revogação do teto de gastos que congela os investimentos na educação e demais setores públicos.

Nesse sentido, cabe também às entidades o papel da representação política, sendo fundamental aliar essa representação à articulação e mobilização dos estudantes para as pautas locais e nacionais.

O Movimento Estudantil e as entidades devem estar alinhados às lutas do povo, tanto porque as e os estudantes fazem parte do povo, quanto pela necessidade de mobilizar toda a sociedade em prol das lutas pela educação.

As entidades se fortalecem e se aproximam das demandas gerais da sociedade quando estão em diálogo com os movimentos populares que lutam em diversas causas (como os movimentos populares do campo, da juventude, da luta por emprego e moradia, das mulheres, dos negros e negras, das LGBTQIA+, etc). É importante também que as entidades representativas estejam articuladas entre si, nos CAs, DAs, DCEs, UEEs e UNE e com outras entidades da educação, como de docentes, trabalhadoras/es da educação, etc..

Além de mobilizar e de se posicionar politicamente, as entidades devem manter um diálogo constante com a base, garantindo amplos espaços de debate, espaços de aproximação com a gestão e atividades que façam a categoria se reconhecer nestas ações, pois as entidades são uma ferramenta de todas e de todos, não se restringindo apenas às suas respectivas gestões: as entidades existem porque existem estudantes.

A participação de estudantes nos espaços de discussão promovidos, nas ações e atividades dá vida à entidade. Com envolvimento massivo é possível garantir uma entidade forte e que consiga representar as demandas das e dos estudantes em toda sua pluralidade e diversidade.

Dessa forma, o papel das entidades representativas se desdobra em 4 pontos:

I) representar as e os estudantes perante à administração da universidade, coordenações de curso e/ou departamento, levando as pautas e demandas da categoria e lutando para que elas sejam atendidas;

II) garantir amplos espaços de debate com a base, com intuito de entender as demandas e construir coletivamente saídas para as questões apresentadas;

III) associar as demandas locais às pautas e reivindicações nacionais, tanto em relação à educação quanto em relação às demais pautas do povo e dos movimentos populares;

IV) promover articulação local entre DCEs e Centros e Diretórios Acadêmicos, bem como uma articulação mais geral dessas entidades com as Uniões Estaduais de Estudantes e com a União Nacional dos Estudantes, a fim de construir também uma mobilização sólida e nacional de reivindicações e lutas estudantis em conjunto com o todo da sociedade.

Assim a entidade cumpre seu papel de representação política e social da categoria, assegurando amplos debates e não se isolando nos seus problemas mais locais e específicos.

A UFSCAR E A PANDEMIA

POR HEITOR MENEZES GOMES

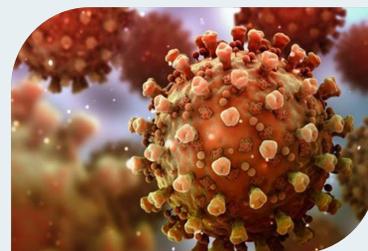


IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

A pandemia da Covid 19, que se instalou no mundo devido ao novo coronavírus SARS-COV-2, reconhecida como tal pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020 atingiu desde então grandes proporções no Brasil e no mundo. No país, já são 4.197.889 casos no total com 128.539 mortes e 3.453.336 casos recuperados¹. No cenário global, temos 27.688.740 casos confirmados seguidos de 899.315 mortes².

A Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) possui quatro campi, localizados nas cidades de São Carlos, Sorocaba, Araras e Buri, todas no Estado de São Paulo. Assim, a disseminação da Covid-19 no contexto da universidade ganha complexidade à medida em que depende das variáveis de contágio pertinentes a mais de uma cidade. Em São Carlos, onde fica localizada a unidade-sede da UFSCar, há 2.424 casos confirmados da doença e 40 óbitos confirmados³ de um total de 251.983 habitantes⁴. Em Araras temos 2.659 casos e 57 óbitos confirmados⁵ de uma população de 134.236 habitantes. Sorocaba apresenta 15.997 casos e 363 óbitos confirmados⁶ da doença de uma população de 679.378 habitantes. Buri conta com 258 casos e 9 óbitos confirmados⁷, tendo população total de 19.878 habitantes. Juntos, os municípios contabilizam 10.424 casos e 227 óbitos confirmados.

Considerando o cenário da crise sanitária por conta do novo coronavírus, a UFSCar vem tomando diversas medidas pertinentes para combater a disseminação da doença entre seu corpo de servidores e estudantes. Essas medidas são estabelecidas pela reitoria, instância executiva da Universidade, por meio de portarias institucionais baseando-se nas resoluções de seus diversos Conselhos (que são entidades deliberativas) como Conselho de Graduação, de Pós-graduação, de Pesquisa, de Assuntos Comunitários e Estudantis dentre outros, como Conselhos de Cursos e de Centros.

A primeira medida⁸ tomada pela UFSCar foi de criação do Comitê de Controle e Cuidado em relação ao novo coronavírus, instituído pela Portaria GR n° 4.369, de 12 de março de 2020. Este Comitê tem por função debater e propor estratégias de contenção da pandemia dentro e fora da universidade. Dois dias depois, diante do agravamento na contaminação nacional pelo SARS-COV-2, a Universidade decidiu por suspender as atividades presenciais em suas dependências entre 16 e 29 de março de 2020. Esta decisão foi formalizada por meio da Portaria GR n° 4.370, de 14 de março de 2020 e seguiu as recomendações do Comitê então recém-criado e do Governo do Estado de São Paulo.

Logo após a divulgação desta portaria, a reitoria lança a Portaria GR n° 4.371, de 15 de março de 2020. Nela, é formalizado um plano inicial e temporário de gestão da crise sanitária, visando à diminuição das atividades presenciais e ao replanejamento do calendário de toda a universidade. A partir desse momento, outras ações foram tomadas como a expansão do Comitê de Controle e Cuidado em relação ao novo coronavírus bem como a oferta de refeições para alun(os) bolsistas das moradias universitárias (na forma de marmitas lacradas) pelo Restaurante Universitário evitando, assim, aglomerações dentro de suas dependências. Além disso, a universidade decidiu por suspender as atividades curriculares por tempo indeterminado (Portaria GR n° 4.380, de 20 de março de 2020).

Com esta suspensão das atividades curriculares, a universidade passou a ofertar de forma opcional atividades de caráter complementar por meio de um calendário suplementar. Esse cronograma, o qual possibilitou a realização de monografias, estágios e disciplinas ACIEPEs (Atividades Curriculares de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão), que pudessem ser feitos de forma remota, iniciou-se em maio e foi finalizado em junho.

¹ Dados de 10 de setembro de 2020. Fonte: [Painel Coronavírus](#).

² Dados de 10 de setembro de 2020. Fonte: [Covid-19 Dashboard](#).

³ Dados de 09 de setembro de 2020. Fonte: [Boletim n° 176](#).

⁴ Dados de 2019. Fonte: [IBGE](#). Esta fonte vale para informações demográficas de Araras, Buri, São Carlos e Sorocaba.

⁵ Dados de 09 de setembro de 2020. Fonte: [Prefeitura de Araras](#).

⁶ Dados de 09 de setembro de 2020. Fonte: [Prefeitura de Sorocaba](#).

⁷ Dados de 07 de setembro de 2020. Fonte: [Buri Conectado](#).

⁸ Para acesso às portarias, [clique neste link](#).

[Acompanhe a evolução dos casos aqui.](#)

Agora, mais recentemente, foi aprovado⁹ em julho pelo Conselho de Graduação da UFSCar a retomada das atividades curriculares obrigatórias de forma remota a partir de agosto e se estendendo até janeiro de 2021. O planejamento de quais disciplinas serão ofertadas e em que momentos desse período é de encargo dos conselhos e coordenações de cursos.

Foram acordadas medidas para evitar a exclusão de estudantes que não dispõem de aparato tecnológico para acompanhar as disciplinas à distância, como a oferta pela universidade de computadores, ações de garantia do acesso à internet e manutenção de uma biblioteca digital. Além disso, também discutiu-se a retomada do ingresso de novas(os) estudantes, tendo em vista que este processo foi interrompido na fase de 3ª chamada (geralmente se estende até a 5ª).

Conhecendo tais ações da UFSCar frente ao enfrentamento da pandemia, pode-se avaliar como a universidade vem tomando medidas preventivas com a finalidade de evitar uma possível colaboração na disseminação viral. Visto que este vírus transformou drasticamente a forma como nos portamos frente às atividades do cotidiano.

Outros exemplos de como ela está envolvida na luta contra o novo coronavírus são seus projetos de extensão e pesquisa. Segundo dados oficiais¹⁰, há 33 projetos de extensão em andamento relacionados ao novo coronavírus. Exemplos de projeto são o InformaSUS, um coletivo de técnicos, docentes e discentes da universidade que se organizam para atuar na melhoria da comunicação social sobre a pandemia e as ações da universidade a esse respeito e o projeto Cuidados Paliativos e COVID-19, que também busca produzir conteúdo audiovisual e textual para a informação da população acerca do processo de tratamento de pessoas infectadas.

⁹ Informações da matéria da [G1 local](#) sobre o tema.

¹⁰ [Site da UFSCar](#) para tratar do coronavírus.

Sucessão na reitoria da UFSCar: que mudanças podemos esperar?

POR SILVIA HELENA FLAMINI E JÉSSICA PALÁCIA ARRAES

Em um regime democrático como o que vigora no Brasil, a cada quatro anos ocorre a eleição presidencial e escolhemos uma candidata ou um candidato, que deve representar o povo brasileiro, com base em suas propostas de campanha. Nas instituições públicas de ensino superior, que são parte constituinte da sociedade, não é diferente: é feita uma eleição para a escolha da reitoria nas universidades, na qual candidatas(os) à administração central formam suas chapas e divulgam suas propostas à toda comunidade acadêmica.

Neste ano de 2020 a UFSCar promoveu este tipo de eleição e o processo envolveu pelo menos quatro peças-chaves: o ConsUni (Conselho Universitário); a comissão eleitoral; as chapas concorrentes e as(os) votantes. O ConsUni é um órgão deliberativo máximo da administração universitária composto por representantes de cada categoria acadêmica (reitoria; pró-reitoria; docentes; discentes; técnico-administrativa e conselhos) além de um(a) representante da comunidade externa. E em sessões públicas toma decisões em relação à execução da política geral da instituição com base no Estatuto e no Regimento Geral da UFSCar.

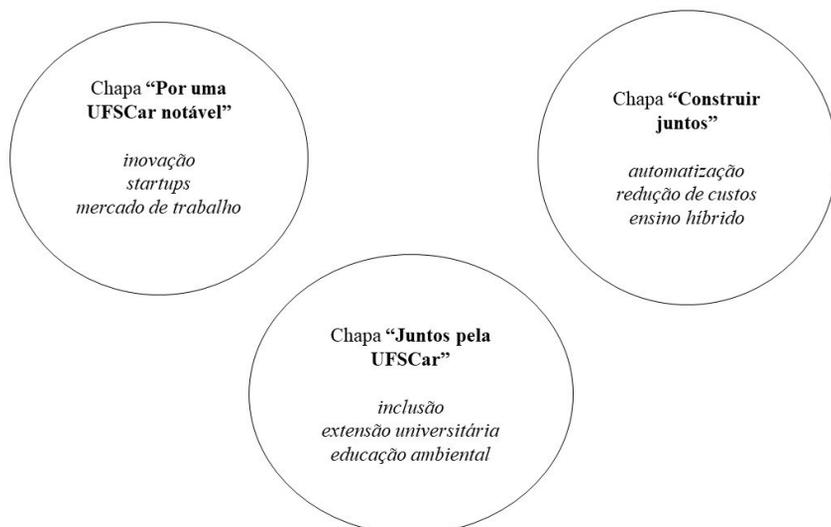
Já a comissão eleitoral, nomeada pelo ConsUni, foi composta por nove membros dos corpos docente, discente e técnico-administrativo, sendo a ela atribuída a função de observar o comportamento de candidatas(os) e se este comportamento estava condizente com condutas pautadas pelo respeito, pelo bom uso dos canais de comunicação, pela qualidade e veracidade das informações veiculadas, pela ética e por decoro, ações essenciais em um processo eleitoral. Ou seja, esta comissão acompanhou e fiscalizou a campanha de cada chapa.

Foram três chapas concorrentes, sendo uma candidata à reeleição, que apresentaram diferentes propostas divulgando publicamente suas longas Cartas Programas destinadas à comunidade UFSCar¹. Cada um destes documentos trouxe o perfil e a visão de suas(seus) membras(os) sobre o papel da universidade pública, a educação, a finalidade das pesquisas, dentre outros pontos.

Destacamos nesta matéria alguns termos citados nestes planos de gestão, a fim de resumir suas ideias centrais. Porém, sugerimos a você, leitora e leitor, que confira na íntegra cada Carta e o que foi dito nos debates, disponibilizados pelo canal da TV UFSCar no Youtube².

¹ [Acesse aqui](#) as Cartas Programas. Dados de 07 de setembro de 2020.

² [Acesse aqui](#) os debates.



A comunidade acadêmica espectadora deste processo formada por eleitoras(es) docentes, discentes e técnicas(os)-administrativas(os) exerceu sua cidadania por votação direta, secreta e na modalidade online na qual cada eleitor(a) depositou um único voto para o cargo de reitor(a), com direito ao voto facultativo. E com quase 67% a Chapa 2 foi eleita.

Deste modo, foram indicados nomes para comporem as chamadas listas tríplices: duas listas que trazem, cada uma, três nomes das pessoas aptas a pleitear os cargos de Reitor(a) e Vice-Reitor(a) da UFSCar³. Tal lista foi elaborada pelo Colégio Eleitoral, composto por membras(os) do ConsUni, contendo nomes indicados pela Chapa 2. E assim ratificando a história democrática da universidade, foi encaminhada ao Ministério da Educação (MEC) para a escolha destes nomes⁴.

³ Lista Tríplice para reitor e vice-reitor da UFSCar é encaminhada ao MEC. Diário da Reitoria (2020).

⁴ Até o dia 26/10/2020, data de fechamento da matéria, não havia sido divulgado o resultado.

No entanto, uma decisão judicial provisória da 2ª Vara Federal de São Carlos determinou a suspensão desta lista tríplice, pois a Chapa 1 "Por uma UFSCar Notável" que recebeu pouco mais de 9% dos votos apontou uma possível ilegalidade nos procedimentos adotados pelo Colégio Eleitoral. Com isso, a UFSCar enviou ofício ao MEC informando sobre esta decisão provisória pedindo suspensão da lista até decisão definitiva⁵.

E uma vez que forem escolhidos os nomes para os cargos da administração central da UFSCar, segue-se para a sanção (ou veto) do presidente da república que, desde o início de seu governo, indicou 14 reitores não liderados pelas listas tríplices, conforme um levantamento da ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior).⁶ O que parece ser um paradoxo, na qual a escolha feita pela comunidade acadêmica, que vivencia em seu cotidiano a gestão universitária, não foi considerada nas decisões presidenciais.⁷



IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

É importante ressaltar que na UFSCar todo este processo foi virtual, bem sucedido e um aprendizado devido ao novo cenário socioambiental e político atual, e todas as pessoas que contribuíram para este bom andamento merecem o nosso agradecimento.

⁵ Liminar da Justiça suspende temporariamente processo eleitoral para reitoria da UFSCar. G1 (2020).

⁶ Bolsonaro escolhe 3º de lista tríplice como reitor da UFRGS. Uol (2020).

⁷ A alteração neste processo de escolha, que é excepcional e observada durante a vigência deste governo, reflete o atual cenário político do Brasil.

MAS, AFINAL, QUAL A IMPORTÂNCIA DESSE PROCESSO PARA A COMUNIDADE UFSCAR E A SOCIEDADE?

Importante ter em mente que esta eleição não se finda com a apuração dos votos, a nomeação da chapa vencedora e a posterior escolha dos nomes pelo MEC e presidente da república. Entrará em protagonismo o controle social, que é a participação integral da comunidade UFSCar na fiscalização e no monitoramento das ações da equipe eleita, pois estas se refletirão também no contexto social fora da universidade.

Ou seja, à comunidade externa da instituição haverá impactos que poderão ser positivos ou negativos, segundo as tomadas de decisão por parte da gestão universitária.

Vale lembrar que a universidade pública é mantida pela sociedade e o conhecimento produzido tem que estar a seu favor. A prestação de serviços e a transparência na gestão acadêmica também são direitos conquistados que devem ser assegurados.



TOME NOTA!

A Resolução nº 7 de 2018 do Ministério da Educação estabelece as diretrizes para a Extensão Universitária e prevê como atividades extensionistas: programas; projetos; cursos e oficinas; eventos; e prestação de serviços. As iniciativas de extensão devem envolver uma troca de conhecimento, um processo cultural e científico-tecnológico que expresse o compromisso de universidades com diversas áreas sociais e de acordo com políticas públicas.

Estas atividades devem ser responsáveis pela formação estudantil crítica com a transformação da própria instituição de ensino e dos setores da sociedade. Logo, são elos entre a academia e a sociedade por meio de uma interação dialógica, que considere a incorporação e a discussão das demandas do contexto social extra-acadêmico dentro das instituições.

Coleta seletiva na UFSCar: da Economia à Solidariedade

POR SILVIA HELENA FLAMINI

Há uma relação entre a economia, o resíduo sólido e a solidariedade. Resíduo sólido é tudo aquilo que resulta das mais diversas atividades humanas sendo as universidades grandes geradoras de resíduos como papéis, papelão, plásticos, metal e alumínio, denominados de Resíduos Sólidos Urbanos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

A nossa instituição está em adequação a um decreto federal (nº 5.940) do ano de 2006 que institui a separação e a destinação destes materiais recicláveis a cooperativas de catadoras e catadores. E em São Carlos-SP a Coopervida é a cooperativa parceira da UFSCar que recolhe estes resíduos vendendo-os para as indústrias que realizam o processo de reciclagem.

Outra contribuição desta parceria UFSCar-Coopervida para a esfera socioeconômica é o fortalecimento da Economia Solidária que, buscada e mantida por cooperativas de catadoras(es), vem se desenvolvendo desde a década de 1980 como proposta de combate às consequências das crises econômicas. Traz consigo também uma reflexão acerca do funcionamento do capitalismo, na medida que estimula a adoção de princípios como autogestão, solidariedade e direito à liberdade individual.

A prática deste tipo de coleta seletiva vem sendo desenvolvida na UFSCar desde o ano de 2011 quando foi aprovada uma portaria interna que institucionalizou o “Programa Permanente de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva Solidária”. O aparato técnico deste Programa inclui contentores, da cor azul, de 1.000L distribuídos pelo campus além dos coletores, de cor amarela, dispostos nos prédios e salas de aula para a coleta dos resíduos sólidos unitários.

É chamada de coleta solidária dado o seu caráter de mudança na cultural organizacional: uma mudança que envolve o praticar de novos hábitos em solidariedade ao meio ambiente e ao reconhecimento de trabalhadoras(es) da cadeia formal da reciclagem. Esta mudança, que passa por um processo educativo, tem na Educação Ambiental a sua chave mestra.

Por isso, associado ao Programa da UFSCar no campus-sede há o projeto de extensão chamado de Coleta Seletiva Solidária na UFSCar: Gestão e Educação Ambiental. É composto por frentes de atuação, sendo uma frente específica para Educação Ambiental e outra direcionada à gestão com o monitoramento e acompanhamento dos equipamentos e do trabalho da Coopervida.

A coleta seletiva solidária é um trabalho coletivo que também possui o protagonismo de outros grupos sociais como alunas(os), professoras(es) e demais trabalhadoras(es) da instituição, pois seu bom andamento está diretamente relacionado à colaboração de todas e todos. Esta colaboração vai desde o descarte adequado dos resíduos gerados nos equipamentos do Programa até a cobrança pela implementação de políticas institucionais que promovam uma melhor atuação/formação dos grupos sociais envolvidos com a máxima eficiência deste tipo de coleta seletiva.

Para saber mais sobre a Coleta Seletiva Solidária no campus, [acesse o site do Departamento de apoio à Educação Ambiental \(DeaEA\)](#).

Só no ano de 2019 foram destinados à Coopervida 93 toneladas de material reciclável e esta é uma ação que impacta positivamente a economia de recursos naturais, o prolongamento da vida útil do aterro sanitário e a incrementação da economia urbana de São Carlos-SP.



IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

FAÇA PARTE DESTA IMPORTANTE INICIATIVA VOCÊ TAMBÉM!



AMBIENTE SOCIEDADE DESENVOLVIMENTO



VOCÊ É NATUREZA.

IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Brasil em chamas, e uma sociedade de risco

POR FELIPE ADRIANO ALVES DE OLIVEIRA



IMAGEM [DISPONÍVEL AQUI](#)

Do segundo semestre de 2019 ao início de setembro de 2020, um intervalo de praticamente um ano, dois dos principais biomas brasileiros foram alvos de queimadas. O primeiro caso, em 2019, foi da Floresta Amazônica, e recentemente, tem sido o Pantanal em que as queimadas consumiram 12 % da área¹. As perdas são irreparáveis, algo que jamais o dinheiro poderá recuperar. O que mais agrava esses eventos é a negatividade e o lado sombrio que os representantes do Estado brasileiro têm manifestado. Acusações sem substância, comentários visando ridicularizar os fatos, e manipulações fotográficas que a cada momento servem de conteúdo às fake news. Isso representa apenas uma pequena parte dos que estão regendo o país.

Poderíamos ficar atônitos com tais condutas voltando-nos apenas para esses gestores, mas eles são reflexos da nossa sociedade atual, espelhos da realidade que estamos imersos. Na realidade é mais simples e cômodo quando o olhar está direcionado para o outro, e não nos damos conta que, em algum momento, podemos reproduzir as mesmas atitudes, sendo mais específico, apenas um desses comportamentos, a negligência.

Quando há um discurso envolvendo o meio ambiente, parece haver certo descolamento com a realidade. O pensamento recorrente quando se pensa nele é ilustrado por paisagens naturais intocadas, fauna e flora diversas, ou seja, a própria visualização da Floresta Amazônica ou qualquer outro bioma natural brasileiro. No entanto, esse “meio” não se resume apenas aos biomas, ao natural. O meio ambiente também é o lugar onde se vive, estuda, e trabalha, ou seja, o “meio” é a parte de um todo.

Até poderia dizer que nos falta consciência ambiental, por isso a indiferença tanto dos governantes, quanto da população. Dessa forma, podemos partir para um conceito chave na tentativa de compreender a falta de responsabilidade ambiental e que tem um potencial de mudar determinadas ações, seja por parte da própria sociedade ou de algumas empresas que se destacam na degradação ambiental. O conceito referido é o de “risco”. Vale ressaltar que sem a noção de risco os possíveis desastres - juntamente com as alterações climáticas - podem piorar.

Os desastres não se limitam apenas a um determinado espaço, mas dependendo da sua proporção podem se espalhar para as demais regiões do país e do globo.

O motivo de utilizar o conceito de risco se aplica à relação entre homem e natureza ao longo da história. Esse contato consolidou-se muitas vezes de forma degradante, e com isso os riscos tem se manifestado constantemente, como nos casos de soterramentos (ocasionados pelos deslocamentos de terra devido à erosão do solo), por exemplo, conferindo características mais locais.

Já com o desenvolvimento tecnocientífico no pós século XX e as guerras mundiais, os fenômenos resultantes têm ganhado dimensões maiores, em escala continental e possivelmente global, como as explosões nucleares de Hiroshima e Nagasaki, a do Atol de Bikíni, e a do reator nuclear de Chernobyl durante os momentos finais da Guerra Fria. Intencionais ou não, o que estava em jogo eram as sociedades e o meio ambiente incluídos nesses processos, levando a perdas irreparáveis. De acordo com Giddens (1991)², dentro dessas causas instáveis, poder hegemônico e ações desenfreadas do consumismo, somos uma sociedade de risco.

¹ Informação disponível [na íntegra aqui](#).

² GIDDENS, A. As consequências da modernidade. São Paulo: Editora Unesp, 1991. LIVRO

Em meio a tais inseguranças, sabemos que, se a continuidade desses processos desconsiderando risco social e ambiental for cada vez mais crescente, a falta de recursos naturais caminha a passos largos, podendo resultar na luta pela sobrevivência, sendo aqueles com maiores concentrações de riquezas, os principais privilegiados nessa luta injusta e genocida. Por mais que seja algo projetado para o futuro, já é possível observar suas consequências: como no incêndio citado no início do texto, na Floresta Amazônica, em que vários locais do país, inclusive o estado de São Paulo, ficaram cobertos por nuvens escuras e o aspecto prévio do entardecer estava visível às 15 horas da tarde. Dias depois, o incidente ocasionou ondas de frio.

Não são somente as populações que saem prejudicadas com os riscos ambientais, mas as próprias empresas, principais protagonistas do setor econômico, também são afetadas. Dessa forma, são obrigadas a gerir com as casualidades dos riscos, e os custos são altos quando ocorrem acidentes. Se houvesse análise de riscos e prevenção de forma eficaz, esses valores poderiam ser poupados, além da imagem dessas entidades ficarem marcadas como responsáveis por um determinado desastre, a título de exemplo, o caso de Mariana e Brumadinho em Minas Gerais³.

³ GORTÁZAR, N, G. Vale perde 6,6 bilhões de reais em 2019 por causa do desastre de Brumadinho. Fonte: [El. País](#).

Mas quais são as ações da nossa sociedade que se diz tão ansiosa pelas mudanças, que ao invés de apostar em sua própria força, aposta nos discursos falaciosos de uma pseudo-representatividade que nas redes sociais se movem com guerras de pós-verdades? A resposta encontra-se nas reações on-line, o mesmo modus operandi daqueles que nos representam politicamente. E sim, mais uma vez, os personagens da nossa política nada mais são do que a representação da sociedade que os elegem.

Parece mais fácil e visível vociferar e publicar virtualmente do que interagir com o meio em que se vive, cooperar, dialogar com as instituições ou entidades, propor medidas com seus representantes, marcar presença, cobrar, vivenciar a política, tornar-se político sem precisar institucionalizar-se. Assim sendo, pequenas ações podem desencadear grandes feitos, não é algo que se conquista para agora, mas para o amanhã, em longo prazo.

ESTUDO REVISITA HISTÓRICO DE CONTAMINAÇÃO HÍDRICA POR FÁRMACOS

POR HEITOR MENEZES GOMES

Muitas coisas que não imaginamos como poluentes podem, na verdade, representar preocupante risco para o meio ambiente e, consequentemente, nossa saúde. Este é o caso dos remédios, conforme mostra artigo publicado na edição de março de 2019 da Revista Brasileira de Ciências Ambientais¹.

Segundo a pesquisa, o primeiro registro de água contaminada por fármacos data de 1976, nos Estados Unidos. O que não significa, necessariamente, que o evento não ocorra há mais tempo, sem ter sido detectado.

Apesar da contaminação hídrica por fármacos ser um problema real, percebeu-se que ainda é um fenômeno pouco estudado no Brasil quando comparado com outros países.

¹ A problemática ambiental da contaminação dos recursos hídricos por fármacos, Escher *et al.* (2019).

Isso demonstra um cenário preocupante, tendo em vista o tamanho da questão: já foram identificadas contaminações em águas superficiais, subterrâneas, sedimentos de corpos d'água e até águas destinadas ao consumo humano!

Tal dimensão se deve ao fato de esses contaminantes serem não somente persistentes no ambiente, mas também de difícil remoção, já que o tratamento comum da água não é suficiente para livrá-la das impurezas, tornando o esgoto uma das principais vias pelas quais essas substâncias atingem o ciclo da água, inclusive.

A preocupação com a contaminação da água se estende à biota aquática, prejudicando as teias alimentares e cadeias produtivas, ameaçando a saúde dos seres humanos, em última instância, uma vez que diversos estudos demonstraram a citotoxicidade (capacidade da contaminação atingir as células e provocar alterações no DNA) de compostos como o ibuprofeno, a terceira droga mais popular do mundo.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Grupo de pesquisadores analisou o histórico de trabalhos a respeito da contaminação da água para entender como se encontra a situação no Brasil.

O fato dessas substâncias serem consumidas em larga escala amplifica a dimensão do problema, pois significa que não só os compostos persistem no meio, se acumulando, mas também que há uma recarga contínua e crescente.

Esse processo não deve diminuir tão cedo, tendo em vista a ausência de legislação que regule o lançamento e a presença dessas substâncias em ambientes aquáticos.

PESQUISA AVALIA EFEITOS DO AQUECIMENTO GLOBAL EM MANGUEZAIS

POR HEITOR MENEZES GOMES

Não é novidade que um processo de aquecimento global está em curso no planeta. Em vista da dimensão desse fenômeno, cientistas estão atentos para as diversas consequências que a intensificação do efeito estufa pode trazer à superfície. Um âmbito no qual o aquecimento global pode impor relevantes mudanças é o de ecossistemas e interações ecológicas.

Os manguezais são áreas de muitas interações desse nível, uma vez que seu constante contato com o mar cria uma rede de interdependências químicas e biológicas. Como exemplo, a mudança no nível do oceano pode influenciar a distribuição e o desenvolvimento de organismos, bem como do próprio ecossistema (tendo em vista que os mangues se localizam em zonas costeiras).

As alterações em correntes oceânicas, por sua vez, poderiam interferir nas adaptações fisiológicas da flora e fauna, bem como prejudicar ciclos migratórios estabelecidos ao longo de milhares de anos de evolução.

Segundo a pesquisa, apesar de não haver suficientes informações para conclusões definitivas, as projeções do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) admitem um aumento de 1,4°C a 5,8°C na temperatura média global até 2100, além de elevação do nível do mar de 9 cm a 88 cm (o que por si só já é capaz de impactar os manguezais, em função da estreita conexão entre os dois ambientes nas regiões costeiras).

Essa mudança nas temperaturas pode incorrer em desequilíbrios na biodiversidade, afetando a cadeia alimentar e inclusive a produtiva de pessoas que sobrevivem a partir desse ecossistema.

Os catadores de caranguejos, por exemplo, muito sofreriam com a efetivação das possíveis mudanças acima citadas. Se não perderem os mangues completamente por submersão do ecossistema a partir do avanço dos oceanos em direção ao continente, correm sério risco de ver caranguejos extintos ou migrados para outras



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Em artigo de 2007¹, a mestre em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos, Sonia Maria de Melo Richieri mostra como o aquecimento global pode afetar o equilíbrio dos manguezais.

localidades em função das alterações ecológicas de distribuição de nutrientes e relações predador-presa.

Esse cenário é suportado pelas descobertas do estudo, que, por meio de uma técnica de avaliação de impactos ambientais desenvolvida pela Sociedade Geológica Americana, chegou à conclusão de que dois fatores ambientais são classificados como críticos para o equilíbrio dos ecossistemas dos manguezais: a temperatura e o nível do mar.

Dessa forma, a pesquisa demonstra a relevância do aquecimento global para a vida na Terra e a necessidade de se discutir esse fenômeno.

¹ Avaliação do impacto das mudanças climáticas globais nos mangues tropicais, Richieri (2007).

Dengue: mais que um problema de saúde pública, uma questão de educação ambiental

POR JÉSSICA PALÁCIO ARRAES

Ciro Palma Scarso, protético de 50 anos, foi diagnosticado com síndrome de Guillain Barré após suspeita de ter contraído zika. Ele relata que teve febre e espasmos musculares e, depois de 15 dias do início dos sintomas, foi perdendo gradativamente as funções motoras, sendo internado com suspeita de tumor no cérebro. A conversa com um quiroprata que já havia contraído a síndrome despertou a suspeita pela similaridade dos sintomas.

Os exames clínicos com neurologista permitiram dar andamento ao tratamento adequado, que incluiu aplicação de soro e imunoglobulina intravenosa. Todo o período desde a internação e posterior reabilitação com sessões de fisioterapia e musculação para a recuperação motora dos membros superiores e inferiores afastaram Ciro do trabalho por 45 dias, um grande prejuízo para um trabalhador autônomo.

Ele ainda afirma que não está totalmente reabilitado depois de cinco meses do diagnóstico, mas por ter passado pelo tratamento adequado rapidamente, a síndrome não afetou o aparelho respiratório, quando a doença atinge sua forma mais agressiva e pode deixar sequelas.

São Carlos, explica que o vírus da zika altera a imunidade, causando prejuízos à saúde do feto no caso de infecção por gestantes e no caso das doenças autoimunes, tanto desencadeia a síndrome de Guillain Barré em pessoas com a imunidade normal, como pode piorar a saúde de pessoas que já possuem doenças como lúpus eritematoso.

Quanto à dengue, o vírus tanto pode acometer o sistema nervoso diretamente, inclusive o sistema nervoso central, como pode desencadear doenças como a síndrome de Guillain Barré e síndrome de Muller Fischer, em que o próprio corpo cria anticorpos contra constituintes dos nervos periféricos e centrais.

Além da dengue, zika e chicungunha, amplamente divulgadas no Brasil, o Laboratório de Virologia Molecular da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)¹ identificou um outro vírus transmitido pelo mosquito *Aedes aegypti*, o mayaro. Os sintomas são parecidos com os demais vírus transmitidos pelo mosquito, febre alta e dores articulares, o que dificulta um diagnóstico preciso. A recomendação é que a população continue adotando os mesmos procedimentos para combate à dengue.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Além das implicações à saúde já conhecidas causadas pela dengue, também há complicações maiores em grupos considerados de risco como crianças, idosos, gestantes, portadores de doenças cardíacas, neurológicas, degenerativas e autoimunes.

Para Valle, Aguiar e Pimenta (2015), diferentemente de outras doenças negligenciadas ou “da pobreza”, a dengue é democrática, atingindo pessoas com variados perfis socioeconômicos. No entanto, ainda são pouco compreendidas as influências sociais, econômicas, políticas e ambientais sobre o impacto da doença. É necessário maior entendimento sobre os prejuízos globais que a atual epidemia de dengue tem causado na sociedade, como serviços de saúde que não comportaram a demanda crescente por atendimentos, milhares de pessoas que tiveram que se afastar de suas funções devido aos sintomas da doença, falta de consciência e educação ambiental por parte da população para a prevenção e combate aos focos do mosquito transmissor, além dos atuais cortes de investimentos em ciência e tecnologia, comprometendo o trabalho de institutos de pesquisa e universidades públicas como a UFRJ, onde pesquisadores descobriram o vírus mayaro.

Regina Lourenço de Barros, médica do Departamento de Atenção à Saúde da Universidade Federal de

¹ Para acessar a fonte na íntegra, [clique aqui](#).

“Se a educação sozinha, não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (Paulo Freire)

POR COLABORAÇÃO DA FLÁVIA TORREÃO THIEMANN

A cidade de Araraquara enfrenta uma epidemia de dengue e o problema pode agravar-se com a chegada das chuvas a partir deste mês. A educação ambiental é sempre lembrada nessas situações. É comum escutar que o problema “é a falta de educação ambiental das pessoas”! Mas será que é isso mesmo? Como disse a nossa maior referência em educação, Paulo Freire, não se pode pensar que apenas a educação será suficiente para mudar o mundo; porém ela é imprescindível se queremos mudanças na sociedade.

A maioria das campanhas tem como foco a eliminação de água parada, que serve como local para a fêmea do mosquito depositar seus ovos. As medidas recomendadas são todas muito importantes e eficazes, como remover pratinhos de vasos, fechar caixas d’água, limpar calhas. Mas eu gostaria de reforçar aqui a questão do lixo, pois o lixo jogado nas ruas frequentemente funciona como recipiente e acumulador de água de chuva, criando assim inúmeros locais propícios para a proliferação do mosquito.

Quem joga o lixo na rua? Em uma cidade que oferece a coleta de lixo regular e também a coleta seletiva, porque ainda há tanto lixo jogado nas ruas? Além do lixo que é efetivamente descartado de forma errada, muita gente contribui para que o lixo termine na rua de duas formas. Ao colocar seu lixo no chão, sempre há a possibilidade de um cachorro romper o saco de lixo atraído pelo cheiro de restos de comida descartados. Ao fazer isso o saco fica arrebentado e o lixo se espalha, indo parar em terrenos baldios e nos rios e praças de nossa cidade.

Outra coisa muito comum é as pessoas descartarem material reciclável misturado com o lixo comum. Ora,

peças que sobrevivem com a catção de recicláveis nas ruas às vezes abrem sacos de lixo para retirar alguns objetos para depois vender e garantir algum recurso.

E depois disso com frequência os sacos ficam abertos e o resto do lixo se espalha. Então com duas atitudes simples, e ao alcance de cada pessoa, seria possível reduzir a quantidade de lixo nas ruas, e conseqüentemente o número de possíveis criadouros do mosquito. As pessoas precisam colocar o lixo em lixeiras apropriadas, fora do chão. E também separar o material reciclável e encaminhar diretamente à coleta seletiva ou a alguma pessoa que cata nas ruas, diretamente. Essas duas medidas simples podem ajudar.

O governo também pode contribuir mantendo a varrição nas ruas e a limpeza de terrenos públicos, além da fiscalização de áreas particulares. As medidas educativas e campanhas de comunicação podem ajudar as pessoas a conhecer melhor tanto os problemas como as possíveis soluções. O resultado vai depender de cada pessoa, de seu engajamento, de como ela vai ser sensibilizada e motivada a agir. Quanto mais gente ajudar, melhor será para toda a comunidade.

Os catadores de caranguejos, por exemplo, muito sofreriam com a efetivação das possíveis mudanças acima citadas. Se não perderem os mangues completamente por submersão do ecossistema a partir do avanço dos oceanos em direção ao continente, correm sério risco de ver caranguejos extintos ou migrados para outras localidades em função das alterações ecológicas de distribuição de nutrientes e relações predador-presa.

Esse cenário é suportado pelas descobertas do estudo, que, por meio de uma técnica de avaliação de impactos

ambientais desenvolvida pela Sociedade Geológica Americana, chegou à conclusão de que dois fatores ambientais são classificados como críticos para o equilíbrio dos ecossistemas dos manguezais: a temperatura e o nível do mar.

Dessa forma, a pesquisa demonstra a relevância do aquecimento global para a vida na Terra e a necessidade de se discutir esse fenômeno.

Sobre a autora

Flávia Torreão Thiemann atua no campo da educação ambiental há 20 anos, tanto profissionalmente na área governamental como na militância junto à comunidade e organizações não-governamentais. Doutora em Ciências pela UFSCar, é sócia-fundadora, pesquisadora e educadora ambiental na Fubá Educação Ambiental e Criatividade, empresa dedicada à pesquisa, formação, elaboração de materiais educativos e consultoria especializada na área de educação ambiental. Atualmente é coordenadora de projeto financiado pela FAPESP para desenvolvimento de um aplicativo móvel para mediação de visitas a espaços educadores.

Para conhecer o trabalho da Fubá Educação Ambiental e Criatividade [acesse o site](#).

ABELHAS DAS ORQUÍDEAS: DO VERDE AO ROXO, AS ABELHAS QUE QUASE NINGUÉM CONHECE

Artigo de divulgação: As abelhas são insetos fascinantes! Venha ler uma breve apresentação das abelhas Euglossini!

POR PAULA GÓRIA

Se nos pedirem a descrição de uma abelha e seus hábitos, é bem provável que forneçamos as seguintes informações: “são listradas de preto e amarelo, fer-roam, produzem mel em suas colmeias volumosas e voam em direção ao nosso suco na primeira oportunidade que tiverem.” Uma minoria talvez se lembre das abelhas nativas, as praticamente inofensivas *sem-ferrão* que fazem seus ninhos em vãos aproveitados das nossas paredes, troncos de árvores, buracos no chão e até cupinzeiros¹...

A novidade, para muitos, é que existem cerca de 20 mil espécies de abelhas catalogadas², compondo uma variedade incrível de formas e comportamentos³. Por exemplo, aquelas verdadeiramente sociais como as citadas acima, construtoras de ninhos com milhares de indivíduos (nos quais ocorrem a sobreposição de gerações e a hierarquia de funções), aparecem apenas em algumas tribos de abelhas corbiculadas⁴.



Ninho de Jataí (*Tetragonisca angustula*) na entrada da Secretaria de Informática – Sin – da UFSCar (São Carlos).

FOTO DE PAULA GÓRIA



Macho de *Euglossa* sp com um polinário de orquídea aderido ao tórax

FOTO DE ALINE C.R. ANDRADE

Abelhas corbiculadas:

Na Família Apidae, é como são chamadas as fêmeas das tribos Apini, Bombini, Euglossini e Meliponini. A corbícula é uma estrutura côncava no último par de pernas, semelhante a uma colher, utilizada para transporte de pólen e outros materiais para o ninho (ausente nas fêmeas cleptoparasitas)¹⁶.

¹ Abelhas sem ferrão do Brasil; Cortopassi-Laurino e Nogueiro-Neto (2016). LIVRO

² Segundo levantamento de 2007 – The bees of the World; Charles Duncan Michener. LIVRO

³ Evolutionary History of the Hymenoptera; Peters e colaboradores (2017).

⁴ Phylogenomics controlling for base compositional bias reveals a single origin of eusociality in corbiculate bees; Romiguier e colaboradores (2015).



Entrada de ninho de abelha sem ferrão em tronco de árvore cortado. Observa-se duas carregando o lixo para fora do ninho. Campus 1 da USP, próximo ao prédio E1 – EESC (São Carlos).

FOTO DE PAULA GÓRIA



Células rompidas de ninho de *Euglossa cordata* feito dentro de gomo de bambu.

FOTO DE KÁTIA MARIA FERREIRA

Alguns ninhos são tão pequenos e/ou, por serem construídos em cavidades pré-existentes (gomos de bambus, blocos de concreto, estolhos de plantas etc.)⁵, passam despercebidos até aos olhares mais bem treinados. Pode ser o caso, por exemplo, dos ninhos das chamadas “Abelhas das Orquídeas”: um grupo de abelhas que não apresenta a estrutura social do tipo *rainha-operárias-zangões*, e no qual todas as fêmeas, potencialmente, são capazes de fundar um novo ninho logo após o nascimento⁶. São ninhos com poucas células de cria, confeccionadas em resina, barro e outros materiais. Quando as abelhas (fêmeas ou machos) emergem como indivíduos adultos (*abelhas são insetos holometábolos*⁷), em geral partem e não voltam, embora algumas fêmeas possam reativar o ninho antigo, fazendo sua própria postura de ovos⁸.

Insetos holometábolos:

Aqueles que sofrem metamorfose completa, passando pelas fases de desenvolvimento: ovo – larva – pupa – adulto.

⁵ Cavities in bromeliad stolons used as nest sites by *Euglossa cordata* (Hymenoptera, Euglossini); Boff e Alves-dos-Santos (2018).

⁶ Phylogeny, diversification patterns and historical biogeography of euglossine orchid bees (Hymenoptera: Apidae); Ramirez e colaboradores (2010).

⁷ Zoologia dos Invertebrados. Uma Abordagem Funcional-Evolutiva; Rupert e colaboradores (2005). LIVRO

⁸ The primitively social behavior of *Euglossa cordata* (Hymenoptera, Apidae, Euglossini): a view from the perspective of kin selection theory and models of reproductive skew; Freiria e colaboradores (2017).

Abelhas das Orquídeas compõem a tribo Euglossini⁹, nome que remete à existência de uma “língua verdadeira”, isto é, seus representantes possuem uma língua que atinge, pelo menos, metade do tamanho de seus corpos.



Fêmea de *Eufriesea* sp. com a língua em evidência.

FOTO DE PAULA GÓRIA

Mas não é apenas o comprimento da língua que chama a atenção. A coloração da maioria das espécies (distribuídas nos cinco gêneros listados na tribo) tem aspecto metalizado, o que fica ainda mais evidente devido à pequena quantidade de pelos encontrada no corpo¹⁰. Podem ser verdes, azuis, roxas, pretas... menores que uma mandaia (*Melipona quadrifasciata*) ou maiores que uma mamangava (*Bombus* sp)¹¹.



Fêmea de *Euglossa* sp em vista lateral. Na corbícula, observada na perna posterior, pólen e outros elementos são transportados.

FOTO DE PAULA GÓRIA

¹⁰ Biology of the Orchid Bees (Euglossini); Dressler (1982).

¹¹ Orchid bees (Hymenoptera: Apidae) of the Brazilian Atlantic Forest; André Nemésio (2009).

¹⁰ Biology of the Orchid Bees (Euglossini); Dressler (1982).

¹¹ Orchid bees (Hymenoptera: Apidae) of the Brazilian Atlantic Forest; André Nemésio (2009).

Como se a cor e o tamanho da língua não fossem suficientes para despertar curiosidade, os machos de Euglossini possuem, no último par de pernas, uma estrutura semelhante a uma *bolsinha* em que carregam compostos aromáticos diversos, coletados de flores e outras fontes do ambiente. O “buquê” produzido a partir dos perfumes armazenados é um aliado durante a conquista de uma fêmea para a reprodução (fenômeno ainda não totalmente elucidado)¹².

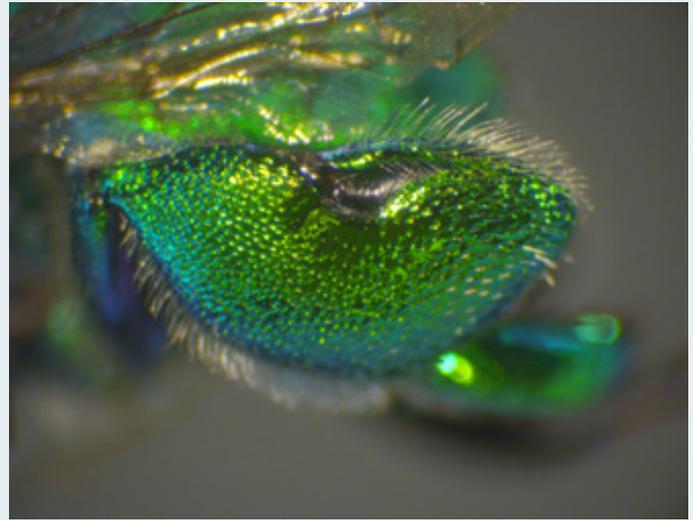
Tal comportamento dos machos, que amplia a procura por flores (uma vez que eles não as buscam apenas pelo recurso nutritivo, mas também pelos odores disponíveis), e a língua característica, favorecendo hábitos alimentares mais generalistas, fazem do grupo um importante polinizador. Perto de 700 espécies de orquídeas são polinizadas apenas por essas abelhas, daí a fama que levou ao nome popular, embora outras espécies não orquídeas também recebam a contribuição de suas visitas¹³.

Essas abelhas de distribuição neotropical¹⁴, encontradas em grande parte do território brasileiro, ocupam diferentes biomas e são bastante comuns nas cidades, locais em que o paisagismo fornece recursos florais praticamente o ano todo. Inclusive, uma das plantas visitadas por elas e que pode ser encontrada fazendo as calçadas é a *Thevetia peruviana*, conhecida como “Chapéu de Napoleão”¹⁵. Na UFSCar, em São Carlos, há alguns exemplares próximos ao prédio de aulas teóricas AT-7, mas você pode encontrá-las em diversos pontos da cidade, como em frente ao Hospital Escola, no Parque do Kartódromo “Antenor Garcia Ferreira”, ou em frente ao Colégio CAASO.

Conhecer é um importante passo para preservar!

Detalhe da estrutura na qual são estocadas as fragrâncias (tíbia de um macho de *Euglossa* sp).

FOTO DE PAULA GÓRIA



¹² Macroevolution of perfume signalling in orchid bees; Weber (2016).

¹³ Long-distance gene flow and cross-Andean dispersal of lowland rainforest bees (Apidae: Euglossini) revealed by comparative mitochondrial DNA phylogeography; Dick e colaboradores (2004).

¹⁴ Forest reserves and riparian corridors help maintain orchid bee (Hymenoptera: Euglossini) communities in oil palm plantations in Brazil; Brito e colaboradores (2017).

¹⁵ Genetic differentiation of urban populations of *Euglossa cordata* from the state of São Paulo; Cerântola e colaboradores (2011).

¹⁶ The First Fossil *Euglossa* and Phylogeny of the Orchid Bees (Hymenoptera: Apidae; Euglossini); Michael S. Engel (1999).



Vista dorsal de macho de *Exaerete* sp, gênero com algumas das maiores espécies da tribo.

FOTO DE PAULA GÓRIA

GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

FOTO DE TRILHA DA NATUREZA DISPONÍVEL NO FACEBOOK DA TRILHA

FIQUE POR DENTRO DE DISCUSSÕES RELEVANTES SOBRE O DIA-A-DIA DA PROFISSÃO!

O QUE É SER UMA GESTORA OU UM GESTOR E ANALISTA AMBIENTAL?

POR BEATRIZ DE DEUS GROTTO

PRIMEIRAMENTE, VOCÊ SABE O QUE UMA GESTORA OU UM GESTOR FAZ?

A atuação de gestoras ou gestores, sejam estas/es ambientais ou não, vem crescendo a cada dia. As gestoras e os gestores atuam em empresas ou instituições privadas e públicas, e trabalham gerindo as diversas demandas que venham a recair sobre a sua organização.

O seu papel principal é solucionar as questões de maneira eficiente e eficaz, ou seja, utilizando a menor quantidade possível de recursos (sejam estes financeiros, ambientais, dentre outros) e que alcance de fato os objetivos propostos.

Assim, uma gestora ou um gestor trabalha incansavelmente construindo soluções para problemas complexos das mais diversas origens, os quais demandam criatividade e inovação, e, além de tudo, trabalho colaborativo! Afinal, ninguém faz nada sozinho ou sozinha.

E UMA OU UM ANALISTA, O QUE FAZ?

Bom, analistas são pessoas afiadas em observar e categorizar determinadas coisas, possuem alta capacidade de identificar falhas e propor soluções para estas.

É um profissional imprescindível em qualquer equipe de gestão, quem consegue identificar com a máxima precisão as causas e efeitos dos fenômenos sobre os quais é especialista, e planejar cenários futuros.

AGORA, O QUE UMA GESTORA OU UM GESTOR E ANALISTA AMBIENTAL FAZ?

Você deve estar imaginando... Mas antes de falarmos sobre isto, vamos falar um pouquinho do que é a gestão ambiental, e como ela surgiu.

A gestão ambiental surgiu a partir das diversas discussões que aconteceram, em nível global, lá na década de 70, quando os frutos da Revolução Industrial (que ocorreu entre os séculos XVII a XIX) estavam trazendo prejuízos socioeconômicos.

As pessoas então começaram a ver que os recursos naturais não são infinitos, e sim podem se esgotar.

Nesta época, a humanidade começou a testemunhar catástrofes ambientais e consequências diversas de sua postura extrativista sem limites.

COMO EXEMPLO DESSAS CATÁSTROFES PODEMOS CITAR:

O MAR DE ARAL (CAZAQUISTÃO E UZBEQUISTÃO)

Começou a secar lá na década de 1960 e continua seco até hoje. A seca foi provocada devido a desvios que foram feitos em dois rios que abasteciam o mar.

O impacto não foi imediato, mas o mar começou a descer uma média de 20 cm por ano na década de 60, que passou a 60 cm nos 70, e 90 cm nos anos 80. O mar deu lugar a um deserto salino e poluído com agrotóxicos das tais plantações, que pode ser visto na Figura 1 ao lado¹.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

¹ De acordo com a matéria de Fábio Marton, disponível no [site da super interessante](#).



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

DOENÇA DE MINAMATA (NUMA ILHA LOCALIZADA NO SUDOESTE DO JAPÃO)

Onde os animais e as pessoas começaram a ficar doentes entre 1954 e 1956, apresentando convulsões e perda ou descontrole de funções motoras. Quando, após estudos, foi descoberto que a causa destes comportamentos era envenenamento por mercúrio e outros metais que estavam presentes na água, infectando peixes e mariscos².

² É o que informa Darly Prado Gonçalves na matéria do Jornal da UNICAMP, [disponível neste link](#).

Foi assim que a reunião mundial para discutir as questões ambientais surgiu, a famosa 1ª Conferência Mundial do Meio Ambiente de Estocolmo, que aconteceu em 1972, e deu origem ao Protocolo de Quioto, um tratado internacional para redução da emissão dos gases que produzem o efeito estufa, e conseqüentemente provocam o aquecimento global.

Posteriormente, o grupo das Nações Unidas voltou a marcar outro encontro para as discussões globais a respeito do meio ambiente, desta vez em 1992, no Rio de Janeiro, com a Conferência que ficou conhecida como Rio92 ou Eco92. Neste encontro, os países fizeram novos acordos mundiais, em busca de diminuir os efeitos negativos da produção e do consumo acelerados.

Vários tratados surgiram desta reunião, entre eles a Agenda 21, com diversas diretrizes a serem seguidas pelos países, estados e até mesmo municípios, durante o século XXI, de forma a gerir com eficiência os recursos naturais que são cada vez mais ameaçados. É interessante observar que nesta reunião as discussões foram mais no sentido de propor soluções proativas em relação ao meio ambiente e não mais reativas, como era a postura mais comum na década de 70***.

A Conferência Mundial do Meio Ambiente mais recente aconteceu em 2012, de novo no Rio de Janeiro, e reforçou a postura proativa com o estabelecimento da Agenda 2030 que lançou os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, conhecidos como os 17 ODS.

Estes objetivos formam um novo tratado mundial, que deve ser seguido por todos os países que assinaram este compromisso. Sabemos que é difícil de imaginar problemas e soluções da escala mundial sendo trazidos diretamente para a escala local.

Por isso, todos os estados e municípios devem trabalhar em conjunto, adaptando as propostas de acordo com suas realidades para que juntos cada um e todas(os) nós façamos a diferença.

Os 17 ODS estão representados na figura abaixo e ilustram o acordo que gerou a Agenda 2030, com propostas a serem cumpridas até 2030 de maneira proativa, eficiente e eficaz, possibilitando a melhoria na qualidade de vida de todas e todos, respeitando o meio ambiente.

É interessante observar que os 17 ODS não se referem apenas ao meio ambiente, pois o desenvolvimento sustentável não se remete puramente à natureza, mas sim representa a harmonia entre todas as questões sociais, ambientais e econômicas.

Sabemos que o meio ambiente é tudo que está a nossa volta, é a nossa vida, somos nós, então buscamos, enquanto sociedade consciente, o desenvolvimento em equilíbrio entre estes três pilares que constituem nosso bem-viver.



IMAGEM RETIRADA DO [SITE DAS NAÇÕES UNIDAS](https://www.un.org/sustainabledevelopment/)

*** O QUE QUER DIZER POSTURA PROATIVA E REATIVA?

Bom, a postura reativa objetiva apenas corrigir o problema já existente. No caso da Conferência de 72, por exemplo, os acordos giraram em torno de diminuir a emissão dos gases que causam o efeito estufa e conseqüentemente o aquecimento global.

Já a postura proativa objetiva **prevenir** a ocorrência dos problemas, ou seja, evitar que estes aconteçam.

Por isso a reunião de 92 gerou vários acordos mundiais no sentido de planejar e evitar que os problemas aconteçam, pois é assim que conseguimos resolvê-los com mais **eficiência** e **eficácia**, sendo possível até mesmo que estes não venham a acontecer.

Uma demonstração simples de como a eliminação das causas sai mais barata que a remediação das conseqüência pode ser observada no caso do saneamento básico, em que cada 1 real investido no saneamento representa 4 reais economizados na saúde pública, dentre outros dados bem interessantes que podem ser consultados no site do TrataBrasil³.

AGORA JÁ DÁ PARA ENTENDER UM POUQUINHO MELHOR O QUE UMA GESTORA E UM GESTOR E ANALISTA FAZ, NÃO É MESMO?

Após todas estas discussões e acordos, a questão ambiental foi ganhando mais e mais visibilidade, porque os problemas, infelizmente, não acabaram, e sim foram aumentando.

Daí vemos a importância desta profissão, a gestora e o gestor e analista ambiental trabalham identificando problemas que causam efeitos socioambientais (que afetam a sociedade e o meio ambiente), buscando analisar as formas de diminuir ou mitigar estes efeitos. Nós estudamos os diversos impactos que as atividades antrópicas (realizadas pela ação da humanidade) causam no meio ambiente, desequilibrando, na maioria das vezes, a ordem natural das coisas.

Além disso, e mais importante ainda, nós trabalhamos buscando soluções inteligentes e integradas, que sejam colaborativas entre os diversos setores da sociedade (sociedade civil, empresas e governos), em prol do desenvolvimento sustentável de fato harmonioso, que represente o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental, demonstrando a cada dia que é possível sim nos estabelecermos enquanto sociedade que se desenvolve socioeconomicamente e, ao mesmo tempo, conserva o meio ambiente, garantindo os recursos naturais, e todos os seus benefícios, para essa e as futuras gerações.

POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE: O QUE TEMOS A VER COM ISSO?

POR SILVIA HELENA FLAMINI

Políticas Públicas são criadas, por meio de uma série de etapas, sendo regulamentadas com o objetivo de resolver problemas de caráter público. Sua criação e regulamentação envolve uma diversidade de atrizes e atores como especialistas, poder público e sociedade civil. O acesso a bens e serviços comuns passam por essas políticas e seus impactos positivos, na nossa vida, são proporcionais à justiça social envolvida em seus processos de criação.

Em se tratando de meio ambiente, é antiga a formulação de políticas ambientais no território brasileiro com o surgimento na década de 1950 da primeira geração destas políticas. No entanto, fundamentada na administração dos recursos naturais pelo Estado, concentrava o poder de decisão e baniu a sociedade dos processos decisórios relativos ao meio ambiente.

Foi nos anos de 1970, sob ditadura militar, que movimentos sociais emergiram travando lutas pela participação sociocientífica nas tomadas de decisão, buscando a inclusão e a prática da cidadania no campo ambiental. E desde então foram formuladas diversas legislações neste sentido como a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA – Lei nº 6.938)².

A PNMA, promulgada em 1981, considera o meio ambiente como patrimônio público e traz em seu artigo 2 a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental atrelada ao desenvolvimento socioeconômico do país, na medida que incentiva estudos e desenvolvimento tecnológico nesta área. Inovou em relação a defesa na transparência das ações governamentais, de modo que dados sejam divulgados, junto a estruturação de um Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA).

Este sistema (o SISNAMA) é formado por institutos e órgãos públicos das três esferas (federal, estadual e municipal) e tem a função de fiscalização e execução de projetos bem como assessoramento ao poder executivo na elaboração de normas, padrões e diretrizes de políticas governamentais. Fazem parte: o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente); o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis); e o Instituto Chico Mendes (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade); além da secretaria do Meio Ambiente da Presidência e órgãos/entidades estaduais e municipais.

Art. 225.

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(Constituição Federal, 1988)¹.

¹ Acesse a Constituição Federal do Brasil, 1988, [neste link](#).

O CONAMA é um órgão consultivo e deliberativo que estabelece normas, critérios e padrões por meio da emissão de resoluções, que são atos administrativos normativos, enquanto que o IBAMA (Lei nº 7.735/1989) é uma autarquia federal responsável pela execução da PNMA e para isso desenvolve atividades de preservação e conservação do nosso patrimônio natural.

² Acesse a Política Nacional do Meio Ambiente do Brasil, 1981, [neste link](#).

Já a execução das ações previstas pelo SISNAMA nas Unidades de Conservação (UCs) federais fica a cargo do Instituto Chico Mendes, criado pela Lei 11.516/2007, que além de proteger estas áreas naturais também promove a sua recuperação, o desenvolvimento socioambiental e científico-tecnológico.

Este instituto tem autonomia quanto a proposição, a gestão e o monitoramento de tais áreas recebendo este nome em homenagem ao ativista e seringueiro assassinado no ano de 1988, por lutar em prol da preservação ambiental e da defesa dos povos tradicionais.

Assim, vemos que esta constituição do SISNAMA é fundamental para nos assegurar do direito ao equilíbrio ambiental, a qualidade de vida e o acesso à dados e informações.

A Constituição Federal também estabeleceu, no Capítulo VI, o direito inalienável de convivência com um meio ambiente sadio e equilibrado na qual mulheres e homens são iguais, inclusive perante o dever com o cuidado socioambiental, seja por meio da instauração de estudos prévios de impacto (no caso de instalação de obra ou atividade causadora de degradação ambiental) ou da recuperação de meio ambiente degradado, passando por sanções penais e administrativas.

E estas leis, robustas na instrumentalização e princípios, sintonizam entre si o rompimento com um pas-

sado autoritário e excludente, pois estabelecem o controle social que é a participação ativa e integral de toda(o) brasileira(o) nos processos socioambientais decisórios.

Asseguram o direito universal à Educação Ambiental que fomente uma conscientização pública acerca da importância na preservação do nosso meio ambiente.

Contudo, para exercer o direito de ouvir e ser ouvida(o), ter voz e atuação, os papéis de cidadãs e cidadãos também passam pelo conhecimento da nossa história e legislação.

E esta legislação não deve ser lembrada apenas em períodos eleitorais, ou quando surgem as crises, e sim estar presente na mente de cada indivíduo. Conheça e faça valer os seus direitos e deveres!

Políticas Públicas de Meio Ambiente: uma criação coletiva dá bons frutos



SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS E SERVIÇOS AMBIENTAIS

POR HEITOR MENEZES GOMES

DEFINIÇÃO

Serviços ecossistêmicos podem ser definidos como consequências positivas do cuidado com o meio ambiente: são, muitas vezes, benefícios conferidos à sociedade por manter saudáveis cursos d'água, fragmentos florestais, áreas verdes urbanas, dentre outros tipos de ecossistemas associados.

O conceito¹ de serviços ecossistêmicos passou a ficar mais conhecido em 1997, quando um grupo de pesquisadores publicou artigo² na *Nature*, uma das revistas científicas mais relevantes da contemporaneidade, em que eram precificados diversos serviços oferecidos pelo meio ambiente.

Apesar dos termos “serviços ecossistêmicos” e “serviços ambientais” serem frequentemente usados enquanto sinônimos, a literatura prevê uma diferenciação básica entre os dois conceitos: “serviços ecossistêmicos” seriam aqueles provenientes diretamente da ação da Natureza, enquanto “serviços ambientais” seriam oriundos do manejo antrópico de sistemas naturais.³

Segundo documento lançado em 2003 pelo grupo de trabalho da Avaliação do Milênio⁴, os serviços ecossistêmicos se dividem em quatro categorias: serviços de suporte, de provisão, de regulação e culturais.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI!

Os serviços de suporte são serviços que permitem que o meio ambiente ofereça todos os outros tipos de serviços, envolvendo processos como formação de solos e ciclos de nutrientes.

Os serviços de provisão são aqueles ligados à produção de alimentos, fibras, combustíveis e recursos hídricos, dentre outros insumos da atividade produtiva humana.

Serviços de regulação nos beneficiam mantendo sob controle eventos e processos naturais como clima, doenças e renovação hídrica.

Finalmente, os serviços culturais são aqueles não materiais que permitem desenvolvimento de atividades de lazer, recreação e espiritualidade.

TIPO DE SERVIÇO	SUPORTE	PROVISÃO	REGULAÇÃO	CULTURAL
EXEMPLOS	Formação de solos; ciclos de nutrientes...	Produção de alimentos; produção de fibras...	Estabilidade climática; controle de doenças; renovação da água...	Proporcionamento de atividades de lazer, recreação e espiritualidade...

¹ As abelhas, os serviços ecossistêmicos e o Código Florestal Brasileiro, Imperatriz-Fonseca e Nunes-Silva (2010).

² The value of the world's ecosystem services and natural capital, Constanza (1997). - O valor dos serviços ecossistêmicos do mundo e o capital natural, em tradução livre.

³ Pagamento por serviços ambientais de recursos hídricos em áreas urbanas: perspectivas potenciais a partir de um programa de recuperação da qualidade da água no Estado de São Paulo, Souza *et al.* (2018).

⁴ Ecossistemas e o Bem-estar Humano: Estrutura para uma Avaliação, Millenium Ecosystem Assessment (2003).

CONHECER OS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS EM DIFERENTES ESCALAS ESPACIAIS E TEMPORAIS PODE OFERECER DIVERSOS BENEFÍCIOS COMO:

- ** aprofundamento no entendimento da relação entre ecossistema e bem-estar humano;
- ** demonstração de como ecossistemas podem atuar na redução da pobreza;
- ** aumento da integração entre interesses econômicos e necessidades socio-ambientais;
- ** promoção da conexão entre ciências naturais e sociais;
- ** apoio à criação de políticas de gestão integrada eficazes.

SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um conceito oficializado com o chamado Relatório Brundtland (ou documento Nosso Futuro Comum) que define um modo de desenvolvimento das nações que, considerando as esferas Econômica, Ambiental e Social, propõe o uso dos recursos naturais de forma a satisfazer as demandas atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias demandas.

ECOSSISTEMA

A definição de ecossistema pode ser como a que se segue: “Um ecossistema é um conjunto formado pelas interações entre componentes bióticos, como os organismos vivos: plantas, animais e micróbios, e os componentes abióticos, elementos químicos e físicos, como o ar, a água, o solo e minerais. Estes componentes interagem através das transferências de energia dos organismos vivos entre si e entre estes e os demais elementos de seu ambiente.”

[Acesse a fonte aqui](#)

VALORAÇÃO

Quando em 1997 foram lançados e quantizados em termos econômicos os diversos serviços ecossistêmicos oferecidos pelos sistemas naturais, abriu-se espaço para que a natureza fosse tratada sob uma ótica econômica que se mostrou útil para a descrição financeira de projetos como restauração de ecossistemas degradados e políticas tributárias sobre o consumo de recursos naturais.

Como os serviços ambientais são oferecidos mediante interferência humana sobre o meio (vide diferença entre serviços ecossistêmicos e ambientais levantada anteriormente), parece natural que todo o trabalho envolvido na correta oferta deles seja economicamente definido.

Nessa mesma linha de raciocínio, o projeto de lei nº 312/2015, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais, diz que os serviços ambientais são ações individuais ou coletivas que podem manter, recuperar ou melhorar a oferta de serviços ecossistêmicos, e por isso, o pagamento por essas ações se daria mediante o que determina seu artigo 2º, inciso IV:

“IV – pagamento por serviços ambientais (PSA): transação contratual mediante a qual um pagador, beneficiário ou usuário de serviços ambientais transfere a um provedor desses serviços recursos financeiros ou outra forma de remuneração, nas condições acertadas, respeitadas as disposições legais e regulamentares pertinentes”.⁵

⁵ Projeto de lei nº 312, de 10 de fevereiro de 2015, Brasil (2015).

A necessidade de se pagar pelos serviços ambientais não se justifica apenas pela retribuição de trabalho humano empenhado nessa tarefa, mas também representa estratégia de incentivo às boas práticas ambientais. Esse incentivo trabalha com a lógica de que se as pessoas sentem no bolso o uso de determinado serviço, o usarão de forma mais consciente.

Também, se a pessoa desempenha um serviço ambiental de recuperação de cursos d'água, por exemplo, pode receber uma recompensa econômica (se manifestando na forma de capital ou então de incentivos fiscais - medida comum quando o provedor de serviços ambientais configura pessoa jurídica).

⁶Avaliação de serviços ecossistêmicos na gestão de áreas verdes urbanas: promovendo cidades saudáveis e sustentáveis, Gaudereto *et al.* (2018).

⁷A restauração de ecossistemas e a produção de água, Honda e Durigan (2017).

EXEMPLOS E IMPORTÂNCIA

Pesquisadores da USP e UNINOVE, em 2018, publicaram artigo⁶ que explicita como as áreas verdes urbanas (parques, praças, jardins públicos e vias arborizadas) podem contribuir para a melhora na qualidade de vida da população local.

Diversos serviços ecossistêmicos proporcionados por esses espaços podem desempenhar esse papel, dentre eles: filtragem do ar, redução de ruídos, regulação de cheias, tratamento de resíduos e, ainda, disponibilidade de áreas de lazer e recreação para a população.

Esse fato faz com que a gestão de áreas verdes urbanas seja um componente relevante da sustentabilidade urbana à medida em que converge aspectos ambientais, de saúde e de desenvolvimento. Por isso, defende-se que esse tópico deva fazer parte da agenda da administração pública.

Outro estudo⁷, este pelo Instituto Florestal do Estado de São Paulo, aponta a relevância dos serviços ecossistêmicos de paisagens naturais ou restauradas para o abastecimento hídrico da população humana e dos ecossistemas em geral. Isso por contribuírem para a regulação do microclima dos cursos d'água e do regime do fluxo de rios, bem como para a proteção da qualidade da água.

Dessa forma, quando se pensa em gestão da água, deve-se pensar também em manejo do solo e gestão de áreas naturais ou restauradas, pois ambos os elementos “solo” e “vegetação” desempenham papel primário na renovação de recursos hídricos.

Vale destacar também a importância de se atentar, em projetos de restauração de áreas degradadas, para o ecossistema natural àquele ambiente. Muitas vezes, áreas degradadas onde naturalmente se encontravam savanas ou campos são restauradas sob a forma de florestas, prática equivocada que pode incorrer em impactos negativos na renovação do ciclo hidrológico.

A biodiversidade, além da sua importância intrínseca, também pode ser entendida como um serviço ecossistêmico, uma vez que graças a ela a biotecnologia⁸ vem evoluindo grandemente em prol da manipulação de compostos bioquímicos para a melhora na produção de alimentos, medicamentos e outros bens importantes para nossa sociedade.

Partindo dos exemplos acima citados, podemos com segurança inferir que os serviços ecossistêmicos (e, conseqüentemente, os serviços ambientais) fazem parte das nossas atividades cotidianas. Para todas as atividades do nosso dia-a-dia, contamos com o auxílio de ferramentas compostas por materiais oriundos dos serviços ecossistêmicos; essa conclusão é igualmente verdadeira para nossa alimentação, vestimenta, hidratação e muitos outros processos com os quais nos envolvemos em uma base diária.

Podemos constatar, também, como a gestão integrada das nossas áreas urbanas, rurais e seus respectivos recursos e processos naturais e artificiais influi na qualidade da oferta dos serviços ecossistêmicos. Por gestão integrada, entende-se uma gestão que trabalha as diversas variáveis envolvidas nos processos geridos e conta, para isso, com uma abor-

⁸ The importance of biodiversity to human health: an ecological perspective, Alho (2018). - A importância da biodiversidade para a saúde humana: uma perspectiva ecológica, em tradução livre.



IMAGEM DISPONÍVEL NO
[SITE DA FREEPIK](#)

QUANDO SE JOGA DINHEIRO E FUTURO NO LIXO

POR SILVIA HELENA FLAMINI

Se antes praticávamos a coleta e a caça deixando no meio ambiente apenas resíduos orgânicos e biodegradáveis facilmente incorporados pelos ciclos biológicos naturais, hoje em dia, o consumo com a geração excedente de diversos resíduos são tidos como a herança da nossa espécie.

Este status de consumo/geração voraz acompanha a humanidade desde o século 19, que apesar dos avanços tecnológicos com a Revolução Industrial, foi marcado pela intensificação da produção e pela cultura da descartabilidade. Além disso, difundiu-se a concepção de que uma nova associação humana com a Natureza deveria ser estabelecida gerando como resultado uma vasta degradação ambiental, seja por meio do desmatamento, da poluição ou do êxodo rural.

Houve a criação de novos comportamentos sociais juntamente com a ideia de contínuo crescimento econômico e dominação de territórios, ambos incorporados à nossa vida e cultura.

Mais recentemente, nas décadas de 40 e 50, outras mudanças relacionadas ao consumo ganharam espaço, provocadas pelo acelerado desenvolvimento do capitalismo no pós-guerra, sobretudo nos países industrializados. O modelo consumista estadunidense, conhecido como *"american way of life"*, passou a influenciar outras nações ocidentais e incentivou a criação de mais produtos descartáveis e o uso de materiais sintéticos.

Aos poucos, somaram-se a esses fatores o desenvolvimento da indústria alimentícia e a incorporação de novos hábitos alimentares, culminando em uma produção cada vez maior de embalagens de diferentes materiais como os plásticos e os metais.

Logo, estes materiais passaram a ser associados ao estilo de vida de uma sociedade direcionada ao consumo. Para se ter uma ideia: anualmente, mais de 8 milhões de toneladas de "lixo" plástico, descartadas de maneira incorreta, atingem os oceanos e quase 80% deste material possui origem terrestre. É um prejuízo à vida do mar e à atividade turística¹.

Outro dado também alarmante estima que 520 mil toneladas de PET (usado na fabricação de garrafas) não são recicladas e chegam aos aterros, lixões ou Natureza como menciona a reportagem "O dilema dos plásticos" da Revista FAPESP edição Julho/2019¹.

A luzinha no final deste túnel escuro (e devastador) é a de que o material comumente chamado de "lixo" (gerado nos diversos contextos das atividades sociais) é, na verdade, "resíduo" que se configura como uma abundante fonte de recursos!

Da esfera socioeconômica, à ambiental e política podemos visualizar estes recursos como possibilidades para a geração de renda e trabalho, economia de dinheiro e diminuição na extração de matérias-primas.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Apesar de haver no Brasil uma legislação específica para os resíduos sólidos desde o ano de 2010, ainda carecemos de infraestrutura e boa vontade na implementação e fiscalização. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS - Lei nº 12.305)², considerada um marco no que concerne ao aspecto legal, firmou o compromisso nacional com a questão do manejo dos resíduos e inovou quanto aos 6 objetivos (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final) e à inclusão do trabalho das catadoras e catadores de materiais recicláveis/reutilizáveis na logística reversa e na coleta seletiva.

Contudo, poucos avanços ocorreram ao longo destes dez anos de existência da política gerando prejuízos nos campos ambiental, social e econômico intimamente entrelaçados quando abordamos os impactos do manejo ineficiente.

¹ O dilema dos plásticos. FAPESP, (2019).

² Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasil, (2010).

**Legenda:**

- 1 - Envolve produção eficiente que consuma menos recursos naturais ou que reaproveite sobras dos produtos fabricados e aquisição consciente destes produtos por consumidoras(es). Uma compra consciente envolve a pergunta-chave: *eu realmente preciso deste produto?*
- 2 - Quando há redução do volume de resíduos sólidos decorrente de toda a cadeia produtiva. O consumo consciente também é válido aqui: *como, enquanto consumidor(a), posso gerar menos resíduo ao adquirir um produto?*
- 3 - É o reaproveitamento de um resíduo sólido para uma outra função. Trocas ou escambos são exemplos de excelentes oportunidades para praticar o desapego e transformar resíduos em recursos.
- 4 - É a transformação de resíduos em matéria-prima, novamente, para que se forme um item igual ou sem relação com o resíduo destinado à reciclagem.
- 5 - Envolve tecnologias viáveis economicamente, do ponto de vista técnico e ambiental, na recuperação dos resíduos sólidos.
- 6 - Apenas rejeitos/orgânicos devem ser destinados aos aterros sanitários.

Na esfera ambiental, é evidente o desperdício de resíduos que poderiam ser reintroduzidos no processo industrial por meio da reciclagem, reduzindo a extração e o uso de recursos naturais.

No campo social, a ocorrência de lixões impacta negativamente a saúde dos indivíduos, que infelizmente subsistem destes locais, e dos moradores da vizinhança elevando o gasto com saúde pública: são cerca de 3.000 lixões³ a céu aberto no país responsáveis por surtos epidêmicos e acúmulo de materiais que facilitam a contaminação do solo e de lençóis freáticos pelo chorume, um líquido poluente derivado do processo de decomposição.

Além disso, há a emissão de aproximadamente 6 milhões de toneladas anuais de Metano³, um gás que intensifica o efeito estufa e agrava o aquecimento global.

Há ainda o comprometimento na geração de renda de mulheres e homens, organizadas(os) em cooperativas ou como autônomas(os), que sobrevivem da coleta seletiva e que deixam de ter acesso a materiais recicláveis desperdiçados em tais lixões. Este não acesso aos materiais recicláveis por catadoras(es) resulta em um impacto negativo na economia, uma vez que se enfraquece a logística reversa.

Este tipo de logística, que é a volta do resíduo gerado no pós-consumo ao fabricante, também esbarra em um outro problema: a não inclusão e falta de reconhecimento destas(es) trabalhadoras(es) como prestadoras(es) de serviço público.

Sem a prática da logística reversa tem-se o enfraquecimento da cadeia produtiva, responsável pelo incremento da economia urbana, e da minimização de gastos públicos no uso de energia elétrica e outros insumos.

Transformando estes prejuízos em números teríamos, por exemplo, um retorno de R\$ 5,7 bilhões de reais aos

cofres públicos com a reciclagem de 10,5 milhões de toneladas de plásticos descartados em território nacional, que compõem 13,5% do montante de 78,3 milhões de toneladas de resíduos produzido anualmente, segundo levantamento do SELURB (Sindicato Nacional das Empresas de Limpeza Urbana) citado pela Agência Brasil⁴.

Para os dias atuais, o vírus da Covid 19 trouxe além dos impactos observados na saúde, física e mental, um outro tipo de pandemia pouco divulgada pelos meios de comunicação: a poluição plástica e de papel. Máscaras, luvas, embalagens de alimentos e de produtos oriundos da compra online compõem a outra faceta pandêmica, também associada à diminuição da atuação de cooperativas de catadoras(es), segundo a matéria do jornal O Estado de São Paulo de Junho/2020.

Apesar do isolamento social justificar este aumento na geração de resíduos sólidos, tanto o modelo de produção quanto o comportamento humano sempre contribuíram para isso. E diante desses impactos, é fundamental nos preocuparmos com a conscientização pública de que o manejo adequado dos resíduos sólidos é uma estratégia importante de preservação do meio ambiente, promoção e proteção da saúde, geração de renda e maximização da economia do país.

São necessárias ações que vão do micro ao macro, isto é, do indivíduo à coletividade, havendo o completo engajamento social. A responsabilidade deve ser compartilhada conforme já previsto pela legislação.

Cabe à sociedade civil, de forma geral, consumir conscientemente e destinar corretamente seus resíduos. Além de exercer um controle social sobre a administração pública, fiscalizando e cobrando de gestoras(es) ações que visem à mitigação de problemas socioambientais, à implementação da PNRS, à ética e à transparência em suas atuações.

Digo mais, é papel também da sociedade lutar por um novo tipo de desenvolvimento que desvele relações abusivas de poder que culminam na destruição socioambiental, lado obscuro de um sistema insustentável baseado na dominação econômica de umas/uns sobre outras/os (sejam estes animais humanos ou não-humanos). É preciso questionar o atual desenvolvimento econômico e refletir, criticamente, sobre seu sistema linear de produção e toda forma de exploração que existe neste processo.

Cabe aos setores público e privado a solução dos problemas já elencados, o desenvolvimento de tecnologias limpas e da economia circular para mitigar ou eliminar impactos negativos dos processos industriais desde a extração e a produção, passando também pelo consumo e posterior descarte. Neste sentido, a economia circular envolve, dentre outros aspectos, uma nova forma de se produzir pautada na cooperação de atrizes e atores da cadeia produtiva⁵.

A discussão acerca desta problemática que envolve a geração excedente de resíduos deve ser debatida em todas as esferas sociais, pois o risco não se limita a fauna, flora e recursos ou condições ambientais que assecuram a vida na terra, mas afeta também a espécie humana que caminha, a passos relativamente largos, para sua extinção em massa.

³ Lixões liberam 6 milhões de toneladas de gás de efeito estufa ao ano. Agência Brasil, (2019).

⁴ Brasil perde 5,7 bilhões por ano ao não reciclar resíduos plásticos. Agência Brasil, (2018).

⁵ Re-thinking Progress: The Circular Economy. Ellen MacArthur Foundation. Disponível neste link.

Escassez de informação, enxur- rada de problemas: a falta não é só de água.

POR PAULA GÓRIA

Nos livros didáticos, não é incomum encontrarmos um capítulo inteiro evidenciando sua importância: A única substância presente naturalmente na forma sólida, líquida e gasosa; aquela que cobre dois terços da superfície terrestre; que, por meio de algumas características, permite a ocorrência da vida tal como a conhecemos, além de ter sido o ambiente para sua origem e evolução. De fato, entre as perguntas que as expedições a outros planetas buscam responder, descobrir a presença de água parece um desejo que vem, com frequência, acompanhado de suposições da existência de vida fora da Terra.

Podemos, sem muito esforço bibliográfico, estudar as características físico-químicas da água, já muito bem fundamentadas, extrapolando o conhecimento para o mundo

biológico. Incentivamos as crianças, desde o ensino básico, a relacionarem esses processos por meio do estudo do “Ciclo da Água”, falamos sobre a poluição dos corpos d’água, sobre a água como vetor de parasitoses e como reguladora do clima, sobre o tratamento de esgoto e a preservação das nascentes. Mas falhamos quando tratamos do acesso.

Por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento que rege a elaboração dos currículos escolares públicos e privados, reserva uma única abordagem para o tema, sugerindo “Analisar a importância dos principais recursos hídricos da América Latina (...) e discutir os desafios relacionados à gestão e comercialização da água”¹, habilidade destinada à disciplina de Geografia durante o oitavo ano do Ensino Fundamental.

ALÉM DA PRIVATIZAÇÃO

Conforme os anos passam, há ainda menos chances “explícitas” de discutirmos o assunto com a população que está começando a entender o seu papel enquanto cidadã. Talvez não seja ousado supor que a maioria dos munícipes saiba pouco sobre os processos por trás da chegada de água às torneiras das residências, especialmente em locais em que a disponibilidade não é uma preocupação, a ponto de vigorem estratégias que prevêm multas para quem desperdiça.

¹ Habilidade (EF08GE15) do [documento oficial](#) da Base Nacional Comum Curricular.



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI



IMAGEM DISPONÍVEL AQUI

Em um país em que os reservatórios de água doce são abundantes a ponto de atraírem atenção internacional, a distribuição de água encanada, entretanto, enfrenta desde problemas climáticos e geográficos, até os relacionados à adequação da qualidade para consumo e diminuição de perdas no processo. A questão não deveria se resumir à garantia de acesso, mas incluir as condições em que a água é fornecida, não apenas em nível de padrão de potabilidade, mas também de regularidade de disponibilização. Embora se calcule que a rede de água chegue a mais de 85% dos domicílios brasileiros² (e de forma desigual entre cidades, estados ou regiões e estratos sociais), isso não assegura a frequência de fornecimento, que em muitos casos sofre interrupções e racionamento.

² Dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. [Disponíveis aqui](#).

³ Lei nº 14.026, de 2020.

⁴ Lei nº 11.455, de 2007.

⁵ Edição de agosto de 2020.

⁶ Dados da Agência nacional de águas e saneamento básico (ANA). [Disponíveis aqui](#).

⁷ Figuras 1 a 3 - Extraídas do [Manual de usos consuntivos de água no Brasil](#) (ANA).

Nesse contexto é que a aprovação da Lei nº 14.026³ vem dividindo opiniões. Modificando o marco legal do saneamento básico⁴, obriga a existência de licitações para a definição de quem se responsabilizará pelos serviços de saneamento, incluindo não apenas o fornecimento de água, mas um conjunto de necessidades tais como a gestão de resíduos sólidos, tratamento de esgoto, captação e destinação de água de chuva, entre outros.

Já que, anteriormente, quase a totalidade desses serviços era destinada a companhias estatais e elas concorrerão com empresas particulares daqui para frente, há quem defenda que a privatização garantirá investimentos, melhor qualidade nos processos (puxada pela concorrência entre empresas durante as licitações), diminuição na discrepância de acesso e menor ônus financeiro ao Estado, por exemplo. Por outro lado, há quem aposte na ausência de fiscalização que garantiria a qualidade dos produtos fornecidos, o cumprimento de contratos, a aplicação de preços justos para a população (e que, ao mesmo

tempo, permitam que as empresas mantenham-se no negócio), além de criticarem a mercantilização de algo que deveria ser tratado como política pública, como apontado em reportagem da Revista FAPESP, "Abrindo torneiras"⁵. Inclusive, quem trata como gasto a provisão de saneamento básico para a população, parece ignorar o quanto a saúde pública depende e é influenciada por ele.

O que a experiência tem demonstrado ao redor do mundo, entretanto, é que esse modelo vem sendo abandonado e muitas localidades têm reassumido o controle outrora delegado às instituições privadas. Além disso, conflitos pela água não são novidade, e em um país que detém cerca de 12% de toda a água doce superficial do planeta⁶, como o Brasil, uma possível ameaça à soberania* não deveria ser tratada de maneira imprudente. Percebemos, recentemente, que há nações dispostas, quaisquer que sejam os custos, a assegurarem recursos para seus cidadãos. Se existe a menor possibilidade de que tais países controlem os nossos recursos hídricos, isto deveria ser evitado.

De qualquer forma, a privatização da água no Brasil ocorre já há algum tempo em diferentes graus (vale lembrar o quanto permanecemos alheios ou indiferentes ao tema). Estados como São Paulo e Minas Gerais, por exemplo, já dividem a administração do saneamento em estatal e privada. O engarrafamento e venda de água é feito por empresas privadas que exploram os reservatórios. O agronegócio consome a maior parcela da água que não retorna para o ambiente (os dados, de 2017, estão acompanhados das projeções para a próxima década. Figuras 1 e 2⁷)... Existe saída?

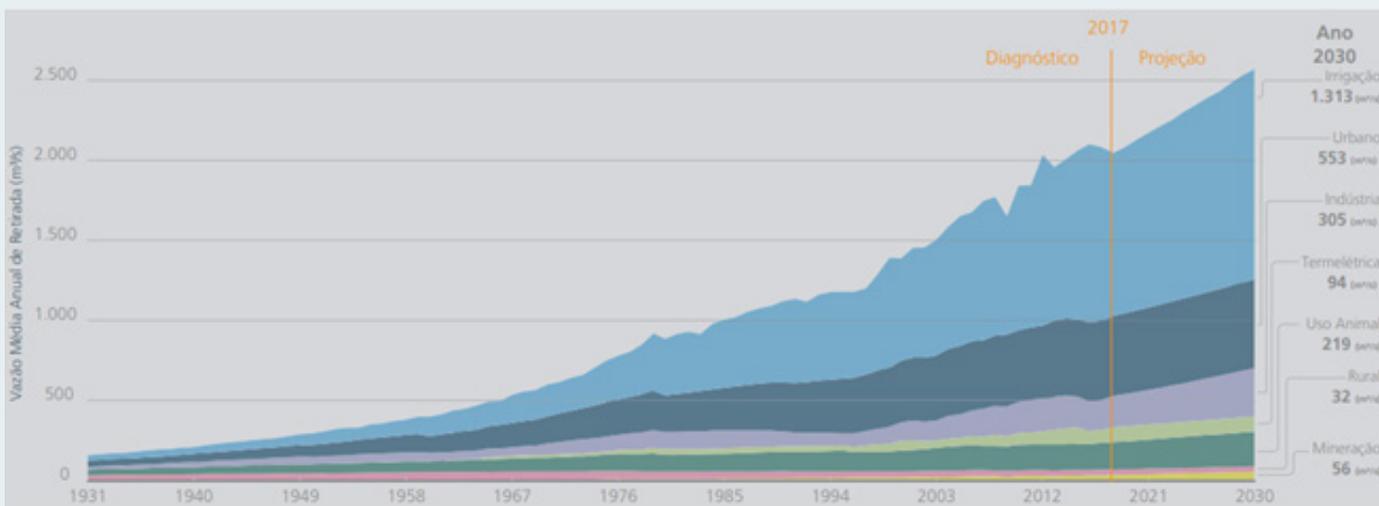


Figura 1 - Evolução da retirada de água no Brasil a partir da década de 1930 e projeções (dados de 2017).

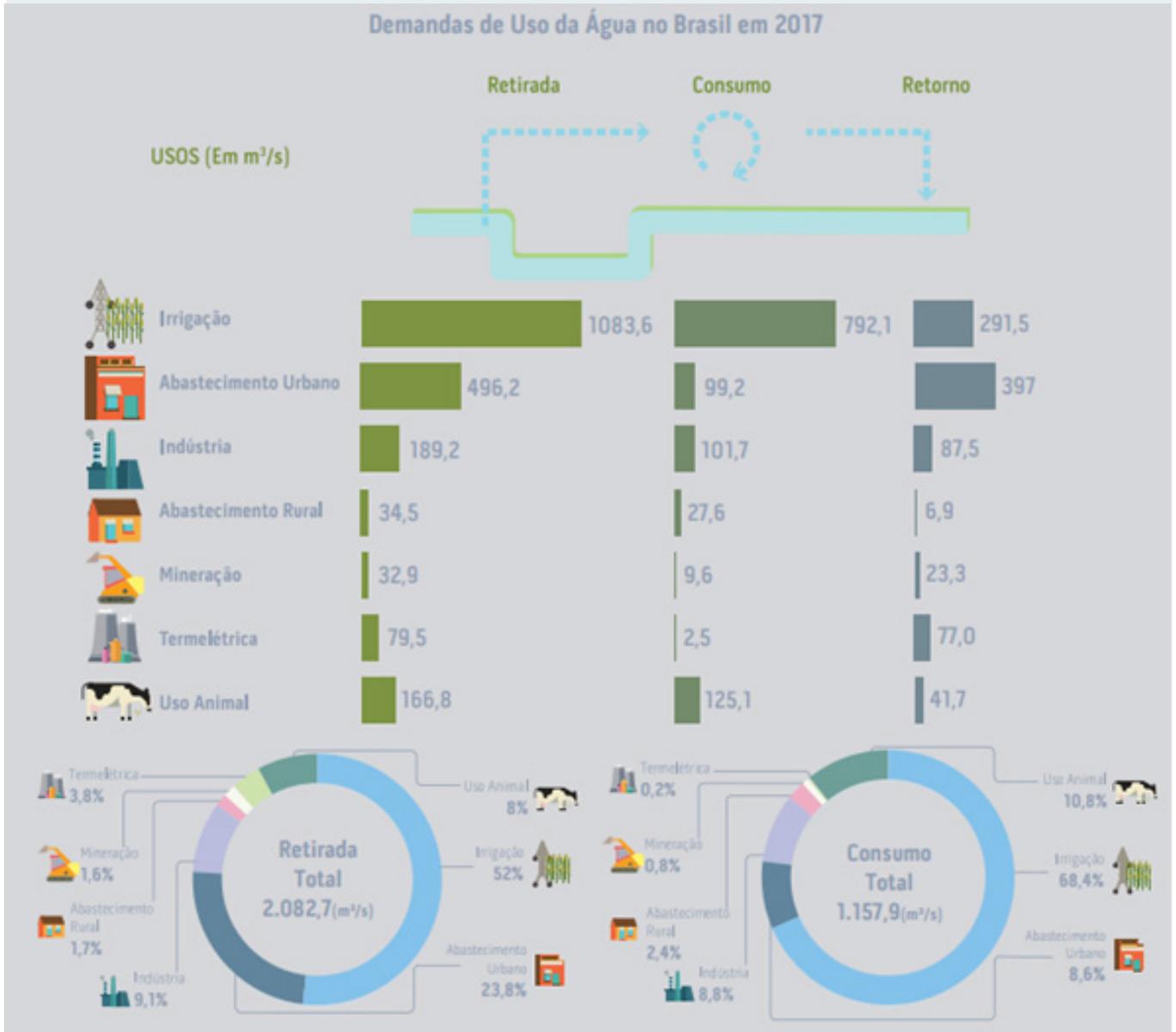


Figura 2 - Demandas do uso de água no Brasil, por categorias (dados de 2017).

* Diz-se que um Estado é **soberano** quando nenhum poder se sobrepõe ao dele: Um Estado **soberano** deve ser capaz de garantir que suas fronteiras permaneçam pacíficas, que não existam conflitos internos e que outras nações não interfiram em seus assuntos particulares.

Medidas individuais são importantes e urgentes, mas é na coletividade que talvez encontremos a saída. No primeiro caso, entender os impactos do consumo, repensando e diminuindo atitudes que possam contribuir com o desperdício e a poluição da água: mesmo que fechemos as torneiras enquanto escovamos os dentes ou lavemos o carro com baldes ao invés de mangueiras, tudo o que consumimos envolve água em sua produção (observe a Figura 3, que ilustra o gasto de água com rebanhos de animais e, de certa forma, representa o consumo de carne⁷), e potencialmente gera resíduos que acabam voltando para os rios e mares. Comportamentos coletivos, por sua vez, podem ser construídos com educação, que não deve ficar restrita aos muros escolares e precisa ser tratada de forma integrada e permanente, aliando os fatores sociais, econômicos, ambientais e culturais, atribuindo responsabilidades e focando da mudança do modelo ultrapassado de modo de vida desigual e inviável que insistimos em perpetuar.

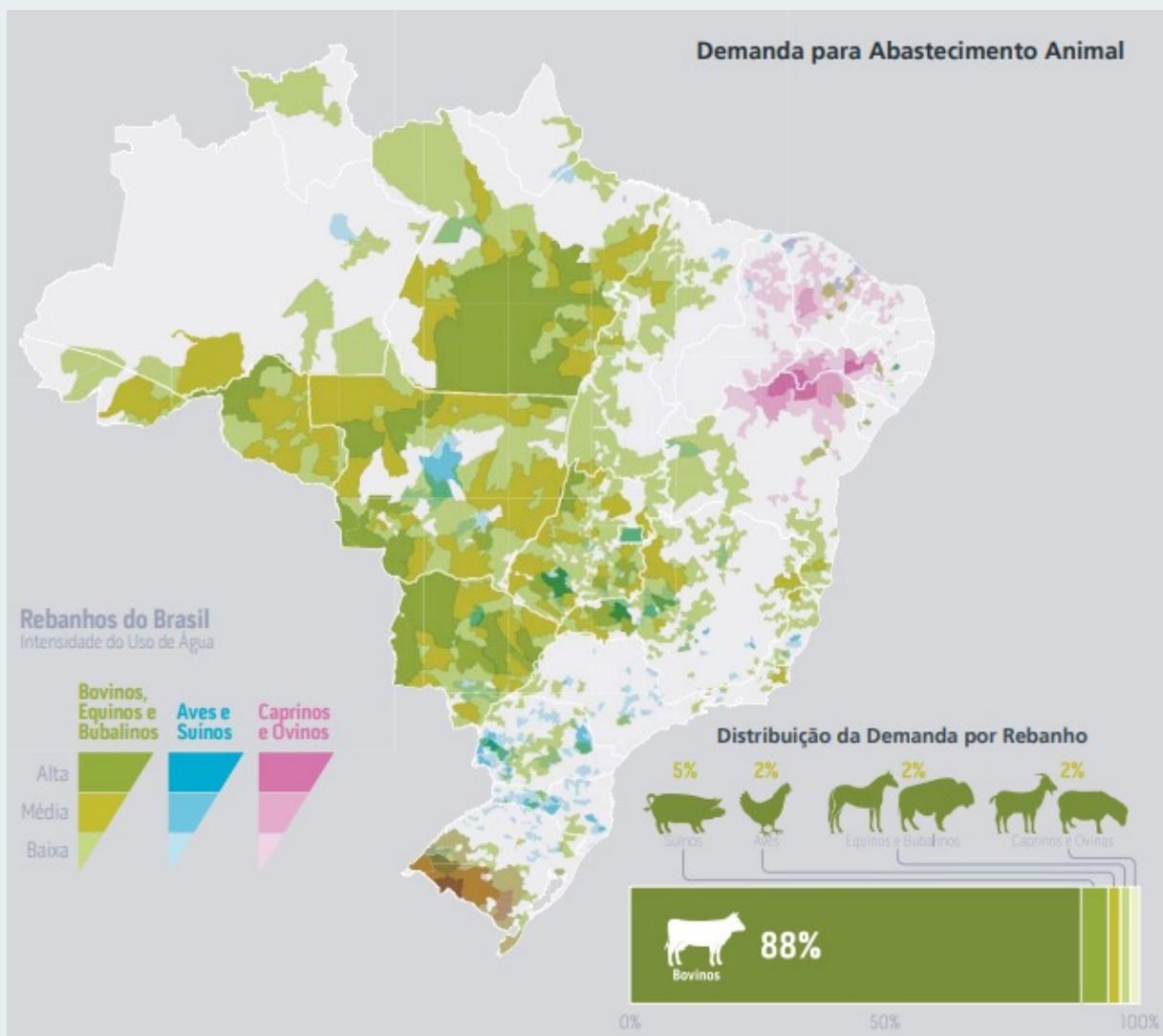


Figura 3 - Demandas do uso de água para abastecimento animal (dados de 2017).

GRATIDÃO

Ao Bruno Prado Santos e à equipe que idealizou nosso projeto, muito obrigada/o!

Nossa história começou em 2018, quando o Bruno e uma equipe de professoras/es e estudantes de diversos cursos somaram esforços para discutir a criação de uma revista digital que contemplasse questões ambientais, levando o conhecimento científico para fora dos muros da universidade, dialogando com toda a sociedade.

Hoje conseguimos realizar um sonho, conseguimos lançar nossa primeira edição! Com muito orgulho e alegria nós vencemos esta etapa e não podemos deixar de fazer uma menção honrosa às pessoas que garantiram a possibilidade do projeto, que participaram em algum momento, direta ou indiretamente, ou mesmo quem estava esperando por nós.

Assim, deixamos aqui uma mensagem de gratidão ao Bruno, idealizador da revista e, por muito tempo, nosso editor executivo. Agradecemos especialmente à Gabriela, também, que compartilhou com ele o desenvolvimento dessas ideias. Embora alguns percalços impedirem que continuassem conosco, agradecemos imensamente pelo impulsionamento, organização e força que nos deu enquanto pôde! Esse sentimento certamente se estende a todas as pessoas que ajudaram em nosso desenvolvimento, permanecendo ou não na revista.

Chegamos até aqui e seguiremos com publicações atuais e relevantes, fomentando discussões e reflexões, e para que isso continue sendo possível, contamos com sua leitura e participação para integramos seres e saberes.



GUIA UNIVERSITÁRIO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

revistaguiaufscar@gmail.com

O conteúdo das matérias desta revista não reflete necessariamente o posicionamento da UFSCar enquanto instituição, da ProEx ou do coordenador do projeto de extensão, sendo de responsabilidade da equipe que o elaborou e o revisou. O grupo está sempre aberto ao diálogo. Críticas, sugestões e questionamentos serão apreciados.