

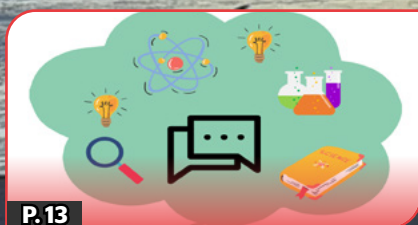


INTEGRANDO SERES E SABERES

# GUIA UNIVERSITÁRIO DE INFORMAÇÕES AMBIENTAIS

Foto de Melissa Müller. Acervo pessoal, 2021.

Dezembro de 2021



P. 13

Como a ciência funciona?



P. 29

GUIA entrevista: Aves do quintal



P. 43

Logística reversa: um panorama do município de São Carlos-SP

## EDITORIAL

### Revista GUIA

Publicada por uma equipe dedicada a compartilhar os conhecimentos acadêmicos para a população de forma clara e objetiva.

E-mail: [revistagua@ufscar.br](mailto:revistagua@ufscar.br)

Instagram: [@revistaguaufscar](https://www.instagram.com/revistaguaufscar)

Site: [www.revistagua.ufscar.br/index.php/guia](http://www.revistagua.ufscar.br/index.php/guia)

Projeto de Extensão UFSCar nº 23112.017733/2020-73

### *Editor executivo*

Heitor Menezes Gomes

### *Equipe de revisão*

Jéssica Palácio Arraes

Paula Salles Gória

### *Equipe de comunicação*

Yānayá Martins

Bianca Jacobe Martins Soares

### *Equipe de diagramação*

Joandson Fernandes Campos

Vitor Massola Gonzales Lopes.

## ÁREAS TEMÁTICAS

### UFSCar

#### *Editora orientadora*

Silvia Helena Flamini

#### *Equipe de conteúdo*

Jéssica Palácio

Heitor Menezes

### Gestão e Análise Ambiental

#### *Editora orientadora*

Beatriz de Deus Grotto

#### *Equipe de conteúdo*

Heitor Menezes

Silvia Helena Flamini

### Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento

#### *Editora orientadora*

Paula Salles Gória

#### *Equipe de conteúdo*

Bianca Jacobe Martins Soares

Felipe Adriano Alves de Oliveira

Jéssica Palácio Arraes

Vinicius Perez Dictoro

*Desejamos uma ótima leitura, para que, em conjunto, possamos aprender! Nas notas de rodapé dos artigos, clicando no "Acesse aqui", 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 a esta revista e nos comprometemos a escrever artigos de relevância para publicação a cada seis meses, pelo menos.

Nossa revista é composta por 3 áreas de discussões:

- 1) UFSCar;
- 2) Gestão e Análise Ambiental;
- 3) Ambiente, Sociedade e Desenvolvimento.

### 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 sócio científica 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.*

# NOSSA EQUIPE



## **BEATRIZ DE DEUS GROTTTO**

Gestora e Analista Ambiental, formada na UFSCar, mestranda em Ciências Ambientais na mesma instituição, é feminista dedicada ao desenvolvimento sustentável e à democracia ambiental. Andradinense de nascimento e Sancarlense de coração. É pesquisadora de auditorias ambientais compulsórias para monitoramento das ações, proporcionando melhoria contínua no cumprimento às diretrizes do Programa Município Verde-azul (PMVA), do Estado de São Paulo, em São Carlos, buscando 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 as pessoas para que, juntas, possamos construir o presente que queremos.

Contato: [be\\_grotto@hotmail.com](mailto: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.

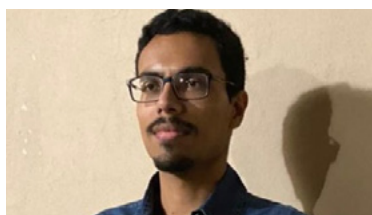
Contato: [biancajacobs@gmail.com](mailto:biancajacobs@gmail.com)



## **FELIPE ADRIANO ALVES DE OLIVEIRA**

Graduado e licenciado em História, mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela Universidade Federal de São Carlos. Atualmente é doutorando 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 Contemporânea, Indústria Cultural, Ensino, Divulgação Científica, Comunicação Pública da Ciência, Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia, e Cultura Pop. Amante da natureza, da simplicidade das coisas e das pessoas, além de ser uma pessoa curiosa, e energética.

Contato: [felipeadriano13@gmail.com](mailto:felipeadriano13@gmail.com).



## **HEITOR MENEZES GOMES**

Estudante de Gestão e Análise Ambiental na UFSCar, 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](mailto: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. Paraense 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](mailto:jessica-plc@hotmail.com)



### **JOANDSON FERNANDES CAMPOS**

Gestor Ambiental formado pelo Instituto Federal do Pará. Mestre em Engenharia Urbana pela Universidade Estadual de Maringá/PR. Doutorando em Engenharia Urbana pela Universidade Federal de São Carlos. Pesquisador nas áreas de Saneamento, Sustentabilidade Urbana, Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Gestão Ambiental. Como Gestor, atuou nas áreas de Operação de Aterros Sanitários, Elaboração de PGIRS, Cooperação em Rede e uso de SIG para Estudos Ambientais. No Doutorado pesquisa sobre a organização em redes de Cooperativas de Economia Solidária e participa de entidades de temas diretamente relacionados. Coordenador de Política da Associação de Pós-Graduandos da UFSCar (2019-2021). Mantém atividades extracurriculares como professor de Design, Ergonomia Cognitiva e Composição gráfica. Contato: jhoandsom@gmail.com.



### **PAULA SALLES GÓRIA**

Licenciada em Biologia e Mestra em Genética Evolutiva e Biologia Molecular pela UFSCar. Atua há 7 anos como coordenadora e professora de Biologia em um Curso pré-vestibular popular (ONG Fênix - São Carlos). É professora na Educação básica da Rede Estadual de São Paulo, onde participa, como preceptora, do Projeto Residência Pedagógica (CAPES - UFSCar). Acredita na urgência do combate à desinformação, com a alfabetização científica e a aproximação entre ciência e população sendo fundamentais no processo. Eterna estudante das abelhas. Contato: paulagoria@gmail.com



### **SILVIA HELENA FLAMINI**

Bióloga, artesã, vegana-feminista e mestra em Ciência, Tecnologia e Sociedade pela UFSCar. Atuou no "Programa Permanente de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva Solidária" da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e no grupo de pesquisa "Economia Solidária e Cooperativismo Popular" da mesma instituição. Membro do Corpo Editorial de Avaliadoras/es *ad hoc* da Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA). Trabalha com assistência em trabalhos acadêmicos. Divulga sua arte na página do Instagram @teiahtelie. Contato: teia.flamini@gmail.com



### **VINICIUS PEREZ DICTORO**

Mestre em Ciências Ambientais pelo programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, formado no curso de graduação em bacharelado de Gestão e Análise Ambiental na UFSCar. Atualmente é doutorando do programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais pela mesma universidade. Membro da rede WATERLAT-GOBACIT, rede inter e transdisciplinar de ensino, pesquisa e intervenção nos campos da política e da gestão da água. Participa do grupo de pesquisa SUSTENTA (Sustentabilidade e Gestão Ambiental) da instituição UFSCar, e desenvolve pesquisa nas linhas: Sustentabilidade; Educação e Comunicação Ambiental; Sociedade e Meio Ambiente; Percepção Ambiental; e Gestão da Água. Contato: vinicius.dictoro@gmail.com



### **VITOR MASSOLA GONZALES LOPES**

Funcionário público da UFSCar alocado na EdUFSCar. Graduado em Imagem em Som pela UFSCar e mestre em Gestão de Organizações e Sistemas Públicos pela mesma universidade. Contato: vitomgl@gmail.com



### **YANAYÁ 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 maratona 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

# EDITORIAL

**A** Revista GUIA traz nesta terceira edição uma parceria bem especial!

Nossa edição foi idealizada a partir da disciplina acadêmica *Escrita criativa, Divulgação e Ciências Ambientais* que estudou a produção de conteúdo científico, sua comunicação e divulgação pública, ofertada pelo Departamento de Ciências Ambientais (DCAm) e conduzida por Prof. Dr. Luciano Elsinor Lopes e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Ferreira. Uma disciplina construída criativa e coletivamente composta por vários encontros, muita troca de ideias, compartilhamento de expertises e experiências. O resultado? Textos produzidos com bastante qualidade, apresentados por meio de temas importantes e elaborados sob a ótica, a singularidade e a pesquisa de estudantes da UFSCar.

As temáticas abrangem questões atuais como saúde mental, pandemia, violência de gênero, logística reversa, educação ambiental, arte e fazer científico, dentre outras. Escrita por muitas mãos, inspirações e diferentes olhares, esta edição foi pensada com muito carinho para você se informar, conhecer e refletir sobre a ciência, o meio ambiente e a sociedade!

É a comunicação de temas que perpassam a nossa vida, pois comunicar é compartilhar e isso faz parte da natureza humana, mas acima de tudo é um convite para uma reflexão crítica sobre aspectos da contemporaneidade. Por isso, julgamos relevante abrir, na revista GUIA, espaço para que autoras e autores possam publicar textos comprometidos com os valores da divulgação científica e, assim, apoderar-se da própria capacidade de comunicação para contribuir à democratização do acesso à informação - e, no caso, também configurar a democratização da produção de informação.

A participação se mostra uma importante ferramenta de transformação da realidade própria da pessoa e sua comunidade. Dessa forma, a construção de um espaço participativo dentro da publicação de divulgação científica e informações ambientais, como consta no nosso escopo de ação, pode ser entendida como uma das formas de viabilizarmos a transformação da realidade pelos sujeitos nela inseridos. Afinal de contas, a construção de um texto de divulgação científica conta com ferramentas como o pensamento crítico, a curiosidade, o engajamento com a realidade e a vontade de entendê-la - que é o primeiro passo para sua transformação.

Por isso, reafirmamos nosso compromisso com esse movimento democrático, reforçando o convite para que as pessoas interessadas se envolvam com as atividades da revista GUIA, por meio do contato com autoras/es ou a equipe do projeto de extensão, para conversas ou mesmo para a submissão de imagens ou textos para publicação, processo que, para nós, vai além da simples recepção e aceite ou rejeição do material, mas envolve todo um trabalho de produção, construção, diálogos e debates.

Lhe desejamos uma ótima leitura!

# AGRADECIMENTOS

Como dissemos na abertura desta edição, este lançamento se difere dos outros volumes e números. Os textos aqui publicados, em sua totalidade, foram produtos de uma disciplina optativa ofertada pelo Departamento de Ciências Ambientais (DCAm) da UFSCar. A disciplina, idealizada pelo Prof. Dr. Luciano Elsinor Lopes e pela Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Ferreira, foi ministrada por um grupo de professores, tutoras e monitores. Assim, a diversidade de formação de todas essas pessoas contribuiu enormemente para a riqueza das discussões realizadas em aula. Dessa forma, deixamos aqui nossos mais profundos agradecimentos pelo convite em integrar essa disciplina e a oportunidade de publicar os textos, bem como participar de importantes e interessantes diálogos a respeito da escrita, ciência e comunicação. Agradecemos também a todas as pessoas que se propuseram a participar dela enquanto estudantes, gentilmente oferecendo suas produções intelectuais para publicação na GUIA!

Agradecimentos aos

## **Professorado**

Prof. Dr. Luciano Elsinor Lopes (Departamento de Ciências Ambientais - UFSCar);

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Patrícia Alves Ferreira (Departamento de Ciências Ambientais - UFSCar);

Prof. Dr. Pedro Henrique Varoni de Carvalho (Departamento de Letras - UFSCar).

## **Tutoria**

Beatriz de Deus Grotto (Mestranda no Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais);

Felipe Adriano Alves de Oliveira (Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade - PPGCTS UFSCar);

Jorge Leal da Silva (Doutorando em Public Administration and Government/ Fundação Getúlio Vargas);

Marinalva Alves Ferreira (Jornalista e linguista);

Silvia Helena Flamini (Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade).

## **Monitoria**

Bianca Jacobe Martins Soares (Graduanda em Engenharia Ambiental pela UFSCar/Lagoa do Sino);

Heitor Menezes Gomes (Graduando em Gestão e Análise Ambiental pela UFSCar/São Carlos).

# SUMÁRIO



## UFSCAR

Nesta seção discutiremos temas que abrangem toda a comunidade UFSCar e a população são-carlense

10



11

A violência feminina no contexto pré e pós pandêmico: a permanência de violências domésticas e os contextos que levam a essa violação

Por Ana Carolina Pando



13

Como a ciência funciona?

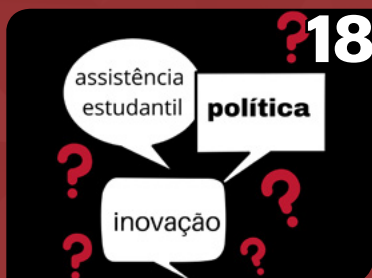
Por Bruna Donadel Weise



15

Súplica da mente

Por Bianca Jacobe Martins Soares



18

De inovador à possível adesão às políticas neoliberais: novo programa de assistência estudantil e seus impactos

Por Bruno De Cico Bataglia Cornicelli



20

Sustentabilidade na UFSCar: cenário e perspectivas

Por Heitor Menezes Gomes



23

Gestão ambiental baseada em evidências

Por Luciano Elsinor Lopes



## AMBIENTE, SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO

26

Nesta seção 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

**Desequilíbrio Ambiental e a Pandemia: o exercício contínuo da cidadania**

*Por Gustavo Henrique Ribeiro de Araujo*



29

**GUIA entrevista Aves do quintal**

*Por Jhavana Ferro Palomino*



31

**Conheça alguns projetos de Educação ambiental nas cidades que abrigam três câmpus da UFSCar: Araras, São Carlos e Sorocaba**

*Por Guilherme José da Luz*



34

**Produção local de alimentos e consumo consciente: uma trajetória para o desenvolvimento sustentável**

*Por Vitoria Marchesin*



36

**A sobrecarga do cuidado em mulheres como reflexo da pandemia da COVID 19**

*Por Beatriz Rodrigues Teixeira*





## GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL 38

Nesta seção 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



39

### Silvicultura e seus impactos

Por Vinícius Galindo e Vinícius T. B. de Almeida



41

### Greenwashing ou marketing verde - qual estratégia é mais amiga do meio ambiente?

Por Maria Luiza Vidal de Andrade



43

### Logística reversa: um panorama do município de São Carlos-SP

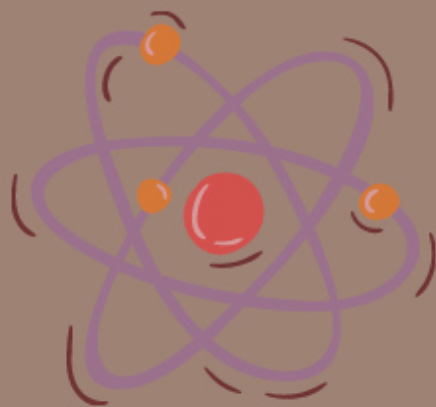
Por Giulia Giro



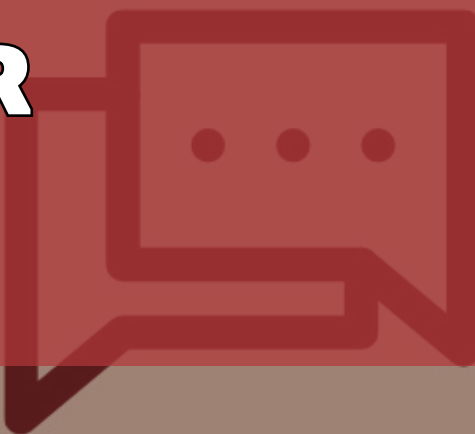
49

### Sistema de Gestão Ambiental (SGA) e da certificação ambiental: importância e implementação

Por Bruna Regina dos Santos



**UFSCAR**



**FIQUE POR DENTRO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

# A VIOLÊNCIA FEMININA NO CONTEXTO PRÉ E PÓS PANDÊMICO

## A PERMANÊNCIA DE VIOLÊNCIAS DOMÉSTICAS E OS CONTEXTOS QUE LEVAM A ESSA VIOLAÇÃO

Por Ana Carolina Pando<sup>1</sup>

**E**m uma primeira abordagem, para discutir sobre a violência da mulher no contexto da pandemia, faz-se necessário discorrer sobre os fundamentos da dominação feminina, pois as subordinações - que se refletem na violência para com as mulheres - se baseiam em fatores históricos, como o patriarcalismo, e sociais devido à sujeição da mulher, se configurando como um problema recorrente no mundo todo.

No artigo "Condição da mulher como propriedade em sociedades patriarcais", de Elisandra Iop,<sup>2</sup> há uma discussão sobre a subjugação feminina, colocando-a como um reflexo da ascensão da propriedade privada patriarcal - termo que relaciona a figura feminina, desde seus corpos até suas ações, ao domínio masculino - pois o surgimento de um Estado menciona a necessidade de relações consanguíneas tendo como objetivo a transmissão hereditária dos bens materiais, propiciando um controle dominante do público masculino para com o feminino, visando monitorar e garantir o monopólio da paternidade.

Tomando comparativamente a vertente patriarcal como base é possível, por meio do artigo, aferir que em sociedades matrilineares a organização social era baseada na linhagem materna e que nessa, assim como na patriarcal, havia um

processo de dominação e superioridade. Em contrapartida, as sociedades matriarcais (regidas por mulheres, porém sem a mentalidade de hereditariedade voltada à obtenção de propriedades) não desenvolviam a ideia de inferioridade e superioridade. Relacionando essas informações se percebe o núcleo da problemática: a dominação e subordinação - não são definidas pelo gênero, mas sim pela presença de fatores de posse, pois estes geram a necessidade de controle e mapeamento dos indivíduos, proporcionando ao dominador a sensação de legitimação por enxergar o dominado como insuficiente - devido a ele ser irrelevante no processo de definição de bens. Em suma, o indivíduo passa a se resumir a um objeto, tornando-se irrelevantes seus desejos e direitos, pois ele não é mais visto como um ser humano, mas sim como um instrumento. A partir das análises antecedentes, se caracteriza um ambiente de ratificação da agressão feminina, principalmente no contexto do casamento, pois essa instituição - a partir do imaginário social - denomina o grupo feminino como parte das posses herdadas pelo homem, tornando-as objetos manipuláveis e suscetíveis.

A discussão anterior torna-se relevante na abordagem do assunto em questão por propiciar um entendimento de que a subordinação feminina não é natural - e nem baseada em fatores biológicos ou justificáveis - mas sim por construções sociais e econômicas, e estas permi-

tem um olhar mais reflexivo e interventor sobre a questão do aumento da violência feminina no contexto da pandemia.

No período da segunda metade do século XVII até o início do século XVIII, mais precisamente no contexto da Revolução Industrial, tem-se uma maior inserção da mulher no mercado de trabalho e esse processo, mesmo que de maneira gradual e sutil, garante uma certa autonomia financeira ao público feminino, porém na maioria das vezes essa liberdade não significa uma libertação efetiva do ambiente opressor, pois há a predominância de uma manipulação articulada para manter a estrutura social vigente e essa se caracteriza da seguinte maneira: a culpabilização pelo rompimento de um relacionamento se volta à mulher, pois ela - por seu "papel" feminino - deveria edificar e manter o lar íntegro, sendo complacente e compreensiva.

Nesse viés, além da alienação supracitada, tem-se também um movimento de restringir o acesso feminino a uma melhor condição financeira e essas estratégias se manifestam pela oferta de menores salários mesmo quando ocupam funções iguais às dos homens; na pressão social de terem o dever de se encaixarem em padrões corporais, fazendo com que gastem em procedimentos estéticos; e a criação da "taxa rosa" - prática das empresas de cobrarem valores mais altos na venda de produtos femininos.

Apesar desses empecilhos,

1 Email: [carolpando73@gmail.com](mailto:carolpando73@gmail.com)

2 Condição da mulher como propriedade em sociedades patriarcais. Elisandra Iop. 2009. [Acesse aqui](#).

a inserção da mulher no mercado de trabalho se denomina como importante por possibilitar o conhecimento de novos ambientes e novas mentalidades, não mais inseridas somente no contexto opressivo aumentando assim, as chances de se libertarem da alienação patriarcal. O processo de interconexão entre um espaço público antes não alcançado pelas mulheres e o privado repressor permite várias trocas de informações que designam uma movimentação para garantir o direito de integridade das mulheres. Diante disso, o Estado garante, mesmo que de maneira falha devido a persistência de preconceitos sociais, aparatos de proteção à mulher como por exemplo a Lei Maria da Penha.<sup>3</sup>

A pandemia do novo coronavírus, iniciada em 2020, alterou drasticamente a dinâmica social, pois surgiu a necessidade das pessoas permanecerem em suas casas para se protegerem do vírus, sendo restritas até mesmo de irem trabalhar (ambiente no qual passavam a maior parte do dia anteriormente), aumentando contato com o núcleo familiar, intensificando os riscos das mulheres serem agredidas. Diante dessa questão, houveram várias dificuldades de adaptação ao contexto pandêmico gerando instabili-

dades e inseguranças nas pessoas e, como citado anteriormente, a visão da mulher como um ser complacente e inferior, colocando-as como válvula de escape, tem ocasionado um aumento no número de agressões físicas e psicológicas para com esse grupo. Em contrapartida, as redes sociais estimulam uma mentalidade essencial para superar as violências proferidas ao grupo feminino, pois desmistificam a normalização da agressão doméstica, enfatizando que a prática é criminosa e auxiliam as mulheres a reconhecerem que sofrem agressões - sendo que essas não se restringem a violências físicas. Na pandemia, o contato com essas redes aumentaram, ampliando também o acesso às informações pelo público feminino sobre o assunto.

No contexto da pandemia, tem-se uma mobilização a favor da criação de plataformas digitais (inclusive de sites e aplicativos que permitem a delação do agressor) e essas plataformas se configuram como mais simples do que ir até um local físico. Relacionando os dois aspectos, se forma um ambiente favorável para o aumento no número de denúncias sendo que, segundo o Jornal O Globo, elas aumentaram mais de 50% em relação ao ano anterior.<sup>4</sup>

Em síntese, discorrer sobre a questão da violência doméstica é de extrema importância para a sociedade, pois essa é uma prática que impede a garantia de direitos básicos a uma grande parcela feminina. Trazendo a análise para um viés mais opinativo, identifica-se uma preferência por abordagens que comprovem o aumento das denúncias e não necessariamente na quantidade de agressões, pois o discurso de que elas aumentaram em número na pandemia pode aferir um esquecimento das violações sofridas - e de seus reais motivos - anteriormente a esse período, além de desviar o foco da problemática sendo ela não restrita ao contexto atual, mas sim muito anterior a ele.

Por fim, é importante destacar que a violência feminina permaneceu nos diferentes contextos sociais - mesmo com o advento de meios "evolutivos" como a Revolução Industrial - comprovando que medidas paliativas não são suficientes para superá-la sendo necessário mudanças estruturais através de informações que desmistificam o mito de superioridade do homem aliado a uma rede concisa de amparo ao público feminino. ■

4 Violência doméstica dispara na quarentena: como reconhecer, proteger e denunciar Carolina Mazzi.2020. [Acesse aqui](#).

3 LEI Nº 11.340. Brasil. 2006. [Acesse aqui](#).

# COMO A CIÊNCIA FUNCIONA?

Por Bruna Donadel Weise<sup>1</sup>

**M**uitos pesquisadores e cientistas brasileiros já ouviram o seguinte questionamento:

“Você apenas pesquisa ou também trabalha?”<sup>1</sup>

Quem sabe um dos motivos do surgimento dessa pergunta esteja associado à falta de conhecimento sobre o que um cientista faz. Parece ser uma profissão à qual não costumamos recorrer ou necessitar. Por exemplo, quando estamos doentes, procuramos um médico, quando o carro quebra, procuramos um mecânico. Porém, quando é que necessitamos de um cientista na nossa vida cotidiana? A verdade é que praticamente tudo que usamos atualmente surgiu devido ao trabalho de pesquisadores, de modo direto ou indireto, e ao conhecimento acumulado ao longo do tempo. Pesquisar, portanto, é um trabalho, muitas vezes árduo e geralmente pouco valorizado.

Afinal, o que faz um cientista?

Segundo o dicionário Michaelis, cientista é “aquele que é especializado em uma ciência”. Já o dicionário Priberam coloca que cientista é “quem se dedica a ciência ou a investigação científica”. Podemos ainda dizer que é uma pessoa que se dedica a gerar conhecimento através do método científico. Pesquisadores também podem gerar produtos e tecnologias através do conhecimento, podem atuar como professores e também como divul-

gadores de ciência.

E o que é método científico?

O conhecimento não surge repentinamente ou por acaso. Também não é de grande serventia quando uma pesquisa traz resultados, mas seus métodos dão margem a dúvidas quanto à veracidade da informação e dos resultados. É importante que um trabalho científico descreva claramente seus métodos. Nas ciências naturais, é interessante que ele seja reproduzível. Nas ciências humanas ou mesmo na ecologia, nem sempre é possível reproduzir o trabalho em outro lugar, pois, por exemplo, as interações observadas podem depender do local e do momento. É por isso que existe um método de trabalho para organizar o funcionamento de um estudo.

Podemos realizar um exercício mental. Vamos supor que você está andando em uma trilha onde a vegetação predominante é de pequenas árvores. Repentinamente, mais próximo do final da trilha, a paisagem muda e você começa a observar árvores de grande porte entre as pequenas. Tomado pela curiosidade, você questiona-se sobre o motivo das árvores grandes não crescerem nas outras regiões da trilha.

Você sabe previamente que os principais fatores para o crescimento de plantas são água, solo e luz. Sendo assim, você decide realizar um pequeno experimento, coletando sementes de uma espécie de árvore de grande porte. Você tam-

bém coleta solo do início da trilha.

Sua suposição inicial é de que a umidade do início da trilha não permite o crescimento de árvores maiores, portanto você planta diversas mudas, mantidas juntas num local onde recebem luminosidade moderada de forma idêntica. Um dos grupos recebe mais água que outro. Passado algum tempo as sementes germinam e pequenas e vigorosas árvores nos dois grupos nascem. Parece que sua suposição inicial não foi corroborada. É quando você decide plantar mais algumas sementes, agora usando solo do início da trilha e solo do final da trilha, mantendo a luz e as regas iguais. Depois de algum tempo, apenas as sementes do solo do final da trilha germinam. Aparentemente, sua segunda suposição funcionou. Algo no solo permite com que árvores maiores cresçam naquele local.

Nesse pequeno exercício mental, ocorreu a formulação de uma hipótese. Para tentar verificar se essa hipótese é verdadeira, foi realizado um experimento controlado, isolando fatores como luminosidade, umidade e solo. Ocorreu a reformulação da hipótese no meio do processo, pois a primeira hipótese foi negada. Esse foi um modo simples de mostrar como funciona o método científico. Ele começa com conhecimentos prévios, seguido de observação, formulação de hipóteses, realização de experimentos e coleta de dados, análise crítica de resultados para a chegada de conclusões e formulação de

<sup>1</sup> Email: [weisebruna@gmail.com](mailto:weisebruna@gmail.com)

teorias. Apesar disso, não é um método engessado, que não permite mudanças. Pode apresentar erros, necessidade de reformulação de ideias e nem sempre as respostas são encontradas.

Voltando ao nosso exercício mental, digamos que seu amigo também ficou curioso e não ficou totalmente satisfeito com seus resultados. Ele compreende que é o solo, mas ele sabe os elementos principais do solo, como nitrogênio, fósforo e cálcio. Vocês não dispõem de um laboratório, então mandam o solo ser analisado por outro amigo.

Nessa parte do exercício encontramos algumas dificuldades, como a falta de meios para realizar uma análise. Nesse caso, a análise pôde ser feita por outro pesquisador. Nem sempre existem aparelhos que nos permitem medir ou analisar algo. Dependemos de avanços em outras áreas. Por vezes, podem levar muitos anos para comprovar hipóteses que aparentam estar corretas, pois não dispomos ainda da tecnologia para reproduzir fenômenos em laboratório. Também ressaltamos que a ciência não funciona de modo individual, é um processo coletivo.

Quando Albert Einstein formulou a Teoria da Relatividade, ele dependeu de matemáticos para desenvolver as resoluções e de astrônomos, que observaram eclipses solares para comprovar se os resul-

tados matemáticos eram realmente observáveis. A título de curiosidade, essas observações foram feitas no Brasil, no eclipse solar de Sobral, no Ceará, em 1919. Utilizando a relatividade, certas previsões matemáticas, como ondas gravitacionais, foram detectadas e comprovadas quase 100 anos depois da formulação da teoria.

Conforme a ciência avança, podem ser encontrados erros em teorias aceitas, pois os avanços em outras áreas permitiram análises que antes não eram possíveis. Toda teoria está sujeita a novos testes. De modo simplificado, toda teoria é uma verdade até que se prove o contrário.

Também é importante ressaltar que nem todo estudo é confiável ou apresenta resultados confiáveis. Sempre é importante manter um olhar crítico. Por exemplo, estudos de medicamentos ou tratamentos devem ser submetidos a um duplo-cego, que consiste em um grupo utilizar o tratamento real e outro um tratamento falso. Desse modo é possível observar quais efeitos são reais e quais são placebos. Placebos são efeitos psicológicos positivos observados em sintomas de uma doença, por exemplo, utilizando substâncias sem nenhum princípio ativo, como água, açúcar ou amido. A observação única de um fenômeno, uma experiência anedótica, ou seja, pessoal, não comprova

que algo ocorra. A ciência não tenta ir contra crenças, ela apenas mostra aquilo que conseguimos detectar ou comprovar através de métodos científicos bem estruturados. Carl Sagan, um renomado astrônomo e divulgador de ciências cunhou uma frase muito importante para o pensamento crítico. Ele dizia que “alegações extraordinárias requerem evidências extraordinárias”.

Muitas vezes a mídia utiliza estudos e pesquisas como fontes em uma reportagem, mas trazendo colocações e afirmações que não existiam nesses estudos. Essas afirmações podem gerar conclusões surpreendentes e por vezes errôneas. Nesse momento vale a frase de Carl Sagan. Se possível, leia o artigo ou apenas suas conclusões. Se você não entender sobre o assunto, procure pessoas da área, divulgadores de ciência e questione. Nunca deixe de questionar. A ciência é sobre questionar e procurar respostas. Ela já é incrível sem que ocorram exageros ou misticismos

Atualmente, no Brasil, perdemos grandes pesquisadores para outros países por não ocorrer o devido incentivo na carreira, pela falta de verba para a realização de pesquisas e a falta de reconhecimento. Nenhum país cresce sem grandes investimentos em educação e pesquisa. Vamos ouvir aquilo que a ciência tem a nos dizer? ■

### Leituras recomendadas

“Um mundo assombrado pelos demônios: A ciência vista como uma vela no escuro”, escrito por Carl Sagan em 1995, que discorre sobre a importância da ciência, do pensamento crítico e sobre o perigo das falsas informações.

“Centenário do eclipse de Sobral 1919-2019”, organizado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), o livro faz um resgate histórico e visual sobre o eclipse que foi um marco para a Física brasileira e mundial. É possível encontrar o livro no link: <http://portal.sbpcnet.org.br/livro/centenarioeclipse-desobral.pdf>

# SÚPLICA DA MENTE<sup>1</sup>

Por Bianca Jacobe Martins Soares<sup>2</sup>

**P**ensamento, imagem, sentimento são uma sequência de criações da mente e do cérebro que dão poder a nós seres humanos para agir. Considerando as teorias dualísticas da filosofia da mente podemos dizer que a inteligência consciente é intocável, a “ideia” não está ao alcance das nossas mãos. A relação mente-cérebro trata-se de hóspede e hospedeiro, respectivamente. Enquanto a mente, parte abstrata, é responsável por criar o estímulo, o cérebro, parte física, é responsável por acionar e dar imagem a essa faísca. Embora o bem estar físico seja o mais almejado pela sociedade, sem uma saúde mental estável, sua mente pode se tornar sua maior inimiga.<sup>3</sup>

Durante as primeiras relações com as esferas afetivas, sociais e profissionais, o ser humano passa a desenvolver sua própria perspectiva e conceito de “mundo”. Cada qual, em sua individualidade, questiona o motivo de sua existência e vai em busca de respostas para os seus “porquês”.

Quando criança, o olhar observador permite a escolha de espelhos, exemplos e a construção de sonhos, desejos e objetivos a serem alcançados. Emprego, casa própria,



Fonte: Millôr Fernandes, 2018

Fonte: [disponível aqui](#).

faculdade se tornam prioridades e sinônimos de felicidade e sucesso. A pergunta durante o processo permanece a mesma, só é feita de maneira diferente, indo de: “O que você quer ser quando crescer?”, passando por “Qual curso você pretende fazer?” e por fim “Em que área você quer atuar?” ou “Com o que você pretende trabalhar?”.

Em algum momento você já se deparou com algum desses questionamentos. A partir deles, saímos da nossa zona de conforto e começamos a criar expectativas e caminhos para fazer com que aquela resposta se torne realidade.

Nesse meio de busca por mudanças e realizações se encontra o estudante. Levando consigo a bagagem adquirida no período escolar, cursinho e tendo como apoio sua estrutura familiar, o graduando começa sua nova etapa.

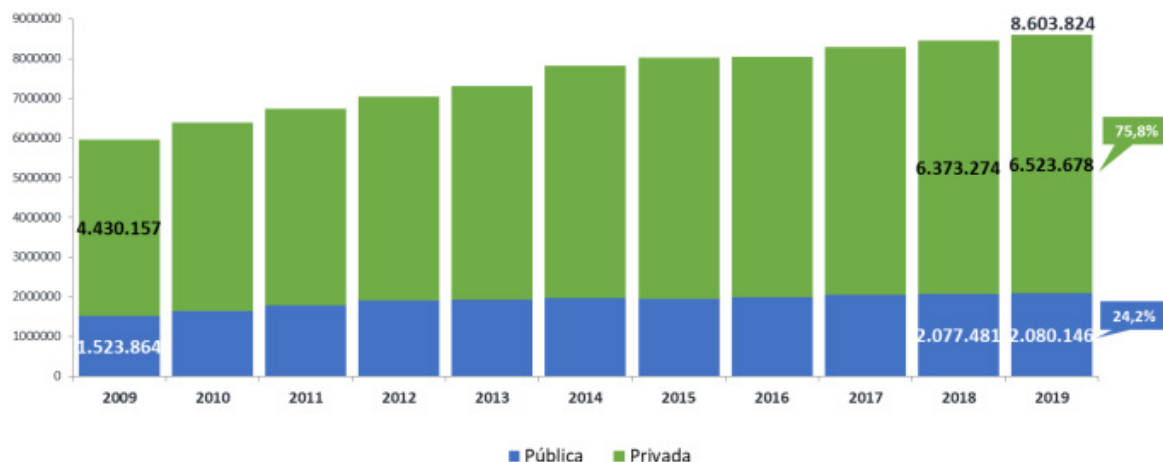
Mas afinal, o que o estudante universitário busca?! Em muitos casos ele se perde e esquece de se questionar, abrindo mão de encontrar sua resposta. Durante o período de pandemia, a preocupação com a saúde mental no meio acadêmico aumentou consideravelmente.

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde), o suicídio é

1 Imagem utilizada no sumário: JACOBSEN, Marco. Pandemia provoca piora da saúde mental, mas iniciativas voluntárias contra-atacam. 2021. [Acesse aqui](#).

2 Email: [biancajms@estudante.ufscar.br](mailto:biancajms@estudante.ufscar.br)

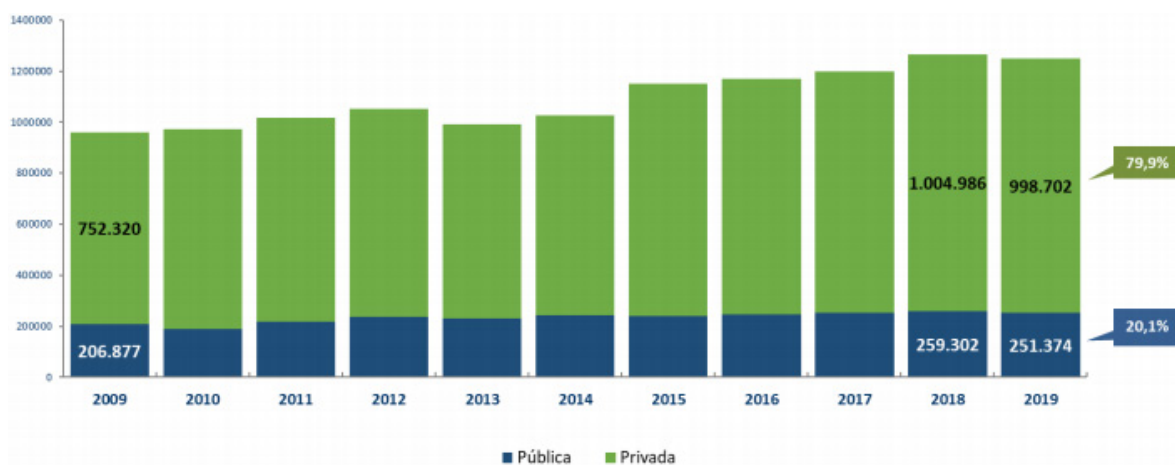
3 Tipos de Dualismo na Filosofia da Mente. Revista Internacional de Filosofia Clínica. 2006. [Acesse aqui](#).



### Percentual de Matrículas em Cursos de Graduação, por Categoria Administrativa – 2009-2019

Fig. 1: Gráfico do número de matriculados em cursos de graduação.

Fonte: [disponível aqui](#).



### Número de Concluintes em Cursos de Graduação, por Categoria Administrativa – 2009-2019

Fig. 2: Gráfico do número de concluintes em cursos de graduação.

Fonte: [disponível aqui](#).

a 2ª principal causa de morte de jovens com idade entre 15 e 29 anos.<sup>4</sup> Além da depressão decorrente de um conjunto de motivos como autocrítica e ansiedade desenvolvida e alimentada durante o período letivo, transtornos relacionados ao estresse, mudanças de humor e de conduta são outros adoecimentos mentais que acometem os estudantes e afligem os docentes e outros profissionais das universidades.

A preocupação com o cumprimento dos objetivos e a cobrança constante proporcionada pela pressão social imposta por familiares, amigos e parceiros que pode

coagir, mesmo que indiretamente, o jovem a abrir mão das suas escolhas e preferências para agradar ao meio em que ele se relaciona é motivo da angústia de muitos estudantes. Em 2019, cerca de 59% dos ingressantes no ensino superior abandonaram ou fizeram transferência do curso em que haviam se inscrito (Figura 1 e Figura 2).<sup>5</sup> Segundo o Censo da Educação Superior de 2019, 1.335.254 estudantes se matricularam em uma universidade Federal; em contrapartida, apenas 149.673 entraram para o índice de

concluintes.<sup>6</sup>

Uma pesquisa realizada pela UFSCar (Universidade Federal de São Carlos) em julho de 2020, através de um formulário direcionado aos docentes, registrou a preocupação dos mesmos para com o ensino remoto. Em meio à crise pandêmica, 90,5% das pessoas entrevistadas levantou questões relacionadas à falta de acesso à internet e/ou a equipamentos ou a falta de ambiente adequado ao estudo que acometem os estudantes e se apresentam como entraves para o ensino emer-

4 Suicídio. OPAS, 2019. [Acesse aqui](#).

5 Censo da Educação Superior. INEP, 2019. [Acesse aqui](#).

6 Censo da Educação Superior 2019. INEP, 2020. [Acesse aqui](#).



gencial por meios virtuais<sup>7</sup>. Além da dificuldade de acesso e equipamentos adequados, a disponibilidade de tempo nesse período tem se mostrado conflitante para o progresso com os estudos.

Só no curso de Estatística da UFSCar, até 2017, cerca de 29% dos estudantes precisaram exercer atividade remunerada durante o curso.<sup>8</sup> Com o *lockdown* e a quarentena esse número de universitários que apresentaram a necessidade de conciliar trabalho e estudo também aumentou devido à crise econômica. A sobrecarga atrelada à ambição e vontade de conquistar seu diploma tem sua influência quando disposta em uma balança de prioridades. Além do auxílio nas despesas e tarefas da casa, o cansaço e desgaste emocional dos discentes também constam como índice nas taxas de abandono do ensino superior.

Visando à redução da evasão na universidade, em março de

2021 a UFSCar divulgou sua participação no projeto “Inteligência Artificial para Auxílio de Ações que Visam à Redução da Evasão no Ensino Superior”. Desenvolvido pelo Centro de Excelência em Inteligência Artificial (Ceia) da Universidade Federal de Goiás (UFG), o projeto permite a identificação de sinais comportamentais dos estudantes que indiquem uma possível evasão, com essa informação ações preventivas e de apoio podem ser aplicadas pelos professores e demais profissionais envolvidos com os estudantes.<sup>9</sup> Ciente das influências do espaço universitário e da existência de causas externas e internas à instituição que levam ao trancamento e desistência do curso, buscando ofertar ações de promoção, prevenção e recuperação da saúde mental, a UFSCar também disponibiliza espaços nos quatro campi onde os estudantes podem buscar ajuda, sendo eles o DeAS (Departamento de Atenção à Saúde - São Carlos),

DeACE-Ar (Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis - Araras), DeACE-So (Departamento de Assuntos Comunitários e Estudantis - Sorocaba) e SeACE-LS (Seção de Assuntos Comunitários e Estudantis - Lagoa do Sino).<sup>10</sup>

Ainda que os índices de desistência e adoecimentos no meio acadêmico sejam consideráveis, a busca por ajuda, autocuidado e o interesse por cursos como inteligência emocional cresceu nos últimos 2 anos. Psicólogos, psiquiatras e educadores têm-se colocado à disposição para auxiliar os alunos nesse período de mudanças. O acolhimento feito por esses profissionais é de suma importância, uma vez que em meio às inseguranças e medos do ambiente acadêmico é necessário se sentir apoiado. Estabelecendo essas relações de confiança o aluno se vê mais apto a conquistar seus objetivos e seguro a ir atrás de suas respostas. ■

7 Consulta aos docentes acerca da oferta de atividades curriculares por meios virtuais PROGRAD, 2020. [Acesse aqui.](#)

8 Um Perfil Dos Alunos Evadidos Do Curso De Estatística Da Ufscar. ROMANELLI, 2019. [Acesse aqui.](#)

9 UFSCar participa de projeto piloto que utiliza inteligência artificial para reduzir a evasão no Ensino Superior. GARCIA, 2021. [Acesse aqui.](#)

10 Saúde Mental. PROACE, 2021. [Acesse aqui.](#)

# DE INOVADOR À POSSÍVEL ADESÃO ÀS POLÍTICAS NEOLIBERAIS

## NOVO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL E SEUS IMPACTOS

Por Bruno De Cico Bataglia Cornicelli<sup>1</sup>

Um dos papéis mais importantes das Universidades Federais é o de transformação social devido à sua capacidade de tanto melhorar a sociedade através de seu desenvolvimento científico quanto a vida do estudante universitário, pois é por meio da formação universitária que ele poderá atingir melhores condições de vida e de emprego, possibilitando a sua mudança de classe social. Além disso, é nas Universidades que muitas vezes o estudante irá desenvolver uma visão crítica, entendendo as mazelas sociais e se mobilizando para a mudança da sociedade.

Porém, muitos dos discentes não possuem condições de se manter em outra cidade ou não conseguem se dedicar integralmente aos estudos devido às questões financeiras. Observando essa situação, as Universidades Federais possuem a chamada assistência estudantil que ajuda o estudante no custeio das atividades essenciais como moradia, alimentação e transporte enquanto ele se encontra no período da graduação; há também a modalidade de repasse financeiro para o aprofundamento e desenvolvimento de atividades acadêmicas. A assistência estudantil pode ser então compreendida como uma das formas de inclusão social bem como a permanência do aluno dentro do ambiente universitário.

No que tange a UFSCar, a continuidade da assistência estudantil está extremamente ameaçada devido ao recente corte de 9 milhões de reais do orçamento global da instituição, sendo, aproximadamente, 1,2 milhões de reais só da assistência estudantil o que irá causar um grande impacto nesse braço da universidade. O corte na assistência representa uma diminuição de cerca de 12% em relação à verba destinada de 2020. Devido a isso, houveram severas retrações nas bolsas de assistência para a contenção e melhor aproveitamento da verba restante. Diante desse cenário calamitoso, uma alternativa plausível de financiamento da assistência deve ser considerada para se evitar o colapso assistencial e consequente-

mente a evasão acadêmica de muitos alunos.

Em abril de 2021, a UFSCar, por meio do seu conselho universitário e de forma inédita, arquitetou e aprovou a criação de uma nova forma de captação de recursos para a assistência: o Programa de Captação de Recursos para Investimento em Equidade, chamado de CRIE, que consiste em uma espécie de “financiamento coletivo recorrente” como os que acontecem nas conhecidas plataformas de *crowdfunding*. Tomemos como exemplo a seguinte situação: se 10.000 pessoas doarem 20 reais mensais teremos uma ampliação de 2,4 milhões no orçamento assistencial, o dobro do valor cortado no ano de 2021.

Com esse novo programa, a

O *crowdfunding*, palavra em inglês para financiamento coletivo, é como o próprio nome já diz uma forma de financiamento de uma causa, ideia, ou produto realizado por um grupo diverso de pessoas através da internet. Dentro do *crowdfunding* temos duas modalidades: a pontual que é realizada apenas uma vez, por exemplo, o financiamento de um livro através da compra de um exemplar na pré-campanha; e a recorrente que ocorre mensalmente, por exemplo, uma assinatura de ajuda de custo para um produtor independente de vídeos da internet. No Brasil temos como principais plataformas de *crowdfunding* a apoiase, a padrin, a benefiteira e a vakinha.

Orçamento PNAES UFSCar versus Ano

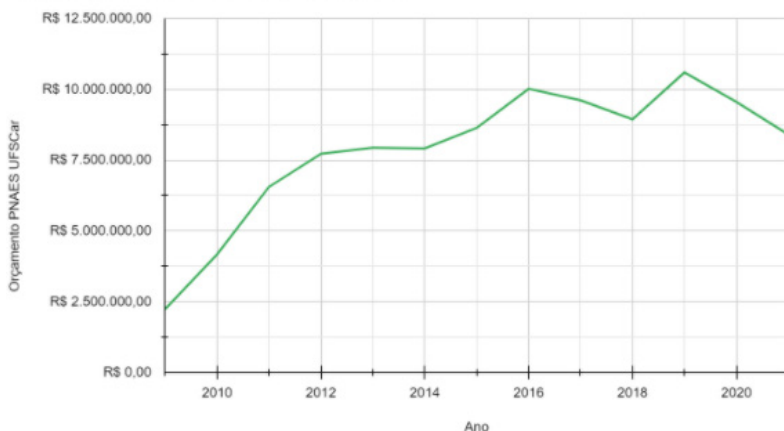


Fig. 1: Relação entre a verba destinada à assistência estudantil na UFSCar ao longo dos anos.

Fonte: [disponível aqui](#).

<sup>1</sup> Email: [brunodecicobatagliacornicelli@gmail.com](mailto:brunodecicobatagliacornicelli@gmail.com)

UFSCar irá conseguir uma certa independência do repasse federal de recursos, tornando o orçamento da instituição menos comprometido e mais maleável para o investimento em outras áreas importantes da universidade, como obras e pagamento das contas para o funcionamento.

Particularizando para o caso dos ex-alunos da federal, as suas doações podem ser entendidas como uma forma de retribuição a todo o conhecimento e experiências adquiridas, para possibilitar a continuidade da UFSCar, gerando um fenômeno muito comum na maioria das Universidades Estadunidenses, o *Alumni*, que significa “ex-alunos” em latim, ou seja, as doações desses ex-alunos irão gerar um *Alumni* UFSCar informal, o qual pode evoluir para um *Alumni* formal.

Com o eventual sucesso do CRIE e a independência orçamentária que será gerada poderemos ter uma abertura da seguinte questão: se conseguimos uma flexibilidade orçamentária apenas permitindo a colaboração de pessoas e empresas no custeio da assistência estudantil, por que não aumen-

tar essa participação em especial a empresarial e a de grandes fortunas no orçamento da UFSCar?

Apesar de uma maior participação externa nos investimentos em obras de infraestrutura, pagamento de funcionários e bolsas de naturezas diferentes, pode também ser entendida como uma interferência nos assuntos internos da administração. Em suma, seria a instauração de um modelo universitário público-privado, uma espécie de parceria público-privada (PPP) educacional.

Essa possibilidade vai ao encontro com a proposta neoliberalizante do ensino público representada pelo programa “Future-se” proposto em 2019 pelo então ministro Abraham Weintraub que postulava essa maior participação/interferência do meio privado nas universidades públicas para resolver o problema dos repasses de verbas federais, gerando uma independência, como já apresentado em relação ao CRIE. Entretanto, essa proposta independência pode ser entendida simplesmente como a quebra do compromisso estatal com a

educação pública e a instauração de uma dependência do meio privado, o que gerará grandes problemas para as universidades públicas a longo prazo.

Com a abertura da questão previamente elencada teríamos (na prática) a instauração do Future-se por outros meios. Para evitar essa espécie de Future-se e, consequentemente, o comprometimento do ensino da UFSCar deve-se frisar o caráter emergencial do CRIE, enquanto houver a diminuição de verbas públicas repassadas à instituição.

Em suma, a proposta do CRIE para o atual momento, excepcional e preocupante, que vivemos é uma saída ousada e inovadora que irá permitir que a UFSCar honre seus programas assistenciais, impedindo que estudantes necessitados percam essa ajuda de custo que os mantém dedicados exclusivamente a Universidade, porém após o término desse período excepcional é importante que o CRIE deve ser finalizado ou ter a sua funcionalidade reduzida, para que não tenhamos um princípio de Future-se na UFSCar. ■

# SUSTENTABILIDADE NA UFSCAR

## CENÁRIO E PERSPECTIVAS

Por Heitor Menezes Gomes<sup>1</sup>

O índice de sustentabilidade de uma universidade é um indicador do grau de aplicação do conceito em suas práticas administrativas cotidianas - como a gestão de resíduos e compra de insumos. Construído a partir de uma diversidade de indicadores, ele permite a elaboração de um ranking entre diversas universidades (Fig. 1). Há vários índices diferentes que podem ser calculados para uma mesma universidade como, por exemplo, o índice do Times, o índice STARS, o UI GreenMetric, dentre outros. Nós veremos, adiante, qual o índice do qual a universidade participa, como ele funciona e quais resultados a UFSCar obteve nos últimos anos.

Antes de falarmos mais sobre o índice vale a pena definir, rapidamente, o que configura uma Universidade Sustentável. Uma definição interessante diz, então, que é uma instituição de ensino que educa cidadãos para o desenvolvimento sustentável, oferecendo reflexões sobre desafios da sociedade. Além disso, as universidades sustentáveis trabalham para reduzir os impactos ambientais e sociais negativos resultantes de suas atividades à medida em que empodera estudantes e funcionários, tendo sempre a sustentabilidade como prioridade central.<sup>2</sup>

A principal entidade responsável por cuidar das ações administrativas ambientais na UFSCar

é a SGAS - Secretaria Geral de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. Em seu site,<sup>3</sup> a unidade aponta uma série de objetivos pelos quais trabalha como "Atuar no planejamento, na coordenação e no monitoramento das atividades da Universidade que tenham interações com o componente ambiental; atuar no controle, na correção e na prevenção de problemas ambientais, em cogestão com os demais setores da Universidade"; dentre outros. Além disso, podem ser encontradas mais informações sobre a estrutura organizacional da SGAS, como os departamentos a ela ligados (Departamento de Apoio à Educação Ambiental - DeAEA; Departamento de Gestão de Resíduos - DeGR e outros).

O Professor Doutor Tadeu Malheiros, da Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo, campus São Carlos (EESC/USP-São Carlos), apresentou em uma palestra virtual de julho de 2020 promovida pela SGAS, algumas informações interessantes sobre os índices de sustentabilidade.<sup>4</sup> De acordo com Malheiros, mais importante para a sustentabilidade de uma Instituição de Ensino Superior (IES) é a internalização da sustentabilidade, ao contrário de simplesmente criar um departamento ou secretaria que cuide das ações de sustenta-

bilidade.

Essa internalização pode ser entendida como o comprometimento da universidade em criar, executar e avaliar políticas, planos, programas e projetos de sustentabilidade, sejam eles mantidos por secretarias especificamente ambientais ou não. Basta, para isso, que haja colaboradores responsáveis pelo acompanhamento dessas operações em prol da sustentabilidade, como atividades de coleta de dados de resíduos gerados pela universidade. Assim, há a possibilidade de seguir um modelo centralizado (no qual há uma secretaria ambiental específica, como a SGAS na UFSCar, que cuidará da gestão ambiental) ou um modelo descentralizado, no qual há colaboradores encarregados de cuidar das operações de sustentabilidade, mas que não pertencem a uma secretaria ou departamento específicos. Deve-se formar, em ambos os casos, um Sistema de Informações sobre e para a universidade.

### O UI GREENMETRIC

Dentre os vários sistemas possíveis de ranquear-se a sustentabilidade em universidades, escolhemos tratar aqui apenas do UI GreenMetric,<sup>5</sup> tendo em vista que este é o índice do qual participa a UFSCar. Esse ranking foi lançado em 2010 como uma iniciativa da Universitas Indonesia (por isso a si-

<sup>3</sup> SGAS UFSCar. [Acesse aqui.](#)

<sup>4</sup> Sistema de Gestão Ambiental SGA da UFSCar: perspectivas, desafios e ações. Secretaria de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. 2020. [Acesse aqui.](#)

<sup>5</sup> UI GreenMetric. [Acesse aqui.](#)

<sup>1</sup> Email: [heitorgmenezes@gmail.com](mailto:heitorgmenezes@gmail.com)

<sup>2</sup> Green Office Movement. [Acesse aqui.](#)

## Overall Rankings 2020

Show  entries Search:

Rank 2020	University	Country	Total Score	Setting & Infrastructure	Energy & Climate Change	Waste	Water	Transportation	Education & Research
1	Wageningen University & Research	Netherlands	9150	1200	1800	1800	1000	1550	1800
2	University of Oxford	United Kingdom	8875	1200	1600	1800	1000	1550	1725
3	University of Nottingham	United Kingdom	8775	1300	1525	1800	1000	1425	1725
4	Nottingham Trent University	United Kingdom	8725	1200	1775	1800	700	1450	1800

Fig. 1: Captura de tela exemplificando a apresentação final do ranque UI GreenMetric.

Fonte: [disponível aqui](#).

glia UI em seu nome), instituição de ensino do país. À época, a UI percebeu a necessidade de haver um ranking internacional de universidades que levasse em conta questões ambientais, como as taxas de emissão de carbono. Apesar de já existir um ranking do tipo, a UI inovou ao criar um índice numérico como resultado final das análises, permitindo assim maior objetividade e velocidade no processamento de dados. Desde então, ele apenas tem crescido em proporções: o número de universidades participantes subiu em quase 10 vezes, indo de 95 universidades de 35 países diferentes em 2010 para 912 universidades de 84 países em 2020.

Com o objetivo de ranquear universidades em uma lista global com parâmetros relativos a mudanças climáticas, conservação de água e energia, gestão de resíduos e transporte, dentre outros, o UI GreenMetric acredita que chamar a atenção para quais universidades estão liderando a implementação da sustentabilidade poderá promover um intercâmbio de conhecimentos que construa um caminho para a sustentabilidade em âmbito global.

Baseado em uma metodologia de questionário, simples de ser respondida, o índice é construído com base em 39 indicadores organizados em 6 critérios diferentes, sendo eles: Instalação e Infraestrutura; Energia e Mudanças Climáticas; Resíduos; Água; Transporte; Educação e Pesquisa. Os indicadores podem ser conferidos no Quadro 1. Além disso, é fácil para univer-

sidades participarem do ranking, uma vez que basta submeter o formulário gratuitamente dentro do período de um ano, aproximadamente. E em dezembro, é calculado, pela equipe do UI GreenMetric, o índice final das universidades que submeteram seus formulários sendo, então, divulgados os resultados.

### A POSIÇÃO DA UFSCar

Existem diversas formas de se apresentar os resultados do UI GreenMetric. Alguns exemplos são as listas internacionais, regionais, nacionais, por categoria, dentre outras. Para este texto, focaremos na posição ocupada pela UFSCar nas listas internacional, regional e nacional de 2020, o segundo ano consecutivo em que a universidade participou deste ranking.

Na lista internacional, que contou com a participação de 912 universidades, a UFSCar ocupou a 357ª posição, representando um avanço de 150 posições em relação aos resultados de 2019.<sup>6</sup> No cenário nacional, de 38 universidades avaliadas, a UFSCar ficou em 15º lugar, tendo avançado 8 posições em relação a 2019.

Diante do cenário apresentado, podemos tirar algumas conclusões acerca de como está a sustentabilidade da UFSCar. Em primeiro lugar, vale ressaltar que, para análises, é muito importante considerar que a universidade passou a parti-

cipar do ranking da UI GreenMetric apenas em 2019. Por isso, torna-se difícil dizer como a sustentabilidade da instituição tem evoluído ao longo do tempo, seguindo os parâmetros da Universitas Indonesia. Apesar disso, podemos afirmar que no curto prazo - entre 2019 e 2020 - a UFSCar demonstrou bom desempenho, tendo em vista o salto de 150 posições que demonstrou em apenas um ano. Mesmo sendo motivo de comemorações, ainda há muito que ser feito: a universidade em 2020 ainda ocupava uma posição relativamente distante, estando na 357ª colocação.

Essa escalada revela a animadora perspectiva de que a UFSCar tem potencial para se destacar cada vez mais nos cenários internacional e nacional, avançando assim não apenas em sua política de sustentabilidade mas, decorrente disso, também no impacto positivo capaz de realizar sobre a sociedade - que pode ser observado tanto por meio da redução dos impactos ambientais negativos da própria universidade quanto pela maior oferta em quantidade e qualidade de pesquisas na área ambiental, ocasionando em novas técnicas, tecnologias e entendimentos da questão ambiental. Para alcançar essa constante melhoria, a universidade deve estar sempre disposta a analisar suas estratégias, debatendo-as com a sociedade e com a população dos *campi* e mantendo-se sempre atenta aos bons exemplos de outras universidades, trocando informações e ideias oportunas. ■

<sup>6</sup> UFSCar avança 150 posições em ranking internacional de sustentabilidade. Flávia Salmázio. 2020. [Acesse aqui](#).

**Quadro 1** Descrição resumida dos indicadores considerados pelo UI GreenMetric

<p>Instalação e Infraestrutura</p> <p>Representa 15% do total dos indicadores</p>	<p>1. Área ao ar livre disponível</p> <p>2. Área florestada</p> <p>3. Área com vegetação plantada</p> <p>4. Área de infiltração de água</p> <p>5. Área ao ar livre por população do <i>campus</i></p> <p>6. Orçamento destinado a ações verdes</p>	<p>Água</p> <p>Representa 10% do total dos indicadores</p>	<p>1. Programa de conservação de água</p> <p>2. Programa de reciclagem de água</p> <p>3. Tratamento da água usada</p>
<p>Energia e Mudanças Climáticas</p> <p>Representa 21% do total dos indicadores</p>	<p>1. Uso eficiente de energia</p> <p>2. Edifícios Inteligentes</p> <p>3. Número de fontes de energia renovável</p> <p>4. Uso de energia (kWh/pessoa)</p> <p>5. Taxa de energias renováveis produzidas em relação ao consumo total</p> <p>6. Elementos de Edifícios Verdes</p> <p>7. Programas de redução de GEEs<sup>7</sup></p> <p>8. Pegada de carbono total pela população do <i>campus</i></p>	<p>Transporte</p> <p>Representa 18% do total dos indicadores</p>	<p>1. Total de veículos pela população do <i>campus</i></p> <p>2. Serviço de transporte</p> <p>3. Política de ZEVs<sup>8</sup></p> <p>4. Razão entre ZEVs e população do <i>campus</i></p> <p>5. Taxa de área de estacionamento pela área total</p> <p>6. Programas para redução de áreas de estacionamento</p> <p>7. Iniciativas para diminuição de veículos no <i>campus</i></p> <p>8. Política de áreas para pedestres</p>
<p>Resíduos</p> <p>Representa 18% do total dos indicadores</p>	<p>1. Programa de reciclagem</p> <p>2. Programa de redução de papel e plástico</p> <p>3. Tratamento de resíduos orgânicos</p> <p>4. Tratamento de resíduos inorgânicos</p> <p>5. Manuseio de resíduos tóxicos</p> <p>6. Disposição do sistema de esgoto</p>	<p>Educação e Pesquisa</p> <p>Representa 18% do total dos indicadores</p>	<p>1. Taxa de cursos sobre sustentabilidade</p> <p>2. Taxa de financiamento de pesquisas sobre 3. sustentabilidade</p> <p>4. Publicações em sustentabilidade e meio ambiente</p> <p>5. Eventos em sustentabilidade e meio ambiente</p> <p>6. Org. estudantis em sustentabilidade e meio ambiente</p> <p>7. Site oficial sobre sustentabilidade</p> <p>8. Publicação de relatórios de sustentabilidade</p>

Fonte: Autoria própria. Dados do site oficial do UI GreenMetric. [Acesse aqui.](#)

## SUSTENTABILIDADE

Sustentabilidade é um conceito amplo e que abrange vários significados. A principal forma de definir a sustentabilidade pode ser encontrada em um documento de 1987 conhecido como Relatório Brundtland. Nele, o conceito é entendido como a garantia da satisfação das necessidades desta geração sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades. Em outras palavras, sustentabilidade significa permitir que a sociedade continue funcionando sem esgotar o planeta de recursos naturais que sejam importantes para as futuras gerações. De acordo com essa definição, a sustentabilidade apoia-se em três dimensões, que devem estar em equilíbrio para que a sustentabilidade possa ser alcançada: as dimensões **ambiental, econômica e social**.

<sup>7</sup> Gases de Efeito Estufa.

<sup>8</sup> Veículos de Emissão Zero.

# GESTÃO AMBIENTAL BASEADA EM EVIDÊNCIAS

Por Luciano Elsinor Lopes<sup>1</sup>

“É óbvio que a gestão ambiental tem que ser baseada em evidências científicas”. Já ouvi essa afirmação de colegas cientistas várias vezes e arrisco dizer que quase todos acreditamos nisso. Ao mesmo tempo sabemos que muitas vezes o conhecimento científico é completamente ignorado nos planejamentos e tomadas de decisões nas questões ambientais. Isso de fato ocorre sempre? Por que? O que podemos fazer para melhorar essa interação entre a ciência e a gestão ambiental? Vamos pensar juntos?

Minha primeira pergunta é se há evidências a respeito da utilização de evidências científicas por profissionais na gestão, análise, ou tomada de decisão nas questões ambientais. Sim, há alguns estudos disponíveis na literatura. Em geral, a resposta é que a utilização das informações difere conforme as fontes ou meios em que são disponibilizadas, mas sempre é menor do que gostaríamos. Em uma pesquisa com 518 profissionais da conservação da natureza na Suíça, apenas 14% dos respondentes afirmaram que sempre ou frequentemente utilizam artigos científicos, contra 86% que nunca (53%) ou raramente (33%) os utilizam.<sup>2</sup> De forma semelhante, na Inglaterra, de 141 respondentes que atuam em planos de

manejo, 23% indicaram que sempre ou frequentemente utilizam artigos de pesquisa original em suas elaborações de plano de manejo.<sup>3</sup> Estou chamando de artigo original aquele em que as pessoas que o escreveram tiveram um contato direto com o fenômeno, realizando experimentos ou observações diretas e refletindo a partir dessas vivências. Uma proporção maior de respondentes (47%) afirmou utilizar sempre ou com frequência artigos de revisão, que organizam e resumem o conhecimento obtido por um conjunto maior de artigos de pesquisa originais. Você conhece algum estudo que avalia a gestão baseada em evidências no Brasil? Eu não encontrei. Fica a dica para uma bela pesquisa.

Os motivos da não utilização do conhecimento científico produzido nas universidades e outras instituições de pesquisa em alguns aspectos da gestão ambiental têm sido estudados e são vários, a começar pela linguagem. Em muitas áreas a maioria do conhecimento científico está disponível apenas em inglês (como é o caso dos artigos citados neste texto), o que se justifica pela tentativa de promover o debate científico entre pessoas do mundo todo nesse idioma. No entanto, para acessar o conhecimento é preciso ler em inglês, o que não

é a realidade da maioria dos profissionais brasileiros. Além do desafio do idioma, os artigos científicos geralmente são escritos para cientistas que trabalham na mesma área. Portanto, para entender um artigo é necessário ter uma noção de como aquela ciência funciona e alguns conceitos que não serão explicados no texto que foi escrito para ser lido por especialistas na área. Uma ação necessária é formar gestores capazes de acessar a informação científica acumulada.

Porém, o desafio não acaba por aí. A quantidade de informação gerada em algumas áreas do conhecimento é tão grande que seria inviável para um gestor ler a maioria dos artigos produzidos em um assunto para depois tomar decisão. Se a tomada de decisão for tomada com base em um ou alguns poucos artigos que por acaso o gestor teve acesso naquele momento, o risco de tomar uma decisão equivocada é grande. E se a resposta que esse artigo traz for uma exceção? Nesse sentido, artigos de revisão sobre um assunto são muito úteis para dar uma visão geral do conhecimento científico acumulado. Porém, eles também devem ser utilizados criticamente. Artigos de revisão podem agregar estudos feitos em realidades muito diferentes daquela para qual devemos tomar a decisão. Em alguns casos isso será um problema. Sabemos, por exemplo, que os processos ecológicos tendem a ocorrer de forma diferente nas regiões mais frias (temperadas) e nas

1 E-mail: [lucianolopes@ufscar.br](mailto:lucianolopes@ufscar.br)

2 Como aproximar a prática da ciência nas questões de conservação da natureza? Fontes de informação utilizadas por práticos (tradução literal). Fabian e colaboradores. 2019. [Acesse aqui](#).

3 Gestores da conservação usam evidências científicas para apoiar sua tomada de decisões (tradução literal). Pullin e colaboradores. 2004. [Acesse aqui](#).

regiões mais quentes (tropicais) do planeta. Porém, temos mais conhecimento acumulado nas regiões temperadas do que nas regiões tropicais, que têm maior biodiversidade. Basear-se em informações muito gerais pode ser um problema na gestão se a situação em que você se encontra for uma exceção. Temos um dilema interessante. O objetivo da ciência e das pessoas que a realizam tem sido contribuir para um conhecimento universal que possa ser aplicado no mundo todo e às vezes é até difícil publicar um estudo de caso nas revistas internacionais que tanto veneramos. Por outro lado, a melhor informação para a tomada de decisão é aquela gerada para o caso específico a respeito do qual se vai decidir, e que talvez nem fosse publicado pelas revistas internacionais, mesmo as brasileiras.

Não tem outro jeito, se de fato queremos que a informação científica seja utilizada na gestão, é necessário que a tornemos mais acessível. Publicar documentos e artigos escritos especialmente para gestores com as informações resumidas e em português seria uma boa maneira de começar. Um exemplo desse tipo de documento são os relatórios temáticos e sumários para tomadores de decisão da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecosistêmicos (<https://www.bpb.es.net.br/produtos/>). Você conhece alguma revista ou site com esse perfil no Brasil? Criar esses espaços é uma oportunidade para aqueles que queiram se profissionalizar na área. Entretanto, é importante entender a importância de resumir sem ser simplista. A maioria dos artigos científicos traz um momento de uma discussão em andamento, e muitas vezes as respostas das perguntas não são simples e diretas. A pessoa que está tomando a decisão muitas vezes não tem tempo de entender todo o desenvolvimento do debate e está interessada apenas na resposta final. Nessa tentativa de traduzir um artigo para uma resposta simples e direta corremos o risco de ser simplistas e pouco fiéis ao que o conhecimento científico mais completo e complexo apresenta. Nesse caso, a revisão por pares que já é feita como forma de validar os arti-

gos científicos, ou alguma outra forma de validação ou curadoria, podem ajudar a evitar excessos. Para além dos resumos para gestores podemos dar ainda mais um passo no sentido de facilitar o acesso à informação disponível na tomada de decisão. Você já ouviu falar em sistemas de suporte para a tomada de decisão? Eles estão ficando bastante famosos na área médica com suporte a diagnósticos. A medicina está bastante avançada nessa discussão da decisão baseada em evidências e contribui bastante para essa questão avaliando, por exemplo, a qualidade da informação.

Os desafios não param por aí. Nem sempre a informação necessária está disponível. É comum que a informação científica acumulada não contenha as respostas que os gestores precisam para a tomada de decisão, pois as perguntas da ciência universal podem ser diferentes das perguntas da gestão local. Apesar de nós cientistas queremos que nossas respostas ajudem na gestão, muitas vezes não temos noção de que tipo de informação os gestores de fato estão precisando. Da mesma forma, gestores são pegos de surpresa e não sabem o que responder quando perguntamos que tipo de pesquisa poderíamos fazer e quais informações os ajudariam na gestão e tomada de decisão. Isso acontece porque trabalhamos pouco em parceria. Felizmente tem crescido uma tendência conhecida como coprodução, na qual pesquisadores, gestores e cidadãos se unem para planejar e realizar pesquisas científicas desde a pergunta e métodos de pesquisa até a publicação do artigo e utilização do conhecimento. Tenho participado de algumas iniciativas nesse sentido e posso dizer que é muito gratificante saber que o que é gerado é importante para a gestão, e que será prontamente aplicado. Além disso, a experiência e o conhecimento que gestores/gestoras trazem para a pesquisa é enriquecedora e estimulante. É possível que alguns desses estudos não respondam as perguntas que sejam de maior interesse da comunidade científica internacional nesse momento, e o estudo não seja publicado nas revistas internacionais de maior impacto. Po-

rém, é possível colocar as questões locais em um contexto teórico interessante para pessoas de outras realidades. Para que fazemos ciência, afinal? Creio que para gerar conhecimento científico mais geral, a ser aplicado quando não temos conhecimento especificamente sobre o caso em questão, mas também para gerar o conhecimento científico sobre o caso, sobre o local, aquela comunidade ou empresa a respeito da qual precisamos tomar decisões. Mesmo se a publicação gerada por experiências de coprodução não forem publicadas em revistas internacionais de alto impacto, podem ter importante impacto socioambiental.

Essa experiência de coprodução vai além da ideia de construir uma ponte entre a ciência e a sociedade. A imagem da ponte considera a ciência como algo separado da sociedade. Muitas vezes nós cientistas podemos pensar que por termos estudado tanto sabemos o que deve ser feito e que a sociedade deveria acatar nossas recomendações. Assim tudo ficaria melhor. Porém sabemos que não é assim que funciona. Primeiro, cientistas são parte da sociedade. Pessoas que são influenciadas pelos aspectos sociais, históricos, econômicos, de uma época. Assim também a ciência é produto da sociedade e sua cultura. Em segundo lugar, o conhecimento científico não é o único aspecto a ser considerado. Existem os valores, crenças, desejos, negociações e acordos, poderes que se mesclam na tomada de decisão das questões ambientais. Como parte da sociedade, cientistas podem ser mais um grupo de atores/atrizes sociais ou jogadores no jogo democrático, caso se disponham a isso. Nesse sentido, a imagem de um espaço social de interação é mais adequada do que a da ponte.<sup>4</sup>

Nessa perspectiva de promover espaços sociais de interação de cientistas na sociedade, as pesquisas em coprodução, as atividades de extensão e a participação ou parceria com instituições envolvidas na gestão ambiental são caminhos

4 Organizando evidências para decisões de gestão ambiental: a hierarquia dos 4S (tradução literal). Dicks, Walsh e Sutherland. 2014. [Acesse aqui](#).




interessantes. Felizmente a Universidade Federal de São Carlos na qual trabalho é uma instituição que valoriza as atividades de extensão, o que já é um grande avanço nesse sentido. Para escrever esse artigo busquei informações sistematizadas em um estudo ou site sobre a participação da UFSCar na gestão ambiental das regiões onde estão inseridos os campi, porém não encontrei. Fica a dica para um belo trabalho de pesquisa. Como exemplo, posso citar a minha participação local no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), na Câmara Técnica das Áreas

de Proteção Ambiental Corumbataí e Piracicaba e no Conselho Consultivo da Estação Ecológica de Itirapina, a parceria com a ONG Veredas, e seminários sobre temas da gestão municipal. O que aprendi com essas participações é que minha contribuição direta nesses órgãos teve um impacto social muito mais rápido e direto do que qualquer dos artigos que publiquei em revistas internacionais. Não me entendam mal, os artigos sobre um determinado tema são organizados em revisões que sintetizam o conhecimento sobre o assunto, e poderão compor documentos oficiais que

poderão influenciar a gestão ambiental em escala nacional e até internacional. Mas o caminho é mais longo. As duas abordagens são importantíssimas. Não estou dizendo que todas as pessoas que fazem ciência devem também participar de instituições de gestão, mas que esse é um caminho complementar para a atuação de quem assim o desejar. A atuação direta ou a parceria com órgãos de gestão ambiental estão começando a ser mais valorizadas nas avaliações institucionais e até mesmo entre colegas cientistas. As perspectivas são boas. ■

A revista da ABECO (Associação Brasileira de Ecologia) intitulada PERSPECTIVES IN ECOLOGY AND CONSERVATION (<https://www.journalselsevier.com/perspectives-in-ecology-and-conservation>) que normalmente publica artigos em inglês tem uma categoria de artigo (Society Position Statement/White papers) voltada para uma revisão do conhecimento disponível e posicionamento político de uma associação científica em relação a algum tema que pode ter uma versão bilíngue como material suplementar (um anexo do artigo), o que permite publicar uma versão em português que pode ser mais acessível para gestores. A revista AMBIENTE E SOCIEDADE (<https://www.scielo.br/j/asoc/>) permite a publicação de cada artigo em Português, Espanhol e Inglês. Essa possibilidade poderia ser adotada nas revistas brasileiras em geral. Vai aumentar um pouco o trabalho, mas o impacto das publicações pode crescer consideravelmente. As ferramentas de tradução automática estão cada vez mais eficientes e em breve poderão ser utilizadas caso haja interesse por parte da comunidade científica e editoras, tornando as publicações multilíngue muito mais fáceis de implementar.



# **AMBIENTE, SOCIEDADE E DESENVOLVIMENTO**

**VOCÊ É A NATUREZA**

# DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL E A PANDEMIA

## O EXERCÍCIO CONTÍNUO DA CIDADANIA

Por Gustavo Henrique Ribeiro de Araujo

**A** impactante degradação ambiental, evidente no cenário mundial e que se espalha por todos compartimentos (atmosfera, hidrosfera, geosfera e biosfera), corrobora para a edificação de um ciclo de pandemias, comum na opinião de especialistas.<sup>1</sup> Nesse sentido, é mais eficiente o questionamento de qual local no mundo será o berço da próxima pandemia, em detrimento do questionamento da possibilidade de surgir uma nova. Diante do que foi dito, qual a relação que existe entre o desequilíbrio ambiental em uma região de um determinado bioma com uma doença de potencial pandêmico?

Em 2019 foi descoberto um novo coronavírus, o qual é responsável por adoecer as pessoas pela Covid-19. Esta doença com grande potencial de transmissão se espalhou pelo mundo, assumindo proporções de uma pandemia, reconhecida pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020.<sup>2</sup>

Foi destaque durante o ano de 2020 e permanece em 2021 a pauta da crise sanitária mundial e suas consequências para a economia, saúde, sociedade e política. No entanto, é necessário voltar à discussão sobre a origem do vírus e quais condições tornaram propício o seu surgimento. Uma vez que

essa questão continua nublada, reforça para que a raiz do problema siga negligenciada e, assim, muitos não conseguem visualizar o nexo causal estrutural. Desse modo, a relação direta da degradação ambiental e o desencadeamento de pandemias permanece invisível.

Foi um acaso da Natureza ou por influência antrópica? É sabido por grande parte da população que seu local de origem foi alguma região da China,<sup>3</sup> porém, é ignorado todo contexto necessário para explicar o porquê. Para tanto, além de ter consciência de que o vírus foi identificado primeiramente em Wuhan, na China, é fundamental compreender o ambiente que o desencadeou: o mercado atacadista de Wuhan, que reúne animais silvestres de diversas espécies, dentre as quais espécies ilegais, carentes de condições de salubridade e mantidos, por vezes, vivos, o que permitiu um hospedeiro para o vírus até que chegasse ao homem.<sup>4</sup>

É relevante lançar luz, dessa maneira, sobre a problemática da degradação ambiental. Em linhas gerais, pode-se defini-la como qualquer ação que altere características físicas, químicas e biológicas do ambiente natural, ação essa considerada prejudicial por, entre outras consequências, afetar a saúde, se-

gurança e o bem estar da população e a biota.<sup>5</sup> A destruição de ecossistemas e habitats naturais, por meio de desmatamento e queimadas, e a consequência à biodiversidade da fauna e da flora é um exemplo tradicional de degradação e indubitavelmente presente na atualidade.<sup>6</sup>

Sob essa perspectiva, a caça e captura de animais silvestres e posterior comércio, causando um impacto estrutural na biodiversidade, pode ser intitulada de degradação ambiental. Este cenário descreve o mercado atacadista de Wuhan, apesar de não ser um fato isolado.

As diversas e ferrenhas pressões sofridas pelo meio ambiente são agressivas o suficiente para causar diferentes impactos, principalmente na vida em sociedade, a qual coloca-se, muitas vezes, em situação inabalável às ações que acontecem em ambientes distantes dos limites urbanos. Entre os reflexos, são alvo de atenção as zoonoses, doenças transmitidas entre animais e pessoas.

Pois, então, hábitos predatórios em ambientes naturais têm relação de causa e efeito com pandemias. Isso se deve à deterioração de ecossistemas naturais, reduzindo o ambiente da vida silvestre e,

1 Desequilíbrio Ambiental e Pandemia. 2021. [Acesse aqui](#).

2 Organização mundial da Saúde declara pandemia do novo coronavírus. UNA-SUS. 2020. [Acesse aqui](#).

3 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Perspective from China. Zi Yue Z et al. 2020. [Acesse aqui](#).

4 Covid-19: o que se sabe sobre a origem da doença. Arthur Gruber. 2020. [Acesse aqui](#).

5 Impacto ambiental, degradação ambiental, poluição, contaminação e dano ambiental: comparação entre conceitos legal e técnico. Mauro Cerri Neto. 2008. [Acesse aqui](#).

6 Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. Ronaldo de Albuquerque e Arraes et al. 2012. [Acesse aqui](#).

consequentemente, a biodiversidade, forçando os sobreviventes a aproximarem-se cada vez mais de aglomerados antrópicos. Animais silvestres frequentemente portam vírus não encontrados em humanos. Esta aproximação não natural é o primeiro passo para o surgimento de algumas zoonoses e surtos de outras. Vírus que antes eram restritos a determinados hospedeiros silvestres começam a se hospedar em seres humanos, processo chamado de transbordamento<sup>7</sup> (passagem de um ambiente para outro). Tal transbordo ocorre quando um vírus consegue “saltar” para um novo hospedeiro de espécie diferente, capacidade relacionada à mutabilidade dos vírus.<sup>8</sup>

A biodiversidade presta serviço de proteção natural contra zoonoses, especialmente pela abundância de hospedeiros naturais, ela dilui o transbordamento de vírus. Há dados indicando que a degradação de ambientes naturais pode provocar processos evolutivos mais rápidos nos vírus, desencadeando cada vez mais zoonoses com potencial pandêmico.<sup>9</sup>

A título de exemplo, a atuação em áreas naturais que leva ao desmatamento e à fragmentação de biomas já atizou surtos de zoonoses sem potencial pandêmico, ainda assim preocupantes, como o surto de ebola em 2013 na África Ocidental e o surto de febre amarela que ocorreu em regiões do Brasil, muito pelos recordes de desmatamento atingidos na Amazônia.<sup>10</sup>

Uma vez pontuada esta questão, por que simplesmente não é freada a deterioração do ambiente natural, reduzindo para parâmetros aceitáveis de desmatamento, por exemplo? Tal questionamento nos leva a um tópico mais íntimo e incômodo para os sujeitos que compõem a comunidade: a responsabilidade pelo ambiente ecologicamente equilibrado. A negligência quanto ao zelo pelo meio ambiente é a evidência do quanto, em campo teórico, a responsabilidade por esse bem é ideal, como definido na Constituição Federal de 1988,<sup>11</sup> sendo este cuidado de responsabilidade compartilhada entre Poder Público e sociedade civil organizada. Por outro lado, na prática, a culpa e o dever são sempre atribuídos ao próximo, ao passo que eu, enquanto indivíduo, não impacto o meio, resultando nesta visão deturpada e consideravelmente impregnada na sociedade.

Esta indiferença e alienação torna-se o cerne de uma relação maléfica com o ambiente de modo praticamente cultural, servindo como brecha para que a destruição perpetue de maneira silenciosa, próxima ao imperceptível. Nesse caminho, a cobrança do Poder Público por praticar os instrumentos concebidos na Política Nacional do Meio Ambiente a fim de preservá-lo e protegê-lo, por parte da sociedade, perde valor diante da pobreza de empatia em relação ao ambiente em que estamos inseridos.

Considerando os fatos supracitados, o Brasil ganha os holofotes por ser um suspeito enérgico para uma zoonose de perfil pandêmico, visto que é constituído de elementos necessários para tanto: uma biodiversidade rica e com alvos vermelhos pelo desequilíbrio ambiental, vulgo o desmatamento na Floresta Amazônica, as queimadas no Pantanal e no Cerrado,<sup>12</sup> e os resquícios do que foi a Mata Atlântica,<sup>13</sup> por exemplo. Logo, não apenas profissionais do meio ambiente, mas os sujeitos que possuem consciência de suas responsabilidades, são capazes de imaginar a lástima que seria transformar uma de nossas maiores riquezas em ponto de partida para uma nova catástrofe sanitária. ■

7 Coronavírus: como a pandemia nasceu de uma zoonose. Diogo Sponchiato. 2020. [Acesse aqui](#).

8 Pandemias, colapso climático, antiecológico: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. Philippe Pomier Layrargues. 2020. [Acesse aqui](#).

9 Habitat loss linked to global emergence of infectious diseases. Auburn University. 2019. [Acesse aqui](#).

10 A preservação do Meio Ambiente pode evitar o surgimento de outras doenças como a Covid-19. Caroline Souza. 2020. [Acesse aqui](#).

11 Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 1988. [Acesse aqui](#).

12 Queimadas se alastram pelo país, atingindo Pantanal, Amazônia e Cerrado. Simone Kafruni, Edis Henrique Peres e Natália Bosco. 2020. [Acesse aqui](#).

13 Brasil tem apenas 12,4% da vegetação original da Mata Atlântica, aponta relatório. Jornal da Globo. 2021. [Acesse aqui](#).

# AVES DO QUINTAL

Por Jhavana Ferro Palomino

**N**essa edição especial, Guia convida Jhavana Ferro Palomino, ex-aluna UFSCar, para nos contar o que a inspirou a produzir o kit Aves do quintal.

## Um pouco sobre as inúmeras influências que eu recebi, e pelas quais sou grata:

Meus avós vieram do sítio. E desde pequenininha a gente ia lá, brincava na terra, procurava flores, colecionava folhinhas, procurava ovos de galinha no meio de moitinhas, cuidava da pequena criação, cabra, gansos... Desde pequena tive contato com a Natureza.

Na graduação tive a oportunidade de aprender e crescer muito. Conheci o cerrado da UFSCar através do curso de monitores da Trilha da Natureza<sup>2</sup> e as suas lutas (#cerradoresiste), envolvida com o Coletivo do Cerrado.<sup>3</sup> Aprendi com pessoas corajosas (Diogo Sandonato, Pri Loiola, Sara Bononi, Maju Chuqui, Georg Beckmann, entre outras pessoas queridas) o poder que o coletivo tem (ao embargar judicialmente o projeto da UFSCar - São Carlos de construção de uma estrada no cerrado na época, e então, leva-lá a reconsiderar a importância e relevância deste fragmento para a cidade e região em seus futuros projetos de expansão); me descobri como cidadã política, militante.

- 1 Cambacica artes no Facebook. [Acesse aqui.](#)
- 2 Trilha da Natureza. [Acesse aqui.](#)
- 3 Coletivo do Cerrado. [Acesse aqui.](#)



Fig. 1: Cabaça com temática do bioma Cerrado, da Cambacica Artes. Autoria: Jhavana Ferro Palomino (2020)

Desabrochei como artista,<sup>4</sup> pintando vasos, materiais disponíveis sem técnicas ou, tampouco, cursos. Ainda na graduação, tive contato com profissionais, pesquisadores e professores incríveis. Conheci pessoas especiais como a Marina Telles, e aprendi muito quando a ajudava nas saídas de campo, em busca dos ninhos das *Elaenia chiriquensis*; me envolvi em projetos com educação ambiental também nas reservas da Estação Ecológica e Experimental de Itirapina com a querida Carol Fiecker e o querido Matheus Reis e seus contos dos causos. Tive aulas com o adorável Manoel Dias que ensinava com paixão, especialmente sobre aves. Tive a honra de participar do Goa

- 4 Cambacica Artes no Instagram. [Acesse aqui.](#)

(grupo de observadores de aves de São Carlos).<sup>5</sup> Fiz parte de projetos de levantamento faunístico<sup>6</sup> nas áreas de reservas legais da Latam (companhia aérea), e no cerrado da UFSCar - São Carlos, com ênfase em mastofauna,<sup>7</sup> projeto do Laboratório de estudos subterrâneos, orientado pela espetacular Maria Elina Bichuette, tão grande pessoa e mulher!



Fig. 2: Mandalas da Cambacica Artes. Autoria: Jhavana Ferro Palomino (2021)

Ainda nesse percurso, fui pela primeira vez mãe. A maternidade me fez entender na prática a construção de seres humanos nessa nossa sociedade... O entendimento de respeito, empatia pelos outros seres e vidas. Também senti, a partir dali a escassez de representação de nossa Biodiversidade. Estampas de roupinhas, pelúcias, bichinhos, brinquedos, joguinhos... Com Girafa, leão, elefante... *E cadê nossos bichos?* Identifiquei a necessidade e impor-

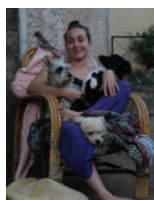
5 Grupo de observadores de aves de São Carlos. [Acesse aqui.](#)

6 Termo de referência para elaboração de inventário e levantamento de fauna. IPAAM. [Acesse aqui.](#)

7 Projeto Corredor Ecológico - Região do Jalapão. ICMBio. [Acesse aqui.](#)

Quando se pretende conhecer a fauna de determinada área, por exemplo, para agir com responsabilidade em qualquer atitude a ser tomada nesse ambiente, faz-se o levantamento faunístico, como uma descrição detalhada das espécies de animais presentes, além de outros itens que possam contribuir para o manejo adequado

A mastofauna é representada pelos mamíferos de determinado ambiente. No Cerrado, estima-se que seja a terceira em riqueza quando comparada aos dos outros biomas brasileiros.



Sou Jhavana Ferro Palomino, bióloga formada pela UFSCar São Carlos, mãe do Cicero (8) e da Diana (3), rascunho de artista e escritora, mãe empreendedora da Cambacica Artes,<sup>1</sup> onde divulgo minhas inquietações.

tância de apresentar a fauna e flora nativas para nossas crianças. Outro ponto fundamental foi o PIBID. A autonomia, subsídio que tive para planejar e realizar o projeto. Educação para conservação e também utilizar resultados como material para meu trabalho de conclusão de curso da graduação em Biologia, foi importante para me fazer refletir sobre as diferentes formas da divulgação científica e a sua importância, meu papel como bióloga, mãe, mulher, pessoa, ser humano. A biologia me mostrou o quanto somos grandes e complexos, mas ao mesmo tempo, como somos fracos e pequenos. Me deu um tanto mais de humildade como ser vivo, apresentando o quanto somos infinito, mas o quanto ainda causamos fins.

**A produção e composição do kit**

O kit “aves do quintal” surgiu agora na pandemia, quer dizer, parte dele (a ideia do jogo de memória e algumas ilustrações das aves estavam engavetadas há algum tempo): as poesias surgiram em uma tarde sem filhos (risos). A partir da poesia, a ideia do projeto, dos livros, as ilustrações foram página a página desenhadas, escaneadas, vetorizadas...

Fui tentar aprender como publicar independentemente, descobrir os serviços necessários: o que cotar, como registrar... E por fim tive a colaboração e importante participação da Claudia Carminati, também diagramadora e a responsável pelo projeto gráfico para o miniguia. Para finalizar lindamente, passou pelas mãos das fabulosas Nathalie Zamariola e a Mayla Valenti, que revisaram o material.

Ele é composto por 3 livrinhos de poesias: “A inquilina encenqueira”; “A pequenina do canto grandioso”; e “Sabia que o sabiá fazia suspirar?” (com algumas inspirações da cultura brasileira), além de 1 miniguia de aves com 15 espécies nativas e silvestres; e 1 jogo de memória com 30 peças. As minhas inspirações, na maioria das vezes, são relacionadas à biodiversidade, que por si só, é arte da natureza, há arte em tudo que vejo. Ela inspirava, inspira e inspirará (espero) poetas, poetisas, pintores(ras), músicos, compositores, artistas, escritores... E assim



Fig. 3: Kit Aves do quintal. Autoria: Jhavana Ferro Palomino (2021)

nossa cultura, popular, rica, repleta.

**A educação ambiental por meio da arte**

Acredito que, ao representar nossa Biodiversidade, utilizar a arte como mais uma ferramenta para educação ambiental, é uma forte estratégia para conservação ambiental. Exaltar nossas belezas, elevar nossa admiração, propicia uma maior chance de valorizar, aprender a respeitar e consequentemente conservar a biodiversidade. Aqui trago uma introdução, um incentivo para crianças (especialmente) e para a gente, pessoas adultas, a se permitirem perceber o que está em volta, no quintal.

O que em meio ao concreto e asfalto, surge colorindo e cantando... Ainda mais agora em isolamento social, quando a única paisagem às vezes é o céu... E quem você tem visto pelo céu?

**Dificuldades e perspectivas**

Acredito que o custo alto de

impressão ainda seja um dos limitadores para produção e talvez divulgação do material. E, atualmente na pandemia, a busca por patrocínios, apoios, acaba ficando bem mais dificultada. O lançamento vem acontecendo aos passos como toda publicação independente. Não será em evento, nada glamouroso, risos. Mas é um projeto ambicioso: tem proposta humilde e missão nobre. Ah, as perspectivas são boas e otimistas. Precisamos, mais que nunca, de um renascimento de esperança para nosso Brasil. Tento lembrar do que é belo para confortar nossa alma dolorida.

Espero que encoraje novas descobertas, atos, novos artistas; que inspire novos amores, olhares, artes, pesquisas; que incentive só o bem e o respeito de dentro da gente.

E que a gente entenda que do pequeno ao grande, somos a natureza. Tudo faz parte.

Somos inteiros dela e dela a arte.

*Fiquem bem!* ■



Fig. 4: Vaso da Cambacica Artes. Autoria: Jhavana Ferro Palomino (2020)



Fig. 5: Quadro da Cambacica Artes. Autoria: Jhavana Ferro Palomino (2020)

# CONHEÇA ALGUNS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS CIDADES QUE ABRIGAM TRÊS CÂMPUS DA UFSCAR

ARARAS, SÃO CARLOS E SOROCABA

Por Guilherme José da Luz

**A** Educação Ambiental (EA) tem como seu principal objetivo o envolvimento da sociedade em questões ambientais, por meio de atividades didáticas que visam o senso crítico da população em relação ao meio ambiente.<sup>1</sup> Atualmente, esse assunto é de extrema importância, visto que a maneira que nos relacionamos com a natureza pode influenciar positiva ou negativamente em nossa vida. Diante da necessidade de discutir e aplicar tais questões, projetos que envolvam Educação Ambiental tornam-se muito importantes.

Projetos de Educação Ambiental visam a mudança nos hábitos da sociedade a longo prazo, por meio do desenvolvimento de habilidades, como a habilidade de reflexão aliada à EA Crítica, para que possam impactar positivamente o meio ambiente em que estão inseridas.<sup>2</sup> Cada projeto tem seu tema principal relacionado ao contexto em que foi criado, fazendo com que muitas de suas atividades sejam práticas e possam ser realizadas diretamente na natureza. São muito comuns atividades que não se limitam a somente um assunto de EA, mas também à propagação de Educação Ambiental Crítica, que tem como fundamento<sup>3</sup> am-

pliar a reflexão das pessoas, para que elas possam ter mais autonomia em suas decisões e compreensão sobre como afetam o meio ambiente. Assim, os projetos trazem uma visão mais abrangente da EA e da nossa relação com a natureza, fazendo com que seja possível assimilar os assuntos tratados nas atividades propostas com diversas esferas da sociedade, culturas e interações que podemos ter, hoje e futuramente.

Que tal conhecer alguns projetos de Educação Ambiental nas cidades de Araras, São Carlos e Sorocaba?

## Araras

### Cras Pró-Arara<sup>4</sup>

O Centro de Reabilitação de Animais Silvestres (Cras) Pró-Arara é uma instituição que tem como objetivo a recuperação de animais silvestres e sua reabilitação. As aves, resgatadas pela Polícia Ambiental por meio de denúncias ou apreensão, são cuidadas na organização, recebem atendimento médico, alimentação e aprendem a voar. Além disso, são cadastradas em um banco de dados, para que seja possível o monitoramento após serem soltas.<sup>5</sup>

Dentro do Cras, há o Centro de

Educação Ambiental (CEA) Pró-Arara. O CEA é um espaço destinado à educação ambiental, tendo uma área com ovos, penas e garras das diferentes espécies que passaram pelo local. O centro está aberto à visita de estudantes e da comunidade para que possam conhecer mais sobre a reabilitação dos animais silvestres.<sup>6</sup>

Além disso, o Cras promove oficinas relacionadas a outros assuntos ambientais. Em 2018 foi realizada uma série de atividades na Semana da Água, em que alunos do 4º ano da rede municipal de ensino da cidade visitaram o espaço e conheceram mais sobre a importância da água, sobre saneamento básico e doenças veiculadas devido ao mau uso da água.<sup>7</sup>

Com isso, o projeto traz à comunidade a importância da recuperação dos animais silvestres, conscientizando a sociedade sobre questões referentes ao tráfico e suas consequências.



Fig. 1: Alunos em uma visita ao Cras. Fonte: [disponível aqui](#).

1 Educação Ambiental: possibilidades e limitações. Sauvê. 2005. [Acesse aqui](#).

2 Educação Ambiental: O que é, Conceitos e Significado. Fernandes. 2018. [Acesse aqui](#).

3 Educação Ambiental: O que é, Conceitos e Sig-

nificado. Fernandes. 2018. [Acesse aqui](#).

4 Cras Pró-Arara. [Acesse aqui](#).

5 Pró-Arara 6 anos: mais 13 araras reabilitadas foram soltas na cidade. Notícias de Araras. 2020. [Acesse aqui](#).

6 Araras reabilitadas no Cras Pró-Arara são destaques na região. Notícias de Araras. 2021. [Acesse aqui](#).

7 Alunos de escolas municipais conhecem projeto do Pró-Arara, com atividades voltadas à educação ambiental em Araras, SP. Beto Ribeiro. 2018. [Acesse aqui](#).

**Contato do Cras Pró-Arara:**  
Telefone: (19) 3542-3538. Endereço: R. Santa Cruz, 68 - Centro, Araras - SP, 13600-010.

### Centro Ambiental Aehda<sup>8</sup>

O Centro Ambiental Aehda foi criado em 2004 e promove ação com jovens e adultos acerca do assunto de restauração do meio ambiente e a conscientização em prol da sustentabilidade dos recursos naturais.

Seus objetivos relacionam-se à produção e cultivo de mudas nativas, exóticas e frutíferas; além da capacitação de jovens, monitores e cultivadores para o mercado de trabalho e também ações em escolas, empresas e espaços públicos com eventos e campanhas ecológicas.

Como projetos, o centro possui diversas atividades relacionadas ao reflorestamento e ao plantio. Um exemplo disso é o projeto Meninos Ecológicos, que promove a formação de jovens da comunidade por meio da educação ambiental, com o foco na produção de mudas e o entendimento da nossa relação com o meio ambiente. Diversos jovens já passaram pelo programa e ao todo foram produzidas mais de 5 milhões de mudas.



Fig. 2: Jovens participantes do projeto Meninos Ecológicos. Fonte: [disponível aqui](#).

### São Carlos

#### Escola da Floresta<sup>9</sup>

O projeto Escola da Floresta é formado por profissionais de diversas áreas e visa a conservação e a preservação da biodiversidade. Esse projeto existe desde 2007, sendo aperfeiçoado ao longo dos anos junto com a percepção da sociedade acerca da Educação Ambiental e sua relação com questões ambientais. Seu foco principal está na EA Crítica, evidenciando as relações e mostrando como solucionar e lidar com problemas advindos de atividades humanas nas cidades e no meio rural.

Essa organização desenvolve muitas atividades de EA, como

por exemplo, restauração florestal; bioconstrução (técnica de construção que utiliza materiais de baixo impacto ambiental); compostagem (processo biológico de decomposição e reciclagem de matéria orgânica, como frutas e alimentos); piscicultura (cultivo de peixes); plantio de mudas nativas; trilha dos sentidos e, futuramente, a produção de telhado verde (plantio de árvores e plantas nas coberturas de residências e edifícios).

Seu público alvo pode variar desde alunos do ensino infantil ao ensino superior; empresas e também está aberto a visitas para a comunidade.



Fig. 3: Alunos participando da atividade Trilha dos Sentidos. Fonte: [disponível aqui](#).

#### Trilha da Natureza<sup>10</sup>

A Trilha da Natureza é um projeto que existe dentro da UFS-Car, em parceria com o CDCC (Centro de Divulgação Científica e Cultural) de São Carlos. Abrange diversas áreas da EA e também visa a formação da comunidade nesses assuntos. Foi fundado em 1992 e, com o passar dos anos, foi formando parcerias com outras instituições e adaptando suas atividades com o público. Um de seus objetivos principais é o de despertar o interesse dos participantes acerca de assuntos ambientais, mas que não se limite apenas ao momento na trilha, que possam ser aplicados a outras situações do cotidiano.

O projeto tem como atividades principais as trilhas pelo Cerrado, pelo Lago Mayaca e também pela Mata Galeria. Durante as trilhas, os participantes aprendem sobre a importância da preservação da natureza; do bioma Cerrado; da fauna e da flora (tanto a nativa do local, como de outros lugares); do

fogo natural que ocorre no Cerrado; temas relacionados ao solo; hidrologia e também dos impactos que o ser humano pode causar nesses lugares, em especial, no Cerrado.

Tem como público alvo estudantes do ensino fundamental e médio, mas também atende pessoas da comunidade externa. Além disso, promove a formação de estudantes da USP e UFSCar, por meio de atividades de monitoria e também a possibilidade da realização de atividades de iniciação científica, assim como outros projetos da graduação.

Por ser um projeto que está presente dentro do bioma Cerrado, suas atividades estão focadas nele, mostrando para os participantes como é importante sua preservação e de outras áreas protegidas, além de evidenciar os impactos que o ser humano pode causar, instigando os participantes a procurarem soluções e/ou medidas que possam reduzir os danos de um determinado problema ambiental.

Durante a pandemia, como não é viável a trilha presencial, o projeto tem sido realizado por meio de outras atividades, com o foco em suas mídias sociais. As atividades variam entre rodas de conversas em lives com especialistas sobre diversos assuntos, trilha online e também minicursos.



Fig. 4: Participantes fazendo uma trilha pelo Cerrado. Fonte: [disponível aqui](#).

### Sorocaba

#### REA - UNESP Sorocaba

A Rede de Educação Ambiental (REA) UNESP - Sorocaba surgiu com uma parceria entre o Educandário Bezerra de Menezes e a UNESP do município para promover e aplicar o conhecimento acerca do meio ambiente nos alunos das escolas da cidade, além da comunidade envolvida do Educandário, para enfim formar uma rede de educação ambiental que pode con-

#### Contato Centro Ambiental Aehda:

Telefone: (19) 3541-7311. Endereço: Av. Orpheu Manenti, 3444 - Jardim das Flores, Araras - SP.13607-183.

#### Contato da Trilha da Natureza:

Telefone: (16) 3351-8111. Endereço: DeAEA - Departamento de Apoio à Educação Ambiental, Rod. Washington Luiz, km 235, São Carlos - SP.

#### Contato da Escola da Floresta:

Telefone: (16) 99783-5098. O endereço, junto com o tutorial de como chegar, está no site do projeto.

8 Centro Ambiental Aehda. [Acesse aqui](#).

9 Escola da Floresta. [Acesse aqui](#).

10 Trilha da Natureza. [Acesse aqui](#).



Contato REA - UNESP Sorocaba: reaunespsorocaba@yahoo.com.br

tribuir para melhoria de vida comunidade e da preservação do meio ambiente.

A Rede atua como uma base para que outros subprojetos possam ser desenvolvidos, realizados e aplicados. Alguns subprojetos são: Projeto Espaço Livre, que visa a comunicação por meio de murais com livros e materiais sobre temas sustentáveis e que promovem a sustentabilidade e gestão de resíduos sólidos; Projeto Horta Orgânica, que visa a produção de uma horta livre de agrotóxicos e promove a educação ambiental com crianças do educandário e, por fim, o Projeto União Pró-Tietê, que visa a educação ambiental acerca de assuntos relacionados a monitoramento de qualidade de água e das bacias hidrográficas, tendo um foco no monitoramento da qualidade do Rio Sorocaba, quinzenalmente.



Fig. 5: REA - UNESP Sorocaba. Fonte: [disponível aqui](#).

**Sema vai à sua casa<sup>11</sup>**

O projeto da Secretaria do Meio Ambiente (Sema) de Sorocaba oferece atividades de educação ambiental voltadas para pais e filhos durante a pandemia. Tem seu foco principal no envolvimento da família com questões ambientais que não estão sendo possíveis de serem realizadas agora na pandemia, por meio de vídeos e materiais interativos e lúdicos.

O Sema vai à sua casa traz atividades como: importância da água; fauna de Sorocaba; assuntos relacionados ao zoológico da cidade; combate a poluição e queimadas e jogos infantis com temas ambientais.

Todo o material está disponível gratuitamente para que pais e filhos possam aprender juntos sobre como cuidar e se relacionar com o meio ambiente.

É possível perceber que todos os projetos possuem seu foco na Educação Ambiental que promove o senso crítico e a relação com temas cotidianos, visto que a EA está presente em vários assuntos de nossas vidas. Esses projetos ajudam não só os alunos da universidade, mas também alunos da educação básica e membros da comunidade, promovendo a educação ambiental em diversas camadas da sociedade. Alguns projetos trabalham apenas com a parte teórica, com ensinamentos e materiais didáticos que auxiliam no entendimento do assunto, enquanto outros trazem uma questão mais prática de fazer com que os integrantes atuem em atividades diretamente com membros da cidade em que estão inseridos.

Contudo, certos projetos acabaram sendo afetados negativamente por conta da pandemia, limitando as ações práticas que eles podem ter. Como alternativa, alguns começaram a utilizar mídias sociais como o Instagram para produção de conteúdo, bem como lives e outros eventos online que promovem a educação ambiental.

Com isso, fica evidente a importância da promoção da EA, visando a formação crítica de membros da sociedade, para que seja possível relacionar as questões tratadas com outros assuntos da nossa realidade, a fim de melhorar a qualidade de vida de todos e também do meio ambiente. ■



Fig. 6: Imagem do projeto. Fonte: [disponível aqui](#).

11 Sema vai à sua casa. [Acesse aqui](#).

# PRODUÇÃO LOCAL DE ALIMENTOS E CONSUMO CONSCIENTE

UMA TRAJETÓRIA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Por Vitoria Marchesin

Os problemas ambientais cada vez mais recorrentes, expostos, principalmente pela mídia, têm apontado questões a serem discutidas por todos, assim como atitudes e escolhas mais sustentáveis que podemos aplicar em nosso dia a dia. Entre elas, têm-se a valorização da produção local de alimentos como forma de consumo mais consciente e apoio ao desenvolvimento sustentável. Mas qual a relação entre esses fatores e por que são tão importantes?

Entende-se como desenvolvimento sustentável um modelo de desenvolvimento que busca o equilíbrio entre o crescimento econômico, a conservação ambiental e justiça social, além do não esgotamento dos recursos para que as gerações futuras não sejam afetadas,<sup>1</sup> por meio de ações baseadas em objetivos definidos pelas Nações Unidas, indicados na Figura 1. Essa forma de desenvolvimento se relaciona às práticas de consumo consciente, as quais promovem mudanças de atitudes para que os danos ambientais e sociais sejam menores ao consumirmos, trazendo para a discussão a “história por trás do produto” e qual a importância dessa conscientização.

A valorização do comércio e produção local de alimentos tem crescido com o incentivo vindo de movimentos sociais e ambientais,

como o vegetarianismo, porém ainda não apresenta um alcance considerável de consumidores em relação ao comércio convencional. O consumo de alimentos produzidos localmente interfere na economia e promoção social dos produtores locais, além de beneficiar a saúde e bem-estar dos consumidores, meio ambiente e recursos naturais da região.<sup>2</sup>



Fig. 1: Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Fonte: [disponível aqui](#).

Isso ocorre pois nesse tipo de produção, em maioria agricultura familiar, a cadeia produtiva é mais sustentável, rápida e justa econômica e socialmente.<sup>3</sup>

Devido a comercialização local dos produtos e menos tempo entre a colheita e venda, a utilização de produtos químicos e agressivos ao meio ambiente para melhor conservação e durabilidade dos alimentos não é necessária, o que preserva suas características naturais e tem como consequên-

cia menores impactos aos recursos utilizados na produção, como solo e águas; além disso, o transporte e caminho para comercialização são menores, o que induz menor utilização de combustíveis e emissão de gases poluentes. Com as vendas diretamente feitas entre produtor e consumidor final, sem intermediários, não somente apoia-se a lucratividade integral para o produtor, como também são evitadas interferências externas aos alimentos naturais adquiridos, como possíveis contaminações advindas de transporte e manipulação por terceiros. Tais fatores apenas trazem benefícios à saúde de quem os consome.



Fig. 2: Alimentação natural, foco da produção local de alimentos. Fonte: [disponível aqui](#).

A relação entre os fatores apresentados contribui para o bem-estar social, ambiental e econômico previstos pelo desenvolvimento sustentável e incentivado pelo consumo consciente, por meio da valorização da cadeia produtiva encontrada na aquisição de alimentos cultivados localmente. Apesar da popularização crescente desse

1 ONU estabelece três pilares para o desenvolvimento sustentável dos países: econômico, social e ambiental. [Acesse aqui](#).

2 Alimentação saudável e sustentável: uma revisão narrativa sobre desafios e perspectivas. Suellen S. Martinelli e Suzi B. Cavalli. 2021. [Acesse aqui](#).

3 Agricultura familiar e sustentabilidade. José Eli da Veiga. 2021. [Acesse aqui](#).



Fig. 3: Consumo consciente. Autoria: Vitoria Marchesin

tipo de comércio, são necessárias medidas que o incentivem, como políticas governamentais que promovam economicamente a produção local, por exemplo, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA)<sup>4</sup> do Governo Federal, o qual consiste em promover o acesso à alimentação e incentivar a agricultura familiar; além de iniciativas sociais, por meio da educação ambiental,<sup>5</sup> que evidenciem a contribuição entre as áreas ambiental e social e promoção econômica, para que esse mercado avance entre a população atual não consumidora. ■

4 Entenda como funciona o Programa de Aquisição de Alimentos. 2020. [Acesse aqui.](#)

5 Consumo Consciente: o papel contributivo da educação. Minelle Silva e Carla Gómez. 2021. [Acesse aqui.](#)

# A SOBRECARGA DO CUIDADO EM MULHERES COMO REFLEXO DA PANDEMIA DA COVID 19

Por Beatriz Rodrigues Teixeira

O novo coronavírus, SARS-CoV-2, conhecido por causar a Covid-19, foi identificado em 31 de dezembro de 2019, em Wuhan, na China.<sup>1</sup> A doença chamou atenção mundial pelo alto nível de contágio e letalidade. Desde então, o vírus se espalhou por todo o mundo, e em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde definiu o surto da doença como pandemia.<sup>2</sup> Atualmente no Brasil<sup>3</sup>, os casos já ultrapassam 16 milhões, com mais de 450 mil óbitos e 15 milhões de pessoas recuperadas. No mundo,<sup>3</sup> são mais de 240 milhões de casos confirmados quase 5 milhões de óbitos até meados de outubro de 2021.

Considerando a crise sanitária, a gravidade dos sintomas e o nível alto de contágio, vêm sendo tomadas medidas de prevenção<sup>4</sup> por toda a sociedade, como o aumento da higiene básica, uso de máscaras, distanciamento/isolamento social e trabalho remoto, além das recomendações de não manter contato físico sem necessidade. A inclusão dessas medidas de controle e prevenção impactam a vida de muitas pessoas, que antes seguiam uma

determinada rotina, e hoje devem se adaptar às novas formas em que a sociedade tem se organizado para tentar controlar a pandemia.

A pandemia impactou a vida de todas as pessoas no mundo, mudou as formas de se socializar e viver, além de demandar cuidados diários e exposição constante à uma doença perigosa. No entanto, esse impacto parece ser maior no cotidiano das mulheres.<sup>5</sup> Os dados do Brasil mostram aumento de cerca de 22% nos casos de feminicídio; uma taxa próxima a 50% das mulheres iniciando o cuidado de alguém durante o período; por volta de 7 milhões de mulheres deixando seus postos de trabalho no início da pandemia (2 milhões a mais do que o número de homens na mesma situação).<sup>6</sup>

Como se não bastasse, diversas dimensões de desigualdades podem ser evidenciadas no contexto pandêmico, como a falta de acesso a condições de saneamento básico em áreas indígenas e periféricas,<sup>7</sup> por exemplo. Além do já citado exercício de cuidado a terceiros, aliado ao trabalho doméstico - naturalizado erroneamente como uma função quase exclusivamente feminina - as mulheres sentiram a sobrecarga que o isolamento so-

cial trouxe: Para mais das perdas de empregos e o aumento do tempo de permanência nas residências, algumas instituições de assistência fundamentais como creches, escolas e **Centro Dia**, interromperam o funcionamento. Conseqüentemente, há uma sobrecarga muito maior quando a responsabilidade pelo trabalho doméstico e o cuidado a outras pessoas não são distribuídos igualmente no ambiente doméstico.

Além do aumento da demanda das responsabilidades, a pandemia e o isolamento social colocaram a sustentação da casa de muitas mulheres em risco. Dentre aquelas que não perderam seus empregos, de acordo com as instituições "Gênero e Número (GN)" e "SOF - Sempre Viva Organização Feminista",<sup>8</sup> há as que continuaram trabalhando remotamente e com a manutenção do valor total do salário, bem como as continuaram trabalhando presencialmente, o que gera a exposição a ambientes onde há riscos de contaminação que, conseqüentemente, podem se estender a outros familiares, sobrecarregando, além do cuidado, o orçamento com os custos de remédios ou tratamentos de saúde.<sup>9</sup>

Quanto à necessidade do cuidado, é mais visível quando há uma

**Centro Dia** é uma unidade pública destinada ao atendimento especializado a pessoas idosas e a pessoas com deficiência que tenham algum grau de dependência de cuidados.

1 The novel coronavirus originating in Wuhan, China: challenges for global health governance. Alexandra L. Phelan, Rebecca Katz e Lawrence O. Gostin. 2020. [Acesse aqui.](#)

2 Organização mundial da saúde declara pandemia de coronavírus. 2020. [Acesse aqui.](#)

3 Covid 19 Dashboard. World Health Organization. 2021. [Acesse aqui.](#)

4 Coronavírus: Prevenção. Governo Estadual de Santa Catarina. [Acesse aqui.](#)

5 Pandemia impacta mais a vida das mulheres. Eliane Comoli e Karen Canto. 2020. [Acesse aqui.](#)

6 Sem parar: o trabalho e a vida das mulheres na pandemia. Sempre Viva Organização Feminista. 2020. [Acesse aqui.](#)

7 Negros morrem mais pela covid-19. Lethicia Pechim. 2020. [Acesse aqui.](#)

8 Sem parar: o trabalho e a vida das mulheres na pandemia. Sempre Viva Organização Feminista. 2020. [Acesse aqui.](#)

9 Sem parar: o trabalho e a vida das mulheres na pandemia. Sempre Viva Organização Feminista. 2020. [Acesse aqui.](#)

situação de dependência, como, por exemplo, relacionada à idade, seja nos primeiros anos de vida, ou em idosos. Apesar disso, as tarefas domésticas também são uma forma de cuidado, mesmo que alguns beneficiários sejam adultos saudáveis e sem deficiência, como maridos e filhos (reflexo da cultura patriarcal na nossa sociedade).<sup>10</sup>

Para que a organização do cuidado seja feita de forma equilibrada e justa entre todos os membros de uma residência, é necessário o constante apoio às mulheres que se responsabilizam por ele. Apoio que, se já era insuficiente, foi reduzido durante a pandemia. Esse viés, no entanto, não envolve apenas o gênero, mas também se intensifica com a variação na tonalidade da pele: cerca de 42% das mulheres brasileiras não recebem apoio de fora do núcleo familiar para exercer cuidado a terceiros, enquanto 54% dentro da parcela de mulheres negras não possui apoio externo.<sup>11</sup>

O trabalho doméstico é composto por inúmeras tarefas: Preparo e disposição dos alimentos, limpeza da casa, responsabilidade pelas compras mensais e se atentar ao pagamento das contas na data correta, entre outros. A maioria deles, intensificado pela pandemia. Por consequência, a responsabilidade pelo cuidado aumenta o ritmo do trabalho doméstico, dificultando (ou impossibilitando) a realização do trabalho remunerado para aquelas que mantiveram seu emprego.

Tais responsabilidades não compartilhadas de forma justa – sejam elas remuneradas ou não – as longas jornadas, muitas vezes sem apoio algum, e a manutenção dos cuidados aos dependentes, tornaram a vida de mulheres na pandemia extremamente cansativa e difícil tanto física quanto psicologicamente.

Para que a vida se mantenha de forma sustentável, há muitas responsabilidades frequentemente atribuídas às mulheres. Não raramente, elas aumentam de acordo com vulnerabilidades sociais e econômicas. É necessário que os objetivos de construção de igualdade e justiça social sejam mantidos e lembrados, sempre, e especialmente em situações tão delicadas como em uma pandemia. O trabalho doméstico deve não só ser reconhecido em sua imensa importância, como também reorganizado para que mulheres não sejam as únicas responsáveis por todo ele.

Essa organização não é uma questão apenas dentro do núcleo familiar, tampouco se trata de terceirizar as atividades, mas sim, de questionar os mecanismos de desresponsabilização dos homens e do conjunto da sociedade. Se não há como parar, há a urgência de que essa sobrecarga não seja normalizada como responsabilidade que se carrega por ser mulher. ■

10 O patriarcado, e não a natureza, torna as mulheres desiguais. Instituto Humanitas Unisinos. [Acesse aqui](#).

11 Sem parar: o trabalho e a vida das mulheres na pandemia. Sempreviva Organização Feminista. 2020. [Acesse aqui](#).

An illustration depicting various environmental management tasks. In the center, a person stands on a ladder next to a large green recycling bin with a universal recycling symbol. To the left, another person is kneeling and cleaning a surface. To the right, a person is collecting waste into a bag. In the background, there is a stylized globe, a glowing lightbulb, and large green leaves. The entire scene is set against a light green background with a darker green horizontal band across the middle.

# GESTÃO E ANÁLISE AMBIENTAL

**TODAS AS PESSOAS PODEM SER GESTORAS**

# SILVICULTURA E SEUS IMPACTOS

Por Vinícius Galindo<sup>1</sup> e Vinícius T. B. de Almeida<sup>2</sup>

## O que é?

**S**ilvicultura deriva dos termos em Latim *silva* (floresta) e *cultura* (cultivo de árvores), segundo o manual de silvicultura tropical escrito por Ribeiro.<sup>3</sup> Segundo a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), a silvicultura se dedica a estudar metodologias para promover a implantação e regeneração de povoados florestais, não apenas em âmbitos econômicos, mas também sociais, culturais e ecológicos. Dos métodos de agricultura convencional mecanizada, a silvicultura é considerada por alguns como “agricultura verde”, visto que a produção de madeira é o principal modelo que abastece o mercado de captura de carbono, e que a silvicultura é defendida como uma agricultura que recompõe florestas.

Apesar da Silvicultura ser composta por árvores de grande porte, que em muitas partes do mundo compõe florestas como as Taigas (florestas de coníferas em regiões de América do norte e Ásia), essas árvores não compõe uma típica floresta brasileira, ou seja, não podemos considerar que replicar florestas de outras partes do mundo no Brasil pode ser uma agricultura amigável, visto que aproximadamente 95% das culturas utilizada

na silvicultura são plantas exóticas e não representam a diversidade das florestas brasileiras.

## Estudo de caso

Um grupo de pesquisadores<sup>4</sup> buscou saber sobre a diversidade de pequenos mamíferos em uma parcela de plantação comercial de eucalipto, na região sudeste do País. O estudo se deu em Angatuba - SP. Analisou-se a riqueza de espécies em dois ciclos da plantação, comparando-se também essa riqueza de espécies com pastagens abandonadas e fragmentos de vegetação nativa. As espécies encontradas foram de pequenos roedores, gambás e outros pequenos marsupiais.

Foram capturados no total 672 indivíduos, sendo 137 nas áreas de silvicultura, 238 em vegetação nativa e 297 em pastagens abandonadas. Esses indivíduos se distribuem em 15 espécies, destas, sete foram encontradas nas plantações de eucaliptos, 13 na floresta nativa e 11 nas pastagens, sendo observadas algumas espécies em comum nos três ambientes. A espécie com maior ocorrência foi o rato do arroz (*Oligoryzomys nigripes*). Os autores ainda trazem algumas boas práticas que podem ser adotadas em áreas de silvicultura para torná-las mais amigáveis à fauna, tornan-

do a sua ocorrência mais propícia na área, como deixar algumas árvores nativas antigas por entre os eucaliptos e fazer a plantação próxima às áreas de vegetação nativa (criando uma conexão entre essas áreas, na qual os animais podem se locomover pelos eucaliptos e fragmentos de mata nativa), além de reduzir usos de herbicidas aplicados no controle de pragas da plantação.

Os efeitos na biodiversidade, provocados pelo uso de herbicidas químicos (agrotóxicos) utilizados em áreas de silvicultura, foram discutidos a partir da síntese de estudos acerca do tema,<sup>5</sup> na América do Norte. O autor Miller e colaboradores apontam diversos estudos que demonstram os efeitos negativos causados pelo uso dos herbicidas, diminuindo a diversidade de aves, pequenos mamíferos e plantas.

## Comparação entre silvicultura e outras culturas

Biz e colaboradores<sup>6</sup> buscaram compreender se o tipo de matriz (área de não habitat natural) influencia no comportamento de deslocamento de animais silvestres. Os autores analisaram a movimentação de 30 indivíduos de papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*) em três diferentes tipos de

1 E-mail: [galindovi96@gmail.com](mailto:galindovi96@gmail.com)

2 E-mail: [vi.almeida2323@gmail.com](mailto:vi.almeida2323@gmail.com)

3 Manual de Silvicultura tropical. Ribeiro. 2002. [Acesse aqui](#).

4 Diversidade de pequenos mamíferos no segundo ciclo comercial prematuro de eucaliptos no sudeste brasileiro (tradução livre). Vásquez e colaboradores. 2021. [Acesse aqui](#).

5 Influências de herbicidas florestais sobre a biodiversidade e vida selvagem em florestas sulistas (tradução livre). Miller e Miller. 2004. [Acesse aqui](#).

6 Tipo de matriz afeta comportamento de deslocamento de pássaros neotropicais de sub-bosque. Biz e colaboradores. [Acesse aqui](#).

matriz, sendo elas: pastagem, plantação de eucaliptos e plantação de milho. A densidade de predadores observada (presença de gaviões, por exemplo) foi maior na plantação de milho, e menor na de eucalipto, sendo que a exposição a predadores pode ser um dos fatores que influenciam na movimentação dos animais pela matriz (ambiente onde os seres estabelecem as relações de subsistência). A presença de predadores pode fazer com que a presa (neste estudo o papa-taoca-do-sul) acelere sua movimentação, buscando abrigo e proteção, ficando então menos tempo exposta.

Neste estudo, o eucalipto se mostrou como a matriz mais favorável para os deslocamentos do papa-taoca-do-sul, isso se deve, segundo os autores: 1. à cobertura vegetal; 2. maior disponibilidade de alimentos; e 3. baixa densidade de predadores. Os autores sugerem que não se remova o sub-bosque das áreas de eucaliptos, sendo este responsável por aumentar a quantidade de recursos e regular o microclima, importante para a conservação de outras espécies dependentes de sub-bosque. Os autores consideram a pastagem como uma matriz de risco médio para o *P. leucoptera*, pois o campo aberto permite ao animal um bom campo de visão, além de permitir a realização de deslocamentos retos e contínuos em direção aos fragmentos, diminuindo o tempo de presença e exposição nessa matriz. Já a plantação de milho foi apontada como a pior matriz para o papa-taoca-do-sul, a plantação traz obstáculos à movimentação e à visão do *P. leucoptera*, fazendo com que o seu tempo de permanência seja maior, aumentando o risco de ser predado.

### Silvicultura e adaptação de espécies da fauna nativa

O estudo de Verdade e colaboradores<sup>7</sup> aponta que há uma alteração na composição das espécies que utilizam as áreas de eucaliptos ao longo do tempo. No início do ci-

clo do eucalipto, no qual as árvores ainda são muito pequenas, deixando a área com uma característica bem aberta, há um predomínio de certas espécies que não são mais encontradas nos estágios finais do eucalipto, no qual as árvores se encontram bem desenvolvidas. No estágio inicial podem ser encontradas espécies que ocupam preferencialmente áreas de Cerrado, por exemplo, as quais preferem um habitat aberto, e espécies que ocupam preferencialmente áreas de floresta (habitat mais denso) nos estágios finais.

Segundo a análise da microbiota feita por Aburjaile e colaboradores,<sup>8</sup> em áreas de cerrado preservado e cerrado transformado em floresta de eucalipto verifica-se uma aparente alteração dessa biota principalmente na quantidade de morfotipos (seres com características corporais e/ou funcionais diferentes) de fungos e bactérias, que são encontrados em número maior no cerrado preservado. A análise também mostra que no cerrado preservado é possível encontrar uma maior diferenciação de microhabitats, que são pequenos locais com aspectos característicos favoráveis ao desenvolvimento de determinados organismos e substratos (composição da camada de matéria orgânica do solo). Os autores ressaltam, em suas conclusões, a importância da análise da microbiota para verificar os impactos das agriculturas sobre as áreas naturais, visto que a diversidade de microrganismos está diretamente relacionada com a qualidade ambiental, pois estes são os responsáveis por transformar os nutrientes e disponibilizá-los de maneira acessível às plantas.

### Alternativas

Os sistemas agroflorestais (SAF's) visam "imitar" as florestas e diminuir os impactos causados pela agricultura tradicional sobre as áreas naturais, aliando diversidade de espécies de flora, que trazem be-

nefícios umas para as outras, com espécies destinadas à produção agrícola. Assim, os SAF's seguem a direção oposta das grandes monoculturas, as quais plantam apenas uma espécie em grandes áreas. Os SAF's têm potencial para recuperar solos degradados, regular microclimas, atrair polinizadores entre diversos outros benefícios.<sup>9</sup>

Esse sistema demonstrou ser benéfico à biodiversidade: as áreas de SAF's podem representar abrigos para a fauna, como aponta o estudo realizado por Ferreira e colaboradores<sup>10</sup> tendo como referência a área de agroflorestas de cacau na Bahia. Cassano, Barlow e Pardini,<sup>11</sup> apontam a importância da conservação das áreas de SAF's, as quais aliam conservação da biodiversidade e produção agrícola. Os autores encontraram grandes mamíferos como o cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) em áreas de SAF's de cacau, tendo os SAF's uma riqueza de espécies semelhantes aos fragmentos florestais da área estudada.

### Conclusões

Podemos observar que as áreas de silvicultura cultivadas de maneira tradicional possuem seus benefícios e malefícios para a fauna e flora. Essas áreas servem de habitat para alguns animais, são uma matriz que favorece o deslocamento da fauna, são utilizadas como créditos de carbono, porém ainda assim são compostas por espécies exóticas na nossa flora, e o uso de herbicidas neste cultivo também traz seus efeitos negativos, como acontece em outras culturas agrícolas. Acreditamos que aliar a silvicultura com os Sistemas Agroflorestais pode tornar essa prática muito mais sustentável, sendo ainda mais amigável para toda a biota, reduzindo os impactos negativos existentes. ■

<sup>9</sup> Sistemas agroflorestais: princípios básicos. Macedo. 2013. [Acesse aqui](#).

<sup>10</sup> Respostas multiescala de mamíferos a paisagens agroflorestais na Mata Atlântica brasileira: o valor de conservação da floresta e plantações em sombreamento tradicionais (tradução livre). Ferreira e colaboradores. 2020. [Acesse aqui](#).

<sup>11</sup> Mamíferos de grande porte em um mosaico agroflorestal da Mata Atlântica brasileira (tradução livre). Cassano, Barlow e Pardini. 2012. [Acesse aqui](#).

<sup>7</sup> Dinâmica temporal de pequenos mamíferos em plantações de eucalipto do sudeste brasileiro (tradução livre). Verdade e colaboradores. 2020. [Acesse aqui](#).

<sup>8</sup> Pesquisa e caracterização da diversidade microbiológica do solo, na região de São José Do Buriti-MG, em decorrência da substituição de cobertura florestal nativa (cerrado) por plantações de eucalipto. Aburjaile e colaboradores. 2011. [Acesse aqui](#).



# GREENWASHING OU MARKETING VERDE

## QUAL ESTRATÉGIA É MAIS AMIGA DO MEIO AMBIENTE?

Por Maria Luiza Vidal de Andrade<sup>1</sup>

O termo em inglês *greenwashing* pode ser traduzido como “mentira verde” ou “lavagem verde” e está relacionado a empresas, indústrias, comércios, ONGS ou instituições governamentais que promovem uma autoimagem *ambientalmente correta* ou *amiga do meio ambiente* por meio de propagandas, anúncios ou documentos. Porém as medidas expostas não diminuem ou acabam com problemas ambientais, e, muitas vezes, nem são aplicadas resultando em uma espécie de *propaganda enganosa*.

Alguns tipos de empreendimentos utilizam essa “estratégia de marketing” recorrentemente, como por exemplo, indústrias automobilísticas que consomem muita energia, poluem o ar e extraem diversos recursos naturais, porém promovem propagandas informando que possuem medidas para economia de água, eliminação de metais pesados como matéria-prima e até mesmo utilização de materiais recicláveis. Dessa forma as empresas camuflam os diversos impactos ambientais que suas ações causam ao divulgarem apenas atividades ambientalmente corretas. Além disso, muitas vezes não são apresentados, de forma eficaz, os dados de que essas medidas estão realmente sendo realizadas.

Produtos de diferentes ramos apresentam a estratégia da “lavagem verde” em suas embalagens,

propagandas, sites e redes sociais. Órgãos governamentais, como prefeituras, frequentemente apelam para o *marketing ambiental*, durante períodos eleitorais ou na vigência do mandato em si, afirmando que a cidade é sustentável ou “verde”, porém não demonstram o porquê dessa atribuição.

### Como saber quais são as marcas que praticam a “lavagem verde”

O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) fornece diversas informações sobre como identificar e evitar esse tipo de prática, inclusive realizou uma pesquisa onde foi observado diferentes formas de lavagem verde praticadas por empresas brasileiras. A lista está disponível em: <https://idec.org.br/greenwashing/de-olho-nas-marcas> e separa os casos em categorias de: “Higiene e Cosméticos”, “Produtos de Limpeza” e “Utilidades Domésticas”.

A tabela é dividida em: “Produto”, “Marca”, “Fabricante”, “Alegação encontrada considerada *Greenwashing*”, “Erro Cometido” e “Resposta da Empresa depois da Notificação do Idec”.

### Marketing Verde

Essa estratégia também busca promover uma imagem ambientalmente correta para empresas, porém trazendo propagandas que mostram a realidade citando as medidas tomadas, com dados de com-

provação e não escondendo partes do processo completo de produção.

A revista Corporate Knights, do Canadá, monta todos os anos uma lista das 100 empresas mais sustentáveis do globo e, dentre as mais de 7,5 mil empresas analisadas em 2019 com receita superior a 1 bilhão de dólares, só quatro do Brasil apareceram, sendo elas: Natura, Banco do Brasil, CEMIG (Companhia Energética de Minas Gerais) e ENGIE Brasil Energia.

A lista citada acima ilustra bem como a sustentabilidade está sendo um fator relevante para empresas, já que atualmente pode ser considerado até mesmo uma exigência no mercado, demonstrando ainda um diferencial para o consumidor. Além disso, pode-se notar que o Brasil não possui muitas empresas que praticam ações *amigas do meio ambiente*, desse modo, é interessante investir na sustentabilidade, independente do tamanho e do tipo de empreendimento. ■

#### CONFIRA AS MARCAS QUE FAZEM GREENWASHING

Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor  
Lista disponível em: <https://idec.org.br/greenwashing/de-olho-nas-marcas>

<sup>1</sup> Email: [maluvidalandrade@gmail.com](mailto:maluvidalandrade@gmail.com)

## ALGUNS SINAIS QUE INDICAM A FALSA SUSTENTABILIDADE



**Falta de Confirmação:** Produtos que afirmam ser "amigos do meio ambiente", trazendo em sua embalagem que são veganos ou que não testam em animais, mas não possuem certificados e nem apresentam os ingredientes (Exemplo: Cosméticos)

**Trocas Ineficazes:** Empresas que focam em uma questão ambiental, mas prejudicam o meio ambiente ao causar uma mais séria. Como por exemplo propor o uso de descartáveis plásticos para economizar água, o que aumenta a poluição plástica.



**Informações Vagas:** uso de expressões muito amplas, como "sustentável" ou "amigo do meio ambiente", mas sem fornecer detalhes ou explicações do porque desse título.

**Fatos Irrelevantes:** quando algo verdadeiro, porém sem vantagem ambiental é apresentado ao consumidor, como por exemplo: aerossóis que não usam CFCs. O uso dessa substância é proibido por lei, então, a empresa está apenas cumprindo a legislação.



**Distração dos Verdadeiros Impactos Ambientais:** empresas que até praticam alguma medida ambiental, porém distraem o consumidor de impactos maiores; como embalagens descartáveis que afirmam o uso de menos plásticos, mas continuam gerando lixo quando não descartadas corretamente.

**Mentiras:** embalagens que trazem declarações falsas, como dizer que um produto possui descarte seletivo, quando a empresa em si não se responsabiliza ou controla o descarte das embalagens.



**Falsos Certificados:** quando a embalagem apresenta selos que trazem a ideia de certificação por se tratar de um produto "verde". Um exemplo são lâmpadas que afirmam economia de energia em um selo não oficial.

Material Elaborado por Maria Luiza Vidal de Andrade

Fonte: elaborado por Maria Luiza Vidal de Andrade.

# LOGÍSTICA REVERSA

## UM PANORAMA DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS-SP

Por Giulia Giro<sup>1</sup>

**A** Logística Reversa (LR) é um instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010,<sup>2</sup> que busca fazer com que os resíduos que causam impactos ao meio ambiente voltem para o setor produtivo e sejam utilizados novamente nos processos industriais ou, então, que tenham uma destinação final ambientalmente adequada. Parece simples imaginar esse processo, mas ele é muito mais complexo na prática, pois envolve o engajamento de diversos setores da sociedade implicando em uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

A PNRS estabelece a obrigatoriedade de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes em estruturar e implementar um Sistema de Logística Reversa (SLR) para alguns produtos após o seu consumo pela população. Esses produtos estabelecidos nessa lei são: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor (de sódio e mercúrio) e de luz mista; e produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Além disso, a política também estende a obrigação desse sistema de logística reversa para produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro e aos demais produtos e embalagens que causam impacto significativo à saúde pública e ao meio ambiente.

De acordo com a PNRS, uma possibilidade para a implementação e operacionalização do Sistema de Logística Reversa no Brasil são os acordos entre alguns setores da sociedade (acordos setoriais) e os termos de compromisso. Os acordos setoriais são firmados entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes considerando a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.<sup>3</sup> Já os termos de compromisso são documentos firmados entre os setores responsáveis pela criação de um SLR na ausência de acordos setoriais ou, então, na necessidade de instituir compromissos mais minuciosos, os quais serão homologados pelo órgão ambiental competente.<sup>3</sup>

1 Email: [giuliagiro@gmail.com](mailto:giuliagiro@gmail.com)

2 Lei nº 12.305 de 2010. [Acesse aqui.](#)

3 Conceitos. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). [Acesse aqui.](#)

### Uma breve contextualização nacional e estadual

No Brasil, são firmados acordos setoriais para eletroeletrônicos, baterias de chumbo ácido, embalagens em geral, embalagens plásticas de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, de vapor (de sódio e mercúrio) e de luz mista e de embalagens de aço. Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR) para agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, há 411 unidades de recebimento no país (304 postos e 107 centrais) e 4,5 mil ações de recebimento itinerantes.<sup>4</sup> Em relação aos eletroeletrônicos e seus componentes, 384,5 toneladas de eletroeletrônicos foram recolhidos e 258 pontos de coleta foram instalados.<sup>5</sup> Em relação aos óleos lubrificantes usados ou contaminados, 1.367.528 litros de óleos lubrificantes foram comercializados, 489.419 litros foram coletados e a coleta foi realizada em mais de 4 mil municípios.<sup>6</sup> Esses e diversos outros dados podem ser encontrados no portal do SINIR.<sup>7</sup>

No âmbito estadual, o estado de São Paulo conta com o Plano Estadual de Resíduos Sólidos, criado em 2014, e a Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.300 de 2006. Além disso, a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) junto com a Secretaria de Meio Ambiente de São Paulo buscaram firmar termos de compromisso de LR com entidades (sindicatos e associações) ou diretamente com empresas.<sup>8</sup> É válido destacar também que desde 2018, no estado, é obrigatório que as empresas fabricantes de produtos passíveis de LR adotem esse sistema, pois caso contrário esses empreendimentos não conseguem renovar suas licenças de operação.<sup>9</sup>

4 Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens. SINIR. [Acesse aqui.](#)

5 Eletroeletrônicos e seus componentes. SINIR. [Acesse aqui.](#)

6 Óleos lubrificantes usados ou contaminados. SINIR. [Acesse aqui.](#)

7 Logística Reversa. SINIR. [Acesse aqui.](#)

8 Política Nacional de Resíduos Sólidos - Histórico, cenário da gestão e os Acordos Setoriais no Estado de São Paulo. Raphael Augusto Fagliari. 2017. [Acesse aqui.](#)

9 Vídeo 'Alô, CETESB! Logística Reversa'. [Acesse aqui.](#)

### Um panorama do município de São Carlos

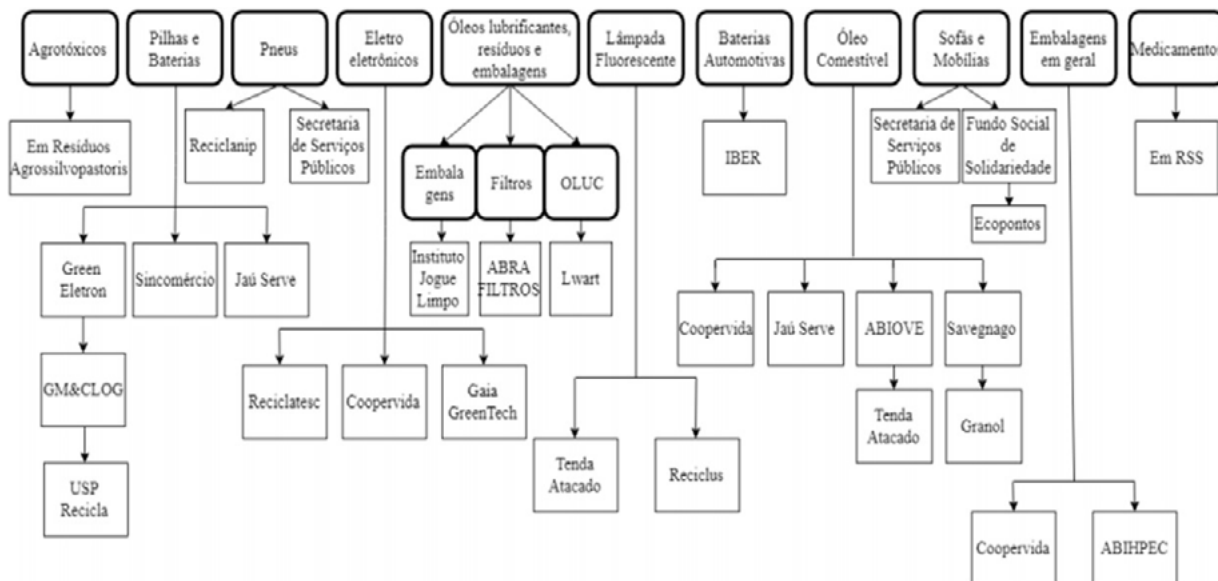


Fig. 1: Rede de contatos para Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Logística Reversa.

Fonte: [disponível aqui](#).

### A realidade do município de São Carlos-SP

Em São Carlos, município do estado de São Paulo, foi finalizado em 2020 o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)<sup>10</sup> e, anteriormente à criação do plano, o município já contava com a Lei nº 15.828 de 2011 e a Lei nº 17.412 de 2015. A Lei nº 15.828/11 dispõe sobre a implementação de um Sistema de Logística Reversa no âmbito da Prefeitura Municipal e na Câmara Municipal, além de instituir em seu art 1º que os licitantes ou contratados pela Prefeitura Municipal de São Carlos (Secretarias, Repartições Públicas, Coordenadorias, Câmara Municipal entre outros) possuem a responsabilidade de retirar embalagens ou produtos da sede da Contratante garantindo, assim, a destinação ambientalmente adequada e englobando os sistemas de logística reversa presentes na PNRS. Já a lei municipal nº 17.412/15<sup>6</sup> tem como objetivo, segundo seu art. 1º, o gerenciamento e destinação dos resíduos sólidos no município através do instrumento da logística reversa, colocando a obrigatoriedade de integração do sistema de logística reversa para os



Fig. 2: Local de separação das embalagens de agrotóxicos na ARIAR, em Araraquara.

Fonte: [disponível aqui](#).

fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos setores produtivos abordados no art. 33 da PNRS e de sofás e mobílias.

O PMGIRS também considera para a LR os mesmos produtos instituídos no art. 33 da PNRS e na resolução SMA nº 38/2011, que estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, e na resolução SMA nº 45/2015 que define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá outras providências correlatas.

### Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens:

Considerando os resíduos agrossilvopastoris inorgânicos, o

sistema de LR é mais consolidado para embalagens de agrotóxicos e não para os agrotóxicos em si ou seus resíduos. São quatro revendedores de defensivos agrícolas no município, sendo estes também unidades de recebimento de embalagens. O agricultor torna-se parte do processo de LR, pois é responsável pela lavagem correta das embalagens,<sup>11</sup> pelo armazenamento e pela devolução das embalagens vazias ao local onde comprou o produto. Essas embalagens, por fim, são entregues para a ARIAR (Associação das Revendas de Insumo Agrícola de Araraquara) que realiza todos os procedimentos necessários para o encaminhamento ao InpEV

10 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. 2020. [Acesse aqui](#).

11 Passo a Passo da Destinação. InpEV. [Acesse aqui](#).

(Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias).

### Pilhas e baterias (portáteis):

Já em relação a pilhas e baterias (portáteis), a entidade gestora do sistema de logística reversa dos resíduos eletroeletrônicos no município é a *Green Eletron*, com o programa “Descarte Green Recicla Pilhas”, e a operadora logística contratada por ela para a coleta de pilhas e baterias portáteis nos pontos de coleta em São Carlos é a GM&CLog Logística e Transportes. São alguns pontos de coleta de pilhas e baterias portáteis: o Senac, o Sesc, o Sincomércio, o Carrefour, o Carrefour GSF, o Extra Hiper 1312, o Atacadão e a USP. A rede Jáú Serve, segundo o PMGIRS, também oferece coletores adequados para o descarte desses materiais em cada filial, através do programa “Papa-pilhas”.

De acordo com dados do PMGIRS, as coletas realizadas em algumas datas de 2012, 2017, 2018, 2019 e em alguns pontos de coleta específicos somam um total de 1893,31 kg de produtos retornados. Segundo esses dados, observa-se que a USP é o ponto que mais coleta pilhas e baterias em São Carlos para o programa da empresa *Green Eletron*, com uma coleta de 838,2 kg entre as datas de 2018 e 2019.



Fig. 3: Ponto de coleta de pilhas e baterias no departamento do programa de Pós-graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento, USP de São Carlos.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Pneus:

Para pneus, há uma parceria entre a Prefeitura Municipal e a Reciclanip, atual sistema de logística reversa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP) e do antigo Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis. Essa parceria é realizada através da disponibilização de um galpão, pela prefeitura, para a armazenagem de pneus inservíveis. Esses pneus são provenientes da coleta realizada em duas empresas parceiras da Reciclanip, sendo elas “CBL Comércio e Reciclagem de Borrachas” e “Policarpo e C&A”.



Fig. 4: Unidade de recebimento de pneus inservíveis da Prefeitura Municipal de São Carlos em parceria com a Reciclanip.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Eletrônicos e seus componentes:

Para produtos eletrônicos e seus componentes ainda não há um ponto de coleta no município pelo programa da *Green Eletron*, mas há diversas outras iniciativas de LR desses resíduos no município, como o projeto Reciclatesc apoiado pela ONG Nosso Lar. Esse projeto busca possibilitar a inclusão digital e social dos jovens, principalmente os que estão em situação de vulnerabilidade social, e a ONG Nosso Lar apoia o projeto fornecendo o estabelecimento e a contratação de alguns funcionários para a realização de cursos com esses produtos e o conserto de eletroeletrônicos. Além da doação de eletrônicos e eletrodomésticos pela população, o projeto possui convênio com a UFSCar, USP e CPFL (Companhia Paulista de Força e Luz) onde fornecem eletrônicos pós-consumo para sua reutilização ou destinação final. Quando não há mais possibilidade de uso

desses produtos no projeto, esses componentes e produtos são vendidos às recicladoras certificadas.

Outro projeto interessante é o projeto criado pela *startup GAIA GreenTech*, no qual a iniciativa disponibiliza PEVs (Pontos de Entrega Voluntárias) para a coleta de resíduos eletroeletrônicos da linha verde, uma categoria de produtos eletroeletrônicos que incluem computadores desktop e laptops, acessórios de informática, tablets e telefones celulares. Dessa forma, apesar dos eletroeletrônicos da linha verde englobarem uma variedade de resíduos, o foco do projeto é em: cabos, carregadores, fones de ouvido, mouses, teclados e smartphones. Os pontos de coleta estão localizados: na Biblioteca Comunitária da UFSCar; no Campus 1 e 2 da USP - CAASO e Departamento de Engenharia de Materiais; no Shopping Iguatemi São Carlos; no ONOVOLAB; no Paço Municipal; e no Passeio São Carlos.



Fig. 5: Projeto Reciclatesc, São Carlos.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC):

Em relação a óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC), de acordo com dados da PMGIRS, em 2019, o volume total coletado de lubrificante foi de 287.697 litros e até o presente momento não haviam informações sobre quais os pontos de coleta e o quanto de OLUC é coletado e refinado pela *Lwart*, considerando que nesse segmento essa é a empresa de maior representatividade.

### Embalagens de óleos lubrificantes:

A atuação de um SLR para embalagens de óleos lubrificantes ainda é insuficiente no município de São Carlos, uma vez que das 71 empresas que antes faziam parceria apenas 17 ainda estão ativas. Todas essas empresas ativas são postos de gasolina e elas não arcam com os custos da coleta realizada

pelos "Instituto Jogue Limpo". Porém, algumas dessas empresas preferem pagar para outra empresa especializada realizar essa coleta e a destinação adequada.

### Filtros usados de Óleo Lubrificante Automotivo:

Para Filtros usados de Óleo Lubrificante Automotivo, o município participa desde 2019 do Programa Descarte Consciente da ABRAFILTROS (Associação Brasileira das Empresas de Filtros e Seus Sistemas - Automotivos e Industriais). Através desse programa, esse material é coletado dos locais que realizam a troca de filtros de óleo lubrificante automotivo e encaminhado para uma destinação ambientalmente adequada. Esses pontos de coleta são: Auto Posto Jatão, Castelo Postos de Serviços, Auto Posto Santo Antônio de Pádua, Posto Biquinha Gasolina e Lubrificantes, Rodoposto Rubi e Rodoposto São Carlos.



Fig. 7: Caminhão do Instituto Jogue Limpo realizando a coleta de embalagens de lubrificantes em um posto de gasolina de São Carlos, que ficam armazenadas dentro de bombonas de metal.

Fonte: [disponível aqui](#).



Fig. 6: Ponto de coleta da Gaia GreenTech, na UFSCar.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista:

Quanto às Lâmpadas Fluorescentes de Vapor (de Sódio e Mercúrio) e de Luz Mista, a entidade gestora do sistema de logística reversa de lâmpadas é a Reciclus, em São Carlos, há 6 pontos de coleta para esses resíduos sendo eles localizados: na Dicio Home Center; na Jabu Matriz; no Tenda Atacado; no Extra 1312; e no Extra 2460. Outro dado importante, é que entre 2018 a 2019, foram coletados desses locais um total de 2.014,2 kg.



Fig. 8: Ponto de coleta de lâmpadas de Reciclus, no Tenda Atacado em São Carlos.

Fonte: [disponível aqui](#).



Fig. 9: Ponto de coleta de óleo comestível no Tenda Atacado de São Carlos.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Baterias automotivas:

De acordo com a consulta ao PMGIRS não foram fornecidas informações.

### Óleo comestível:

Em relação a Óleo comestível, os locais que realizam a coleta no município são:

- O supermercado Tenda Atacado, através do Programa Óleo Sustentável, que coleta o óleo usado e destina para a fabricação de Biodiesel. Além disso, para cada litro de óleo comestível usado e entregue pelo cliente o supermercado oferece a ele R\$ 0,60 de desconto nas compras;
- O supermercado Savegnago, em parceria com a Granol, onde além de não haver custos ao supermercado no recolhimento desse resíduo é fornecido aos consumidores uma bonificação, ou seja, o consumidor ganha um óleo vegetal a cada 2 litros de óleo comestível usado e entregue;
- O supermercado Jaú Serve, através do projeto "Óleo Legal", onde realiza o acondicionamento desse resíduo em recipiente apropriado. Posteriormente, esse óleo coletado é reti-

rado pela empresa Fassiu Indústria e Comércio de Óleo;

- E por fim, a Cooperativa Coopervida (Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis) que recebe óleo usado da população e vende para um produtor de Biodiesel certificado. No ano de 2017, pela Coopervida, foram coletados 2.245 litros de óleo.

### Sofás e mobílias:

Para sofás e mobílias, mesmo não havendo um sistema de logística reversa nacional e/ou estadual por parte dos fabricantes e importadores desses produtos, é possível identificar algumas ações no município, uma vez que são materiais sujeitos de LR como determina a lei municipal nº 17412/2015. Essas ações são encontradas através dos ecopontos, gerenciados pela Terra Plana, onde recebem esse tipo de material e pela iniciativa volun-



Fig. 10: Sofás dispostos no Ecoponto Ipanema.

Fonte: [disponível aqui](#).

tária do Fundo Social de Solidariedade, que busca e arrecada sofás e mobílias.



Fig. 11: Campanha de doação de móveis do Fundo Social de Solidariedade de São Carlos.

Fonte: [disponível aqui](#).

### Resíduo reciclável:

Para as embalagens em geral, a Coopervida recebe apoios de entidades e programas participantes de um acordo setorial e de termos de compromisso podendo, dessa forma, realizar a LR dos materiais recicláveis. Ela é a cooperativa responsável por realizar a coleta, triagem e comercialização de materiais recicláveis no município de São Carlos, contendo atualmente 45 cooperados. Segundo a Coopervida, são coletados uma estimativa de cerca de 100 toneladas de resíduos passíveis de reciclagem por mês, sendo a coleta realizada porta a porta e tendo uma abrangência entre 30 a 40% da área urbana, não havendo coleta na área rural. Considerando essa porcentagem, é fundamental destacar a necessidade de ampliação do trabalho da cooperativa no município, que contribuiria favoravelmente para uma coleta ainda maior destes recicláveis, e também destacar a importância dos catadores "autônomos" de materiais recicláveis nos bairros onde não é realizada a coleta seletiva pela Coopervida.



Fig. 12: Galpão de triagem dos materiais recicláveis da COOPERVIDA. Fonte: [disponível aqui](#).



Fig. 13: Bags de coleta de resíduos recicláveis na COOPERVIDA. Fonte: [disponível aqui](#).

### Medicamentos vencidos ou em desuso:

Para esses resíduos, no Estado de São Paulo, ainda não existe acordo setorial e termo de compromisso. Contudo, em São Carlos, através da lei municipal nº 15.647/2015, as farmácias são obrigadas a disponibilizarem recipientes para a entrega de medicamentos vencidos por parte dos clientes. Segundo o PMGIRS, 2 farmácias das 7 contatadas possuem recipientes para o recolhimento desses resíduos sendo elas a Drogasil e Nossa Senhora do Rosário, ambas participantes do “Programa Descarte Consciente”. Ainda de acordo com o PMGIRS, outra farmácia participante deste programa é a farmácia Nissei, mas não há informações mais detalhadas sobre a unidade em São Carlos.

Em relação aos Resíduos dos Serviços de Saúde gerados por hospitais, centros médicos, clínicas veterinárias, farmácias e drogarias a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos grupos A (resíduos potencialmente infectantes) e E (resíduos perfurocortantes) são desempenhados pela Prefeitura Municipal através do contrato com a empresa São Carlos Ambiental – Serviços de Limpeza Urbana e Tratamento de Resíduos LTDA. Atualmente, a coleta é realizada em 559 estabelecimentos cadastrados.

### Importância da sociedade no processo de Logística Reversa

Diante de tudo o que foi analisado, a sociedade torna-se parte essencial para um efetivo implemento de logística reversa, uma vez que

para o processo de LR ocorrer é necessário que os produtos passíveis desse processo sejam entregues aos pontos de coleta. Dessa forma, é fundamental que as pessoas façam a segregação dos resíduos na fonte, ou seja, separem em suas casas quais os rejeitos que irão para o aterro sanitário através da coleta tradicional, os resíduos recicláveis que serão recolhidos pela coleta seletiva ou por catadores do bairro e os resíduos passíveis de LR que deverão ser encaminhados para os pontos de coleta. Após esses processos, é extremamente importante realizar o encaminhamento dos resíduos passíveis de LR nos postos de coleta da cidade. Somente dessa forma, todo o sistema conseguirá funcionar e se tornar mais eficaz mesmo com todos os desafios que ele ainda enfrenta. ■

#### Destinação final ambientalmente adequada

A destinação final ambientalmente adequada consiste no encaminhamento de resíduos para sua reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação, aproveitamento energético ou outras definições dadas pelos órgãos competentes do Sisnama, SNVS e Suasa. Caso todas essas possibilidades sejam esgotadas, os rejeitos (resíduos que não podem mais ser reaproveitados) podem ser encaminhados para o aterro sanitário, observando normas operacionais específicas a fim de evitar impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

#### Pneus inservíveis

Pneus inservíveis são pneus que não podem mais ser utilizados e, portanto, precisam ser descartados corretamente para que não ocorra nenhum impacto ambiental.

#### Licença de operação

Licença de operação é uma licença concedida por órgãos ambientais que permite e autoriza o funcionamento de um empreendimento, atividade ou obra, sendo a última etapa de um processo de licenciamento ambiental. Ela tem um prazo máximo de 10 anos, dependendo do empreendimento, e após o prazo determinado em seu documento, é necessário realizar a renovação desta licença. No âmbito federal, o órgão responsável pelo licenciamento ambiental é o IBAMA e no Estado de São Paulo é a CETESB. Quer saber mais sobre o licenciamento no Brasil? Leia a matéria [Licenciamento ambiental no Brasil: definições e desafios](#) da Revista GUIA.

#### Aterro sanitário

Você sabe a diferença entre lixão, aterro controlado e aterro sanitário? A matéria [Para onde vai o resíduo que você gera?](#) da Revista GUIA traz as diferenças e os impactos socioambientais destes diferentes destinos.



# SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA) E DA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

## IMPORTÂNCIA E IMPLEMENTAÇÃO

Por Bruna Regina dos Santos<sup>1</sup>

**A**s organizações são as principais responsáveis pela poluição ambiental. Devido a esses grandes impactos, aumentaram as preocupações com a manutenção e a melhoria da qualidade do meio ambiente, bem como a proteção da saúde humana. Organizações de todos os tipos vêm progressivamente buscando mecanismos que diminuam esses potenciais impactos em suas atividades, produtos e serviços e gerem soluções de sistemas de gestão práticas, que sejam condizentes com a sustentabilidade ambiental, a exemplo do Sistema de Gestão Ambiental (SGA).

O SGA é uma importante estratégia de negócio para as empresas realizarem a gestão dos impactos dos seus produtos e serviços sobre o meio ambiente. Através do SGA as organizações (instituições e empresas) obtêm melhores oportunidades de negócios, ou seja, oferecem um produto ou serviço que atenda às necessidades ou desejos dos consumidores e de outras organizações, aumentando a competitividade nos mercados nacional e internacional. Consequentemente, há outros benefícios como: melhoria da imagem da organização e a administração de recursos energéticos e materiais; redução de riscos e acidentes ambientais; redução de gastos desnecessários (exemplo: desperdício de matéria prima); redução na geração de resíduos e de custos com sua destinação; além

de cumprir com a legislação ambiental, aumentando assim a possibilidade de obter melhores financiamentos, uma vez que a empresa demonstra estar alinhada às políticas ambientais.

Cada vez mais, o setor produtivo em diferentes países está incorporando em seus custos, os aspectos relacionados com a questão ambiental, assim dizendo, o posicionamento em relação a essas questões é o ato de desenvolver atividades e a imagem das organizações, de maneira que ocupe uma posição positiva em relação aos impactos ambientais por elas causados. A organização que implanta o SGA alcança o principal objetivo da sustentabilidade, que é promover o equilíbrio entre a proteção ambiental e as necessidades socioeconômicas, implicando assim, as necessidades de mudanças significativas nos padrões de produção, comercialização e consumo. Estas mudanças respondem a normas e dispositivos legais rígidos de controle (nacionais e internacionais), associados a um novo perfil de consumidor, que com o acesso à informação através da internet se tornou mais exigente, passando a ter uma expectativa muito elevada em relação às organizações e suas ofertas. Portanto, para ter sucesso, essas empresas voltaram seus olhos para os clientes e passaram a se atentar ao seu perfil, que mudou muito nos últimos anos.

Diante desse cenário, as organizações devem definir estra-

tégias e objetivos para se adequar ao novo perfil do público. Só então conseguirão atrair e conquistar esses novos consumidores. Portanto é fundamental que as empresas busquem uma relação harmônica com o meio ambiente, mediante a adoção de práticas de controle sobre os processos produtivos e o uso de recursos naturais renováveis e não renováveis.

Porém, implementar e certificar um SGA, apesar de ser uma tarefa árdua e que demanda a utilização e integração de vários recursos, não é suficiente para que estas organizações de um modo geral tenham sucesso, a sua solidez dependerá necessariamente de um conjunto de ações que revelam o nível de comprometimento organizacional, desde as posições operacionais até o topo hierárquico representado pela Alta Direção, que demonstrará seu comprometimento através da Política Ambiental. Esta norteará todas as ações do sistema em todos os seus níveis de operação, deixando claros os interesses da organização junto a todas as partes interessadas no desempenho ambiental do negócio.

### ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) pode ser definido como um conjunto de procedimentos para gerir ou administrar uma organização, de forma a obter o melhor relacionamento com o meio

A ISO é uma sigla em inglês para Organização Internacional de Normalização e é formada por diversos países, onde seus membros reúnem especialistas para desenvolver padrões internacionais. O Brasil se inseriu na ISO por meio da ABNT.

<sup>1</sup> E-mail: [brunasantos8@estudante.ufscar.br](mailto:brunasantos8@estudante.ufscar.br)

ambiente. É voluntário, ou seja, não existe legislação específica no mundo que obrigue qualquer corporação a implantar e incorporar estes princípios em suas atividades. Porém, como já foi mencionado, o mercado atual está muito exigente quanto aos aspectos relacionados ao meio ambiente, e esta preocupação espontânea por parte das organizações se transforma em um diferencial de mercado, sendo uma estratégia competitiva. O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) foi estabelecido pela ABNT NBR ISO 14001.

A série de normas ISO 14001 tem como objetivo principal especificar os requisitos para a implementação de um sistema de gestão ambiental possibilitando que todas as organizações, independentemente do seu porte, desenvolvam práticas sustentáveis em seus negócios, produtos e serviços. Possibilita que as organizações atendam às suas necessidades socioeconômicas em equilíbrio com a proteção do meio ambiente, através da prevenção ou mitigação dos impactos ambientais adversos e controle ou influência no modo que os produtos e serviços são projetados, fabricados, distribuídos, consumidos e descartados, utilizando uma perspectiva de ciclo de vida que possa prevenir o deslocamento involuntário dos impactos ambientais dentro do ciclo de vida.

A Norma ISO 14001 especifica requisitos relativos a um Sistema de Gestão Ambiental, que dão suporte às auditorias, ou seja, são obrigações normativas que precisam ser cumpridas pelas empresas e organizações, independente do segmento ou tamanho, para estar de acordo com princípios estabelecidos pela legislação ambiental, assim permitindo a formulação de políticas e objetivos que levem em conta os aspectos legais e as informações referentes aos impactos significativos. Ela se aplica aos aspectos ambientais que possam ser controlados pela organização e sobre os quais presume-se que ela tenha influência.

A organização que optar em adotar um SGA em conformidade com a norma ISO 14001, almeja uma melhoria do desempenho ambiental da empresa. Entretanto,

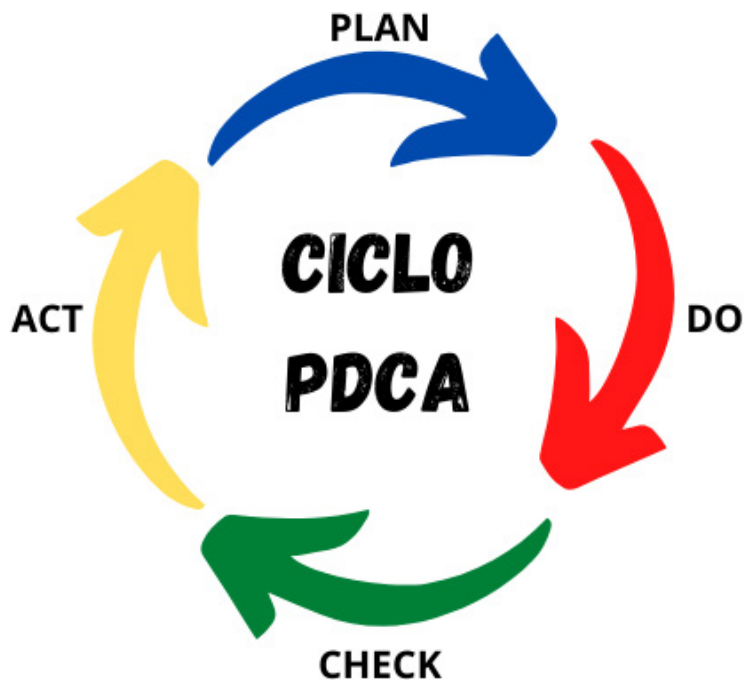


Figura 1: Modelo PDCA (Plan, Do, Check, Act).

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em ANDRADE.<sup>2</sup>

to, para alcançar esta melhoria, deve-se lembrar de que as especificações da norma pressupõem que a organização irá periodicamente rever e avaliar o seu SGA através de auditorias para a obtenção da certificação.

Portanto, um SGA deve ser entendido como um processo adaptativo e contínuo, como Antônio Silva Filho<sup>3</sup> enfatiza essa ideia, afirmando que a melhoria contínua é o elemento chave da ISO 14001.

Tal melhoria está na essência do chamado ciclo PDCA (do inglês Plan, Do, Check, Act), processo dinâmico e cíclico de “planejar, implementar, verificar e analisar criticamente” de forma a promover a melhoria contínua do sistema. - Figura 1.

O ciclo PDCA pode ser brevemente descrito da seguinte forma:

- **P** - Planejar (Plan): estabelecer os objetivos e processos necessários para atingir as metas, em concordância com a política ambiental da organização.

- **D** - Executar (Do): implantar o que foi planejado.
- **C** - Verificar (Check): monitorar e medir os processos em conformidade com a política ambiental, objetivos, metas, requisitos legais e relatar os resultados.
- **A** - Agir (Act): implementar ações necessárias para melhorar continuamente o desempenho do SGA.

Para que o sistema implementado assegure a melhoria contínua do desempenho ambiental da organização, é necessária, periodicamente, a realização de monitoramentos e medições sistemáticas desse desempenho. A partir da análise destes resultados são elaborados indicadores de desempenho ambiental que servem para medir o grau de sucesso da implantação de uma estratégia em relação ao objetivo estabelecido. Assim a organização poderá verificar a conformidade com a legislação e seus critérios internos de desempenho.

Para a implementação de um Sistema de Gestão Ambiental, o primeiro passo deve ser a formalização por parte da direção da empresa que, através da sua função administrativa, conduz e coordena os colaboradores (funcionários/pes-

O desempenho ambiental é evidenciado por meio de ações que reduzam o impacto sobre o ambiente e observando os princípios de sustentabilidade socioambiental nas atividades da Instituição.

<sup>2</sup> O método de melhorias PDCA. Andrade. 2003. [Acesse aqui.](#)

<sup>3</sup> Desenvolvimento de Sistema Simplificado de Gestão Ambiental Aplicado a Micro e Pequenas Empresas de Beneficiamento de Jeans. Silva Filho. 2013. [Acesse aqui.](#)

soas) na execução das atividades planejadas e organizadas, deixando claro suas intenções e enfatizando seus benefícios. O alto grau de envolvimento da alta direção pode facilitar a integração das áreas da empresa e permite a disseminação da responsabilidade ambiental entre fornecedores, prestadores de serviços e clientes (internos e externos).

As próximas etapas de implantação de um SGA - ISO 14001 seguem: planejamento, implantação, verificação, ações corretivas e preventivas, e revisão crítica.

## Etapa 1. Planejamento

São estabelecidos os objetivos do projeto e os principais pontos de ação, incluindo as definições de ações ambientais (impactos previstos e ações planejadas) e levantamento de requisitos legais (restrições e obrigações pertinentes a cada organização). A Norma Técnica NBR ISO 14001 recomenda que a organização formule um plano para cumprir sua Política Ambiental.

### 1.1 Política Ambiental

Expõem suas intenções e princípios em relação ao seu desempenho ambiental global, que estabelece uma estrutura para a ação e definição dos seus objetivos e metas ambientais.

## Etapa 2. Implementação e Operação

Este recomenda que para que haja uma efetiva implantação da norma NBR ISO 14001 é necessário atender o que está previsto em sua política, metas e objetivos por meio da efetivação de algumas estruturas que são:

- Estrutura Organizacional e Responsabilidade (funções, responsabilidades e autoridades definidas, documentadas e comunicadas, a fim de facilitar a gestão ambiental);
- Treinamento, Conscientização e Competência (proporcionar aos colaboradores conscientização da

importância e responsabilidade de atingir a conformidade com a política ambiental);

- Comunicação (comunicação interna eficiente entre todas as hierarquias que envolvem desde recebimento, documentação, e resposta a comunicações relevantes das partes externas interessadas);
- Documentação do Sistema de Gestão Ambiental (recomenda-se que a empresa defina os vários tipos de documentos, estabeleça e especifique os procedimentos e controle a eles associados);
- Controle de Documentos (os documentos necessitam obedecer aos procedimentos para seu controle, de modo que toda a documentação possa ser localizada, analisada e periodicamente atualizada);
- Controle Operacional e Preparação (identificar as operações e atividades potencialmente poluidoras, visando garantir o desempenho ambiental da organização) e atendimento a emergências (definir formas de mitigar impactos ambientais e treinar periodicamente possíveis situações emergenciais).

Em via de regra, é realizado com o apoio de um especialista ou uma consultoria, que empresta sua experiência para as organizações, de modo a garantir um processo seguro e rápido, onde tudo que foi planejado passa a ser executado. Nesta etapa também são criados manuais e procedimentos que auxiliarão a organização a manter as novas rotinas.

## Etapa 3. Verificação e Ação Corretiva

Analisa se a empresa está de acordo com o programa de gestão ambiental anteriormente definido, trata as medidas preventivas, identifica aspectos não desejáveis e mitiga impactos negativos. São orienta-

das por quatro etapas do processo de gestão ambiental:

1. Monitoramento e Medição: envolve a manutenção de procedimentos documentados para monitorar e medir, periodicamente, as características principais das operações e atividades que possam ter um impacto significativo sobre o meio ambiente;
2. Não-conformidade e Ações Corretivas e Preventivas: determina que a organização deve estabelecer, implementar e manter procedimentos para tratar as não conformidades reais e potenciais, e para executar ações corretivas e preventivas;
3. Registros: devem incluir dados de treinamentos, resultados de auditorias e análises críticas, estes registros devem ser claros quanto ao seu conteúdo, mantidos em ambientes seguros, estarem prontos para consulta; e
4. Auditoria do SGA: visa estabelecer e manter programas e procedimentos de auditorias periódicas, sendo estas 1. interna, em que após a conclusão da implementação, se deve assegurar que a operação da empresa respeite a norma e os demais requisitos necessários à sua sobrevivência; e 2. externa, para fins da certificação de fato, sendo que este passo pode ser antecipado, opcionalmente, por uma pré-auditoria onde eventuais não-conformidades são detectadas e corrigidas antes do auditor da certificadora independente fazer sua avaliação oficial e, estando todos os parâmetros dentro da conformidade da norma e toda a documentação em dia, conceder a certificação ISO.

#### **Etapa 4. Análise Crítica**

Nesta etapa a administração, após a auditoria, identifica a necessidade de possíveis alterações na Política Ambiental, nas suas metas e objetivos, ou em outros itens do sistema, o processo de gestão é revisado com base nos resultados levantados pelo subsistema de auditorias, considerando sempre o comprometimento com a melhoria contínua.

Estas etapas compreendem o essencial para a implementação desta certificação. O processo todo

exige um grande comprometimento de todos os níveis da empresa e um real empenho em mudar as práticas antigas em favor de um novo e sustentável modelo operacional.

O processo de implementação ISO 14001 demora, em média, de 10 a 18 meses. Em casos mais complicados e menos comuns, o tempo de implementação pode ser superior. Depende do tamanho da empresa, dos recursos humanos disponíveis para o trabalho e do grau de envolvimento da direção. Para que as organizações perma-

neçam em condições competitivas em um mercado de proporções globais, deverão buscar implantar seu Sistema de Gestão Ambiental e obter a certificação ISO 14001.

Observa-se que as mudanças provocadas pela implantação apontam benefícios não percebidos somente pelas organizações, mas por toda a sociedade, uma vez que os riscos e impactos oferecidos ao meio ambiente tornam-se menores, além de refletir em um menor custo de fiscalização por parte dos órgãos reguladores. ■

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.

Curta nossa página na Instagram: [@revistaguiaufscar](https://www.instagram.com/revistaguiaufscar)