

EXPOSIÇÕES

ITINERANTES



Apresentamos neste material a descrição das exposições itinerantes disponibilizadas de forma gratuita, sob a condição de empréstimo, pelo MCN/UNIVATES. Entendemos que esta prática é uma oportunidade de contribuirmos com o conhecimento ambiental do público escolar e da comunidade em geral.

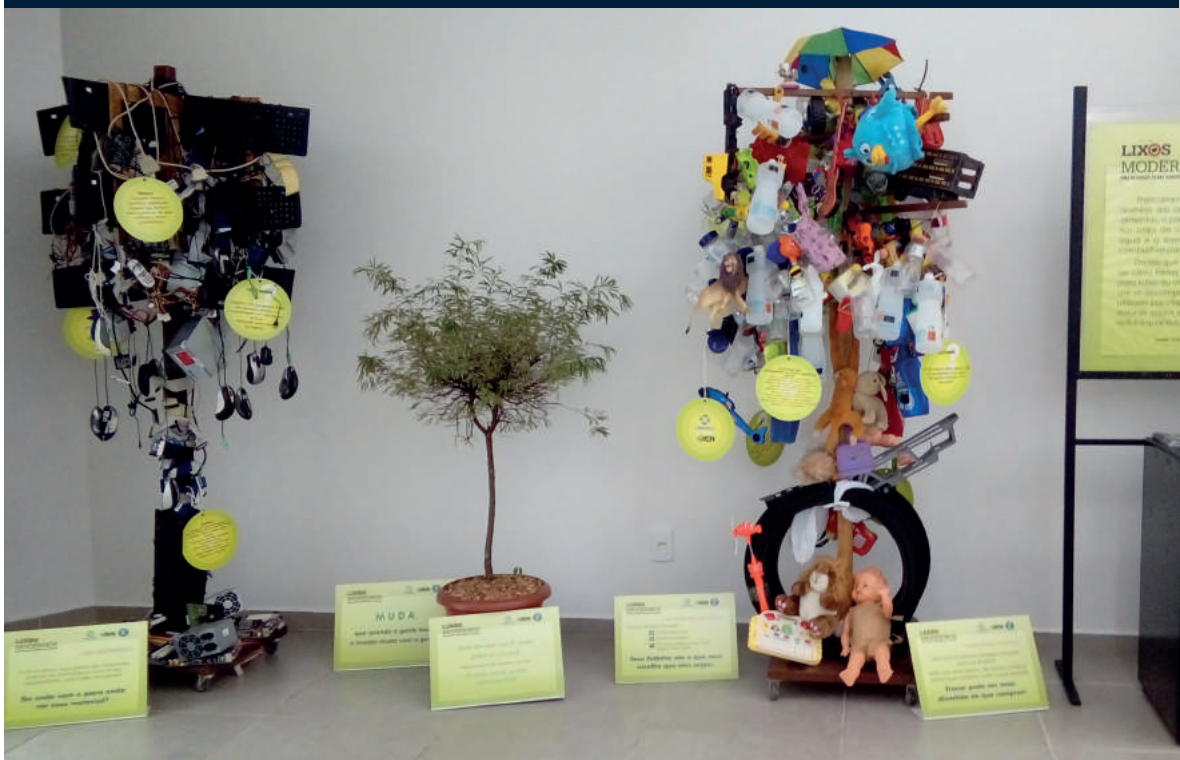
Todas as informações foram organizadas por equipe técnica qualificada, obtidas a partir de estudos e leitura bibliográfica científica, o que garante fundamentação nos dados informados.



LIXOS MODERNOS

LISTAGEM DE MATERIAIS

- 1 “árvore” com eletrônicos;
- 1 “árvore” com brinquedos, plásticos e pneus;
- Displays com informações gerais sobre resíduos;
- Planta(s) viva;
- Objetos feitos com material reutilizado.



par de presas na região posterior da boca com sulcos por onde escorre o veneno (peçonha ou saliva tóxica). Exemplos: Falsas-corais (*Oxyrhopus* sp. e *Erythrolamprus aesculapii*), entre outros.

- **Proteróglifas:** Possuem um par de dentes inoculadores, pequenos, imóveis e sulcados na boca. No Brasil esta apenas nas Corais (*Bothrops jararaca* sp. e *Leptomicrurus*

com um par de presas anterior da boca. (*Bothrops jararaca*, *Bothrops irissus*), entre outros.

O MUNDO RASTEJANTE DAS SERPENTES

Observe na lupa dentes de serpentes solenóglifas.



Caso necessite de auxílio, solicite junto a secretaria do MCN/UNIVATES.



LISTAGEM DE MATERIAIS

- 5 Banners em lona (dentição, reprodução, alimentação, órgãos sensoriais, medidas preventivas e tratamentos);
- Serpentes em via líquida (peçonhentas e não-peçonhentas);
- Ecdise;
- Ossos.



BANNERS

O MUNDO RASTEJANTE DAS SERPENTES

Serpentes são répteis ápodos da ordem Squamata (com escamas) e da subordem Ophidia. No Brasil a fauna de serpentes é composta por cerca de 400 espécies e subespécies, dentre as quais aproximadamente 80 estão presentes no estado do Rio Grande do Sul. Devido a sua grande representatividade, esta exposição objetiva informar, caracterizar e desmistificar temas relacionados a estes seres rastejantes que compartilham diversos ambientes conosco.

ELABORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO: EQUIPE MCN/UNIVATES

ALIMENTAÇÃO E ECDISE

Alimentação

A alimentação das serpentes pode ser muito variável. Dentre as presas que fazem parte da alimentação das serpentes estão lesmas e caracóis, centopeias, escorpiões, gafanhotos, besouros, larvas de libélulas, crustáceos, peixes, anfíbios, aves e uma grande diversidade de mamíferos.

Ecdise

A ecdise é um processo que consiste na renovação da pele. Este pode ser mais ou menos frequente dependendo de fatores como temperatura, saúde animal, alimentação e crescimento. A liberação da pele das serpentes ocorre de uma vez e como uma peça inteira de todo o corpo, facilitando o crescimento, removendo ectoparasitas e renovando a pele danificada pela locomoção.

UNIVATES MCN

SERPENTES E SEUS DENTES

Dentição: áglifa, opistóglifa, proteróglifa e solenóglifa. As serpentes possuem dentes dispostos de diferentes maneiras que podem ser organizados em quatro categorias:

- **Áglifas:** as serpentes áglifas não possuem presas inoculadoras de veneno (peçonha). Exemplos: Jibota (*Roa constrictor*), Cobra-cipó (*Chironius carinatus*), Sucuri (*Eunectes* sp.), entre outros.
- **Opistóglifas:** serpentes que possuem um par de presas na região posterior da boca com sulcos por onde escorre o veneno (peçonha ou saliva tóxica). Exemplos: Falsas corais (*Oxyrhopus* sp. e *Erythrolampprus aesculapii*), entre outros.
- **Proteróglifas:** Possuem um par de dentes inoculadores, pequenos, imóveis e sulcados na porção anterior da boca. No Brasil esta dentição ocorre apenas nas Corais-verdadeiras (*Micrurus* sp. e *Leptomicrurus* sp.).
- **Solenóglifas:** Possuem um par de presas móveis, na porção anterior da boca. Exemplos: Jararaca (*Bothrops jararacel*), Cascavel (*Crotalus durissus*), entre outros.

UNIVATES MCN

ORGÃOS SENSORIAIS

Órgão de Jacobson:

Localiza-se na base do cérebro, com conexão para a região superior interna da boca, que tem função sensorial de interpretar diferentes sensações através do odor, como direção de parceiros, presas e predadores trazidas pelas micropartículas captadas no ar pela língua.

Fosseta loreal

As fossetas loreais são estruturas sensíveis à radiação infravermelha emitida pela temperatura corporal das presas, quando é mais alta do que a temperatura do ambiente. As fossetas são uma poderosa ferramenta utilizada por serpentes que caçam a noite. Todas as cobras que possuem fossetas loreais são peçonhentas, mas as Corais-verdadeiras, por exemplo, são peçonhentas e não possuem fossetas.

UNIVATES MCN

MEDIDAS PREVENTIVAS E TRATAMENTO

Alguns cuidados a serem observados quanto às serpentes:

- Usar botinas com perneiras ou botas de cano alto no trabalho, pois 80% das picadas atingem as pernas abaixo dos joelhos;
- Usar luvas de couro nas atividades rurais e de jardinagem; não colocar as mãos em buracos na terra, ocos de árvores e cupinzeiros;
- Examinar os calçados, pois serpentes podem refugiar-se dentro deles;
- Vedar frestas e buracos em paredes e assoalhos;
- Limpar as proximidades das casas, evitando folhagens densas;
- Evitar acúmulo de lixo, entulhos e materiais de construção;
- Avaliar bem o local onde montar acampamentos e fazer piqueniques;
- Preservar inimigos naturais (raposa, gambá, gaviões e corujas).

O tratamento para acidentes ofídicos consiste na administração, o mais precoce possível de soro antiofídico encontrado em hospitais e postos de atendimento médico. Para tanto é recomendável a correta identificação da serpente que causou o acidente.

UNIVATES MCN

ANATOMIA E REPRODUÇÃO

Reprodução

A maioria das serpentes são **ovíparas**, ou seja, as fêmeas depositam ovos com casca de proteção. Outras serpentes são **vivíparas**, onde os filhotes nascem completamente formados, ainda que permaneçam envolvidos por uma fina película transparente. A **ovoviviparidade** também ocorre em serpentes e seu processo é semelhante a viviparidade, porém, enquanto na viviparidade os ovos estão dentro do corpo da fêmea os embriões podem receber reservas nutritivas da fêmea e não apenas do ovo, e nas espécies ovovivíparas as reservas nutritivas são provenientes exclusivamente do ovo.

Anatomia

A anatomia das serpentes sofreu algumas alterações por conta de seu corpo cilíndrico e alongado. Exemplos disto são a redução de tamanho ou a perda completa do pulmão esquerdo, o estômago, que é uma continuação do esôfago, o que dificulta sua distinção. O fígado é alongado e bilobado. Além disso, as cobras não possuem bexiga urinária, elas excretam ácido úrico.

UNIVATES MCN

PANCs: UM TESOURO ALIMENTAR

anual,
ereta,
com raiz que se aprofunda
pinta o petio de espina
Capítulos amarelos, a cura de sei
Leitosa,
é curta a vida das plantas gostosa
menos pra quem se faz de velho
So que o "hieracium" de nome
logo estraga
que é da família das "brancas"
com suas folhas pontudas
espinhadas,
tem vocação e pra saúde.
Pode ser anti depressivo, anti-estresse
e até manter a pele jovem
mas táscara, táscara
do mundo inteiro
pra mastigar os pontos
e com riqueza em fibras

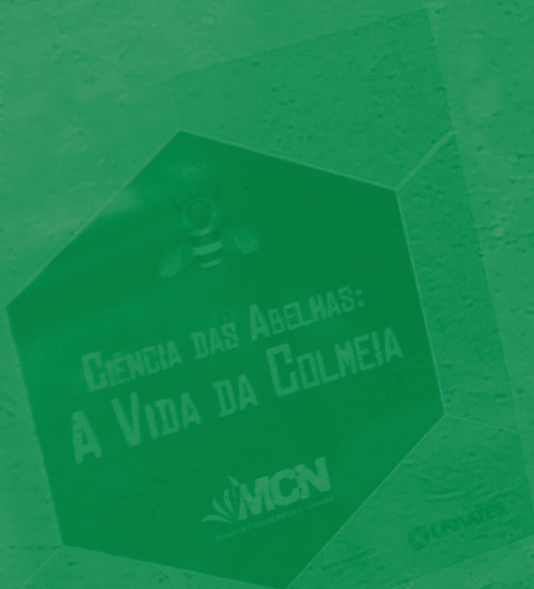
LISTAGEM DE MATERIAIS

- 10 quadros com ilustrações de Plantas Alimentícias não convencionais de diferentes espécies;
- 10 displays com informações gerais das plantas ilustradas;
- 1 quadro com Título;
- 1 quadro com Introdução;
- Plantas vivas correspondentes às ilustrações.



CIÊNCIA DAS ABELHAS: A VIDA DA COLMEIA

erve na lupa as
uturas de uma
abelha.



Em caso de necessidade,
solicite auxílio à nossa equipe.



LISTAGEM DE MATERIAIS

- 5 Banners (título, organização social e comunicação, o mundo com e sem as abelhas, a vida dentro da colmeia, meliponíneos: abelhas sem ferrão);
- Diferentes espécies de abelhas (via seca e úmida);
- Réplicas de frutas polinizadas por abelhas.



BANNERS



As abelhas são insetos da ordem Hymenoptera a da família Apidae.

No continente americano são descritas cerca de 400 espécies de abelhas nativas (sem ferrão), além das abelhas exóticas (europeias e africanizadas).

Esta exposição objetiva demonstrar a importância da manutenção destes pequenos insetos de grande relevância ecológica e econômica para as regiões onde se fazem presentes.

ELABORAÇÃO E ORGANIZAÇÃO: EQUIPE MCN/UNIVATES

ORGANIZAÇÃO SOCIAL E COMUNICAÇÃO

Dentre as quase 20.000 espécies de abelhas conhecidas, apenas 100 tem comportamento social, atraindo a curiosidade e diversos estudos sobre seu comportamento. Estas espécies de comportamento social possuem divisões bem claras quanto à sua função:



A rainha tem função de realizar a postura dos ovos e garantir a continuidade da colônia.

As operárias, têm função de limpeza da colmeia, alimentação dos indivíduos jovens além da coleta, produção e estocagem de alimento.



Os zangões têm função exclusiva de reprodução ao fecundar a rainha.

As abelhas operárias das espécies sociais desenvolveram formas muito eficientes de comunicação, principalmente para a obtenção de alimento, fazendo uso de uma dança que usa o sol como referência para a determinação exata da localização da fonte de alimento.

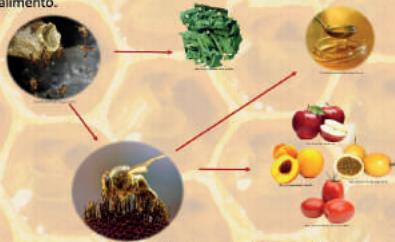


Referências:
ESTADOS UNIDOS. Ministério de agricultura. *Insectos: las plagas en la agricultura y sistemas para combatirlas*. Washington, D. C., 2012.
SANTOS, Eurico Da. *Insetos*. 1. ed. São José do Rio Preto: UNESP, 2007, p. 123-142.
MESPINO, Carlos et al. *Ordo e Natureza: Insetos e Aranhas*. 1. ed. São Paulo: Abril, 1996.
MATEO, Jürgen. *O ferrão das abelhas*. 1. ed. Porto Alegre: ARTHUR, 2010.
NETER, Carlos. *Manual de Insetos: Manual de Insetos práticos para o trabalho observação de abelhas nativas (Meliponíneos)*. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2014.



O MUNDO COM E SEM AS ABELHAS

As abelhas possuem grande importância na nossa sociedade, não apenas por razões econômicas como a produção de mel, cera e própolis, mas também para fins de preservação e manutenção dos recursos naturais através do processo de polinização que é realizado por elas durante a obtenção de seu alimento.



Ao longo do último século houveram grandes inovações na produção de alimentos, sendo que algumas delas não favoreceram as abelhas. O cultivo em larga escala de monoculturas, o uso de pesticidas em lavouras e o uso de fertilizantes sintéticos são alguns dos responsáveis pelo que hoje é chamado de "desordem do colapso de colônia", em reflexo ao desaparecimento de diversas espécies de abelhas.

Referências:
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.



A VIDA DENTRO DA COLMEIA

As abelhas sociais são extremamente organizadas, e toda esta organização inicia já na geração de novo indivíduos na colmeia. A abelha rainha e o zangão têm seu encontro no chamado "voo nupcial", que para o macho acaba sendo o seu último ato, morrendo logo após, enquanto isso, inicia-se o período fértil da rainha com a postura de ovos.

As abelhas passam por uma metamorfose composta por quatro estágios, ovo, larva, pupa e adulto, sendo que os três primeiros estágios podem variar em sua duração dependendo do indivíduo gerado, conforme tabela:

	<i>Apis mellifera</i>	Meliponíneos
Rainha	16 dias	36 dias
Operária	21 dias	40 dias
Zangão	24 dias	45 dias



Cada ovo é posto dentro de uma célula (favo) pela rainha e alimentado pelas operárias. As células utilizadas para a postura dos ovos normalmente encontram-se na região central das colmeias, enquanto as células das regiões periféricas são utilizadas para a estocagem de seu alimento.

Referências:
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.



MELIPONÍNEOS: ABELHAS SEM FERRÃO

Os meliponíneos (Tribu Meliponini), ou abelhas sem ferrão, são abelhas de hábito social, nativas das regiões dos trópicos e representadas no Rio Grande do Sul por 24 espécies, dentre as quais três encontram-se ameaçadas segundo a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas de Extinção.

Não por acaso estas abelhas são chamadas de abelhas sem ferrão, pois, elas apresentam apenas um ferrão vestigial, sem função de defesa.



As demais características dos meliponíneos são compartilhadas com as abelhas do gênero *Apis*, como a coleta de néctar, pólen, resinas e produção de mel.

Seus ninhos são comumente construídos em ocos de árvores.



Estas abelhas, nativas do nosso estado tem fundamental importância na polinização da flora também nativa, uma vez que as relações entre estas espécies já perduram por um longo tempo, sendo algumas espécies polinizadas exclusivamente por abelhas sem ferrão. Além de polinizarem espécies de grande importância econômica, tais como araçá, morango, goiaba, berinjela, tomate, abóbora, entre outras.

Referências:
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.
MUNDO. *Desordem do colapso de colônia*. Disponível em: <http://www.abelhas.com.br/>. Acesso em: 10/05/2014.



RES

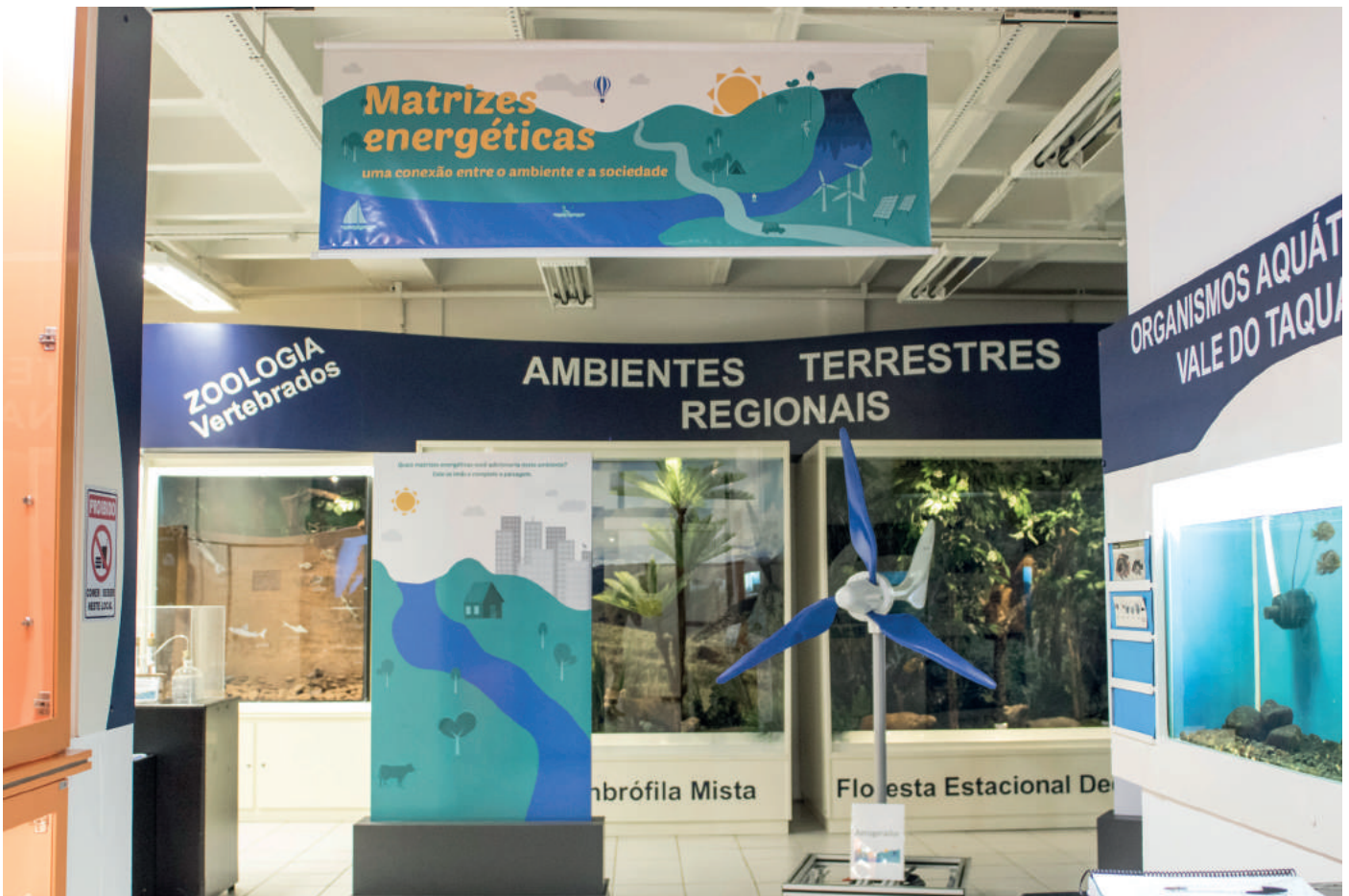
**MATRIZES ENERGÉTICAS:
UMA CONEXÃO ENTRE O
AMBIENTE E A SOCIEDADE**

Estacional Decidual



LISTAGEM DE MATERIAIS

- 3 painéis interativos: introdução, recursos renováveis e recursos não-renováveis;
- 1 placa solar;
- 1 aerogerador;
- Imãs;
- 1 banner com o nome da Exposição.



COLONIZAÇÕES DO RIO TAQUARI



LISTAGEM DE MATERIAIS

- 8 banners (título, ficha técnica, Rio Grande do Sul nos séculos XVIII e XIX);
- Primeiros povoados, lavradores nacionais;
- A escravidão nos séculos XVIII e XIX;
- Indígenas e colonizadores europeus - protagonistas de um enredo, fechamento.



BANNERS

COLONIZAÇÕES DO RIO TAQUARI

HISTÓRIAS VIVIDAS NO CONSTANTE MOVIMENTO DAS ÁGUAS DO RIO TAQUARI AO LONGO DOS SÉCULOS

WICN UNIVATES

COLONIZAÇÕES DO RIO TAQUARI

TÍTULO: COLONIZAÇÕES DO RIO TAQUARI

OBJETIVO: APRESENTAR OS CONTATOS INTERÉTNICOS AO LONGO DO RIO TAQUARI, NO CONTEXTO DOS SÉCULOS XVIII E XIX

ORGANIZAÇÃO: LABORATÓRIO DE ARQUEOLOGIA - LABARQ/MCN DRA. NELI TERESINHA GALARCE MACHADO DR. MÁRCOS ROGERIO KREUTZ ME. JONES REGENAUM MA. KAREN DANIELA PIREZ MA. PATRÍCIA SCHNEIDER ME. SÉRGIO NUNES LOPES

REALIZAÇÃO: MUSEU DE CIÊNCIAS DA UNIVATES - MCN

WICN UNIVATES

RIO GRANDE DO SUL NOS SÉCULOS XVIII E XIX

O estado do Rio Grande do Sul passou por diversas mudanças para chegar à formação geopolítica atual. Neste processo, de movimentos humanos e transformações na paisagem os rios foram e são essenciais para existência da vida. Assim, também foi para região geopolítica do Vale do Taquari, na qual o Rio Taquari e seus afluentes propiciaram as diferentes sociedades a sobrevivência e o estabelecimento em suas margens.

Foram os indígenas, africanos, africanos escravizados e "brancos nacionais" que, durante os séculos XVIII, XIX e início do século XX, moldaram a paisagem do Rio Taquari. Em diferentes momentos, às vezes isoladamente, outras em conjunto, abriram caminhos, plantaram, cultivaram, tocaram e expandiram fronteiras dentro do Rio e suas margens e fonte de vida para todos estes transformações.

Para saber mais:

- Durante o século XVIII o território do Rio Grande do Sul foi intensamente disputado entre as coroas espanhola e portuguesa.
- Nos séculos XIX e Rio Grande do Sul, com o nome de Província de São Pedro do Rio Grande do Sul, esteve envolvido em disputas e conflitos, que se terminaram no início do século XX.

WICN UNIVATES

PRIMEIROS POVOADOS

As terras ao Sul do que hoje conhecemos como Brasil foram palco de intensas disputas fronteiriças. A mediados do século XVIII, os territórios pertenciam à Espanha. A assinatura do Tratado de Madrid, em 1750, consiliu na troca de domínios entre as coroas de Portugal, concedeu a Colônia do Sacramento (região pertencente ao atual Uruguai) à Espanha. Em troca ofereceu a região missioneira e toda a extensão até o litoral atlântico. Se fez necessário "ocupar" a região com soldados do rei português. Estava aberto o caminho para a chegada dos açorianos às margens do Rio Taquari.

"Tendo o governo da Metrópole [Portugal] conhecido a riqueza da vasta zona de Taquari, ordenou a vinda de 18 casais açorianos para estes sítios em 1770. Entretanto, apenas 7 casais se estabeleceram aqui, indo os outros 7 para povoaer Santo Amaro, à margem esquerda do rio Jacu" (FRANCO, 1991, p. 173. Grifo nosso).

As duas povoações foram estabelecidas em locais estratégicos. Taquari foi construída na margem esquerda do Rio Taquari a uma distância de deztois quilômetros da foz deste, no Rio Jacu. A então freguesia de São José de Taquari tinha sua vila estabelecida numa pequena elevação junto à margem do rio com o acesso somente pela via fluvial, pois, aos fundos, localizavam-se os matos e os ablatórios que se separavam da freguesia de Taquari (CHRISTILLINO, 2004).

WICN UNIVATES

LAVRADORES NACIONAIS

No transcorrer do século XVIII, deu-se a distribuição de sesmarias. As sesmarias eram doadas como recompensa a militares pelo serviço prestado na defesa do território que pertenciam à Coroa portuguesa. No Vale do Taquari as sesmarias foram doadas a pessoas de fora da região sem se preocupar com as suas condições de vida.

A população existente não era considerada pelo Rei Português como seus súditos. Por isso, as terras eram dadas como devolutas (CHRISTILLINO, 2004). Porém, aqui viviam diferentes pessoas com distintos objetivos de vida, entre eles: forajidos da justiça portuguesa e espanhola, desertores de grupos armados liderados pelos estancioneiros militares, jurados de morte, escravos, tropeiros, participantes das sesmarias, indivíduos andantes e até casais com relacionamentos proibidos (LOPES, 2012).

Todas essas pessoas ficaram conhecidas como "lavradores nacionais", e foram ignoradas tanto na distribuição das sesmarias quanto na divisão dos lotes destinados aos colonos alemães e italianos no século XIX (CHRISTILLINO, 2004).

WICN UNIVATES

A ESCRAVIDÃO NOS SÉCULOS XVIII E XIX

Longas viagens em portos abarrotados, assim homens e mulheres foram transportadas em navios negreiros de portos da África para um destino fúnebre e desolador.

Muitos negros do Brasil utilizaram a mão de obra escravizada africana entre os séculos XVI e XIX. Neste contexto, inclusive a região que hoje denominamos Vale do Taquari.

O uso do trabalho escravizado esteve presente no território de Taquari, algo que está evidenciado em fontes documentais e materiais. Os documentos registram o comércio de escravizados, as cartas de liberdade, a identificação dos proprietários, o nome dos escravizados e a descrição das atividades desempenhadas por estes, dentre outros dados. Entre os povoações que os escravizados atuavam, podem-se mencionar as fazendas que estavam em funcionamento no período do século XIX ao longo do rio Taquari em suas margens.

Memórias do Rio Taquari em nome das Povoações de Conceição, Piedra e Pinhal; teve mais de cem escravizados, dos seguintes gêneros, em um mês, uma farda de botas, canoas e lanchões movida a remo e a vela para se dirigir a Porto Alegre (FRANCO, 2012).

Com o fim da escravidão teve início um período de muitas dificuldades e alguns abalos por causa das diferentes concepções de liberdade.

Quando se diferenciam os conceitos de liberdade, com a liberdade condicionada, com a escravidão permanente por determinado tempo limitado ao seu senhor.

Exemplo de alforde:

"Hoábão, Se João Pereira da Silva Bilhar, dt. conc. 29-12-81 [17 de Jan. 87, p. 354]. Dou: A carta foi concedida "com a expressa condição que ao depois de minha morte servir a minha mulher, se via por tempo de 2 anos entrando em plena liberdade" (SCHNEIDER, 2006, p. 1147).

WICN UNIVATES

ÍNDIGENAS E COLONIZADORES EUROPEUS - PROTAGONISTAS DE UM ENREDO

A partir da vinda dos colonizadores europeus e seus descendentes, bem como dos escravizados africanos, as sociedades indígenas conviveram por mais de quatro séculos com etnias, cuja cultura era muito diferente da sua.

Dessa forma ao longo desse período, contatos, fricções, conflitos e relações sociais ocorreram entre esses grupos.

Com a chegada dos imigrantes europeus, açorianos, alemães e italianos principalmente, em meados do século XVIII, os contatos se intensificaram, uma vez que os colonizadores estavam tornando as terras que outrora eram habitadas.

Assim, as relações entre essas etnias "culturalmente diferentes", foram, ora amistosas e outras mais tensas.

Algumas situações foram narradas por autoridades policiais em correspondência na Vila de Taquari no século XIX.

Em 1845, existiam incursões e ataques indígenas à fazenda de Victorino José Riboto, situada na margem esquerda do Rio Taquari. Conta ainda a criação de uma milícia para proteger indígenas interessados de cometerem ataques às fazendas e as colônias particulares de imigrantes (CHRISTILLINO, 2004).

Os contatos, contudo, permitiram um intercâmbio cultural.

Quando os primeiros imigrantes chegaram, tiveram que se adaptar ao novo ambiente. Nesse sentido, incorporaram hábitos e hábitos indígenas. Tiveram que aprender a cultivar e consumir vegetais que não conheciam na Europa.

Os indígenas tinham um vasto conhecimento sobre espécies vegetais que auxiliavam a cura de doenças. Assim, muitas vezes os imigrantes recorriam às populações nativas perdendo-lhes a saúde, quando necessitavam de algum chá para curar alguma enfermidade (JAN-GENDONCK, 2002).

Com o passar dos tempos e o aumento dos grupos de imigrantes europeus, bem como das formações de propriedades de terras e as primeiras formas de urbanização, os indígenas foram cada vez mais perdendo espaço na ocupação do região.

WICN UNIVATES

COLONIZAÇÕES DO RIO TAQUARI

AS ÁGUAS QUE PASSAM PELO RIO INDOCORRUPAM A SUA COMPOSIÇÃO QUÍMICA, OS SABORES E COORES (REMOVIDO PELAS SUCEDIDAS QUE O MARGEM)

AS CONVENÇÕES HUMANAS, SEMPRE PROVISÓRIAS, PRECISAM CONTEMPLAR, PELO MENOS, UMA PERMANÊNCIA, O RESPEITO QUE FAZ BROTO, A INGENUIDADE COMO UMA METADE, DAS ÁGUAS QUE NEGOCIAM COM OS CRISTALINHOS AO LONGO DO CAMINHO NA MELHOR TAREFA DE IRREGAR A VIDA

CAMINHOS PARA O ENTENDIMENTO DAS RESPONSABILIDADES COMPARTILHADAS (REMOVIDO CASUALMENTE DE CONVENÇÕES)

O CONHECIMENTO HISTÓRICO E A CONSCIÊNCIA AMBIENTAL SÃO PASSOS QUE DEPENDEM DE ATITUDES PESSOAIS E COLETIVAS

WICN UNIVATES

ILUSTRANDO A CIÊNCIA: INSETOS

Ouesada sp.



Nome popular: Cigarra

Ocorrência: esta espécie de cigarra é amplamente distribuída, sendo encontrada na América do Norte e amplamente distribuída.

Características: informações sobre a biologia da espécie são pouco conhecidas. Sabe-se que vive a importante característica a emissão de som pelo macho.

Habitat: vive abaixo do solo escavando galerias, onde encontra raízes de plantas para a alimentação.

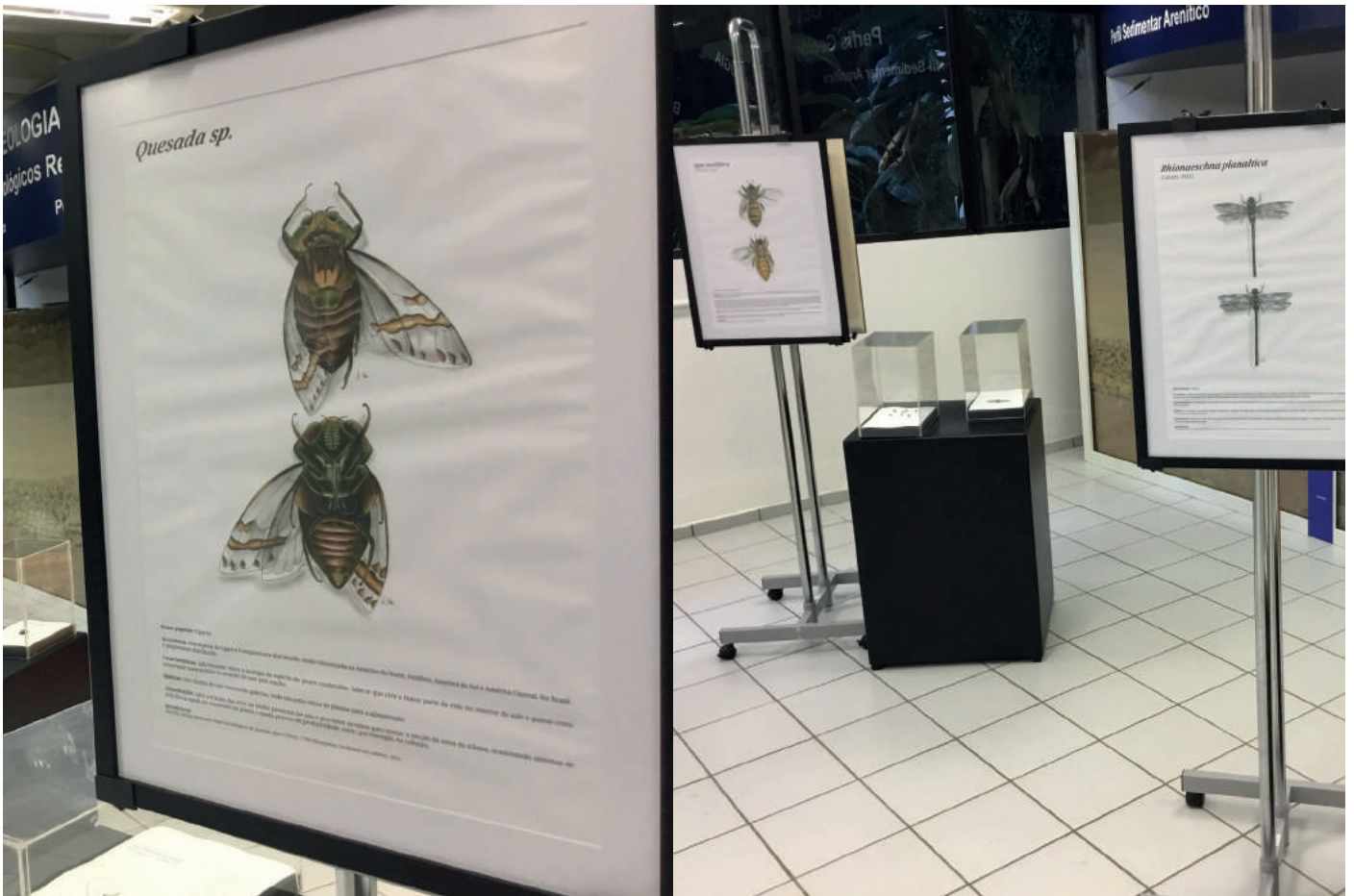
Alimentação: após a eclosão dos ovos, as ninfas penetram no solo e procuram as raízes para iniciar a alimentação. Após a eclosão dos ovos, as ninfas penetram no solo e procuram as raízes para iniciar a alimentação. Após a eclosão dos ovos, as ninfas penetram no solo e procuram as raízes para iniciar a alimentação.

REFERÊNCIAS:

OLIVEIRA, Marcos Martins. Aspectos biológicos de *Ouesada gigas* (Stål, 1796) (Homoptera: Cicadellidae) em castanheira, 2013.

LISTAGEM DE MATERIAIS

- 1 quadro com Título;
- 1 quadro com Introdução;
- 10 quadros com ilustrações de insetos;
- Insetos correspondentes às ilustrações.



QUADROS



EXPOSIÇÃO

Ilustrando a Ciência: insetos

Ilustrações: Ándrea Pozzebon
Organização: Museu de Ciências - Univates

Ándrea Pozzebon, acadêmica de Ciências Biológicas e estagiária voluntária do Museu de Ciências da Univates, autora da obra, foi incentivada por sua família desde cedo a envolver-se com arte, da pintura até a música, e foi desenvolvendo habilidades artísticas que tem até hoje. A presente exposição relaciona o amor da autora pela ciência, arte e divulgação científica, buscando trazer de forma diferenciada alguns espécimes que formam a coleção zoológica de artrópodos do Museu.

A ilustração científica teve início no século XVI, objetivando a divulgação da ciência e a preservação da história da natureza. Ao longo dos anos, foi aperfeiçoada por novas técnicas e ferramentas que permitem cada vez mais a melhor execução do desenho. Esse tipo de expressão artística não só divulga a ciência, mas também serve como excelente modelo pedagógico e ferramenta de comunicação visual, seja para especialistas ou para um público menos específico.

Ao contrário do que se pensa, a ilustração científica não é apenas um desenho, mas algo construído com bases científicas de taxonomia e morfologia das espécies, quaisquer que sejam elas. É a descrição de uma forma gráfica. Representar graficamente a ciência exige pesquisa, na qual seja possível adotar uma linguagem estruturante e sequencial do método científico, e também didática para que seja compreendida por todos os públicos.

Calliphora sp.



Nome popular: Mosca-voadora, mosca-verde ou varejeira-verde.
Ocorrência: encontrada em praticamente todos os continentes do planeta.
Características: são dípteros, que variam de 4 a 10 mm de comprimento. As larvas criam-se em matéria orgânica em decomposição. Podem causar irritações (obstruções humanas e em outros animais). Têm alta importância para a zootecnologia forense, fornecendo informações fundamentais do intervalo post-mortem que podem auxiliar na investigação de crimes.
Habitat: este inseto é muito ativo durante o dia. É facilmente encontrado em lixões, abatedouros, podgões, feiras livres e locais com outras condições.
Alimentação: normalmente estas moscas alimentam-se de fezes, excrementos, pus, produtos animais e vegetais em decomposição, açúcar, frutas, entre outros. O alimento ingerido só pode ser líquido ou pastoso. Para isso, a mosca lança a saliva sobre o alimento para dissolvê-lo e poder ingerir.
Referências:
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.

Pelidnota sp.



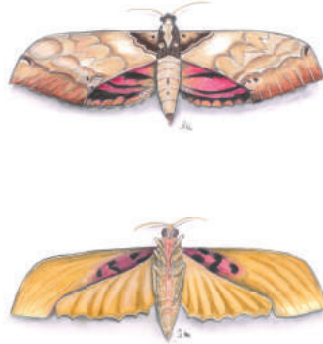
Nome popular: Besouro ou besouro-verde.
Ocorrência: encontrado desde o Canadá até a região central da Argentina.
Características: são coleópteros com formato característico de bolina. Possuem um subfóssil chamado "Punctum" que compreende hemeris de agosto (elétrico e corréia), patinador e, com frequência, cavador. Exatos indicam que sua cor pode mudar a produção ao permitir a comunicação entre os indivíduos, permitindo comunicação para evitar a atração por predadores. Os adultos são atraídos por frutas e sementes.
Habitat: os membros do grupo são distribuídos principalmente em habitats de floresta no norte da América do Sul.
Alimentação: os besouros adultos são fitófagos, alimentando-se de folhas, flores ou partes de flores. As larvas se alimentam de raízes e vegetação em decomposição.
Referências:
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.

Schistocerca sp.



Nome popular: gafanhoto.
Ocorrência: norte da Argentina, Brasil, Venezuela, México, Cuba, Bolívia, Porto Rico e Suriname.
Características: os *Antilobus* apresentam grande variedade de formas e tamanhos, possuindo corpo alongado e rígido. As pernas posteriores são maiores para que haja maior impulso e facilidade na hora de se locomover.
Habitat: Os indivíduos desse gênero variam de lugares secos da América até lugares úmidos de Suriname.
Alimentação: é uma espécie polífaga, que se alimenta de várias culturas, como mandioca, castanha, goiaba, pimenta, graminhas de modo geral, alface, soja, carandá, banana, batata, milho, feijão, entre outras. Sua forma de alimentação e rigidez reproduzida fazem com que seja considerada uma espécie pragas em várias regiões do Brasil, pois causa danos econômicos aos agricultores quando em grandes proporções.
Referências:
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.
BILALDI, José Alberto; DE MELLO, Gabriel Augusto Rodrigues; DE CARVALHO, Claudio José Barros (Ed.). Insetos da Revolucionária e sucessores. Itajaí Editora, 2012.

Adhemarius sp.



Nome popular: Mariposa.
Ocorrência: Brasil, Colômbia e Uruguai.
Características: as mariposas são capazes de manter o voo em um ponto fixo, invertido ou até sobreviver ao fluxo em um círculo com a proboscide fixada firmemente à alimentação com o xilema. O transporte de pólen em diferentes partes do corpo libera o pólen importante no ecossistema como polinizadora.
Habitat: espécie encontrada na Mata Atlântica, caracterizada por ser silvícola, dependendo completa e parcialmente da floresta para sobreviver por efeitos vegetais, incluindo todas as florestas abertas, mistas, de folha caduca, perenes, semi-decíduas e de folha seca, bem como áreas de pastagem. As mariposas são encontradas também em áreas de plantação e fragmentos remanescentes da floresta de altitude.
Alimentação: possui preferência alimentar por atacar das flores das seguintes famílias botânicas: Anacardiaceae, Apocynaceae, Asteraceae, Asclepiadaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Rubiaceae e Solanaceae.
Referências:
SANTOS, Fábio Luiz dos. Regime, estrutura e variação temporal de *Adhemarius* (Lepidoptera: Epiphytinae), inventariada na localidade de Itaipava, Itaipava do Sul, Paraná, Brasil, 2012.

tem um
formigueiro?



PLANETA DAS FORMIGAS

SO CIAL




LISTAGEM DE MATERIAIS

- 3 Banners em lona (título e introdução, ciclo da formiga e ciclo do formigueiro, Organização Social);
- 14 displays circulares com perguntas e respostas;
- 1 formiga 3D com 100cm;
- 1 formigueiro 3D;
- Réplicas em biscuit (formigas, ovos, larvas, pupas);
- Diferentes espécies de formigas (via seca e líquida).



BANNERS




O PLANETA DAS FORMIGAS

As formigas são insetos da família Formicidae. Podemos dizer que são elas quem realmente dominam nosso planeta, pois existem mais de **10.000 espécies** de formigas e elas correspondem a cerca de **10 a 25%** de toda a biomassa animal da Terra.

O objetivo da exposição é demonstrar a importância desses pequenos animais e suas particularidades, como forma de expandir os conhecimentos e conhecer melhor da vida das formigas.

ORGANIZAÇÃO | EQUIPE MCN - UNIVATES

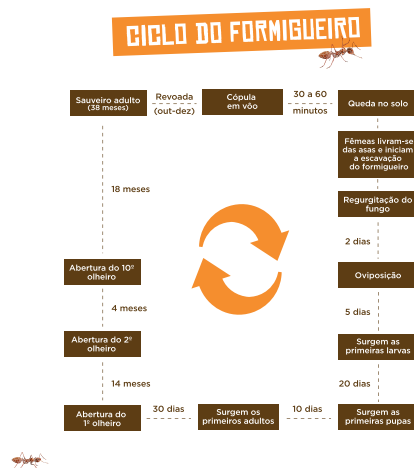
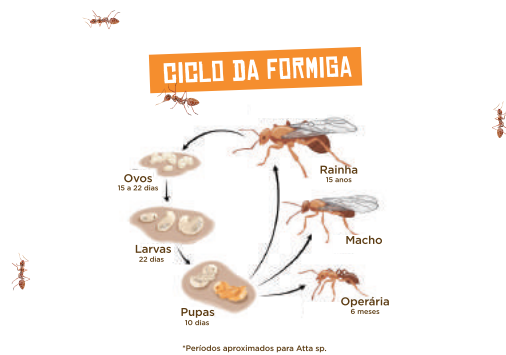


ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Assim como os demais hymenopteros, seus parentes mais próximos, as formigas desenvolveram uma organização social muito grande. A base dessa organização está numa divisão de grupos e funções. Esses grupos podem ser chamados de castas, as quais têm funções específicas.

CASTA	FUNÇÃO
 Rainha/Íca	A rainha é responsável por fazer a postura dos ovos, e, portanto, ela controlará o crescimento do formigueiro.
 Macho/Bitu	A única função dos Bitus é reprodutiva durante o voo nupcial. Após esse momento, eles morrem.
 Enfermeira	São as menores formigas do formigueiro e raramente saem dele. Sua função é cuidar dos ovos e alimentar as larvas e a rainha.
 Lixeira	Elas são responsáveis pela limpeza do formigueiro, removendo impurezas, sujidades e até mesmo formigas mortas até a lixeira, que normalmente fica localizada na parte mais profunda do formigueiro.
 Jardineira	São verdadeiras "agricultoras" no formigueiro. Elas recebem a matéria orgânica (folhas, sementes etc.) das cortadeiras e a utilizam para cultivar o fungo que será a base do alimento do formigueiro.
 Soldado	É a casta com os maiores indivíduos, justamente por terem a função de proteger o formigueiro de invasões e predação.
 Cortadeira	Fazem o forrageamento, a prospecção, o corte e o transporte da matéria orgânica que servirá de substrato para o fungo simbiote dentro do formigueiro.

Esse sistema de castas, com indivíduos morfologicamente diferentes em relação ao tamanho e com funções distintas, só é observado em formigueiros adultos, pois, quando a colônia está se estabelecendo, não existem essas diferenças e todos os indivíduos podem assumir qualquer uma das funções.



**MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
CARBONO ONTEM, HOJE
E AMANHÃ!**

mudando,

e você?

LISTAGEM DE MATERIAIS

- 6 banners Roll Up
- 2 tobleronos



BANNERS

Alterações Climáticas

As mudanças climáticas são causadas por variações na temperatura global da Terra devido a causas naturais ou ação humana.

Segundo a Organização Meteorológica Mundial (OMM), os últimos sete anos foram os **mais quentes** registrados globalmente. Mesmo que as emissões de gases de efeito estufa diminuam, a Terra continuará sofrendo com os danos residuais e terá que aprender a lidar com o aumento gradual da temperatura.

Consequências da mudança do clima

A mudança climática traz consigo uma série de efeitos que têm impacto direto nas nossas vidas:

- Aumento da temperatura média dos oceanos e da atmosfera;
- Derretimento das geleiras;
- Elevação do nível do mar;
- Seca, desertificação e escassez de água;
- Desastres naturais mais frequentes;
- Escassez de alimentos;
- Fenômenos meteorológicos extremos.

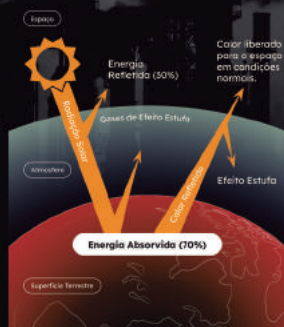
Fontes: Projeto Life Adaptar e Superar Geográficos



Efeito Estufa

Com a revolução industrial e o crescimento populacional, a emissão de gases na atmosfera se intensificou. Esses gases ficam acumulados na atmosfera e impedem que o calor das radiações solares escapem para o espaço, fazendo com que o calor fique preso na atmosfera a **sobreaquecendo**.

A queima de combustíveis fósseis gera emissões de gases de efeito estufa. Os principais GEEs são: **CO₂** - dióxido de carbono, **CH₄** - metano, e o **N₂O** - óxido nitroso, gases esses que já existem de forma natural na atmosfera. O excesso desses gases causa o que chamamos de **Aquecimento Global**.



Fontes: Clima em Curso e Ciência Hoje



Os efeitos das Mudanças Climáticas estão por toda parte

• O contraste entre os registros no Vale do Taquari, RS:

“Cheia do rio Forqueta em janeiro de 2010, inundou áreas residenciais e deturcou mais de 140 famílias desabrigadas.”
Journal A HOJA, 1 janeiro de 2010

“Os efeitos da **estagem** em 2022 causou precipitação no abastecimento de água e que prejudicou a produção agrícola.”
Portal A HOJA, 1 janeiro de 2022

• Em Petrópolis, na região Serrana do Rio de Janeiro, o número de mortos chegou a 233.
Associação Defesa Serrana, 2022

• Pandemia: mais de 6 milhões de mortes por Covid-19 no mundo.
CNN Brasil, 7 de março de 2021



Combate às mudanças do clima

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), entre 2011 e 2020, a média da temperatura global já atingiu **1,09° C** acima dos níveis pré-industriais.

O que pode ser feito para reduzir a emissão de gases de efeito de estufa na atmosfera:

- Aumentar a conscientização sobre as mudanças climáticas;
- Restringir o uso de combustível fóssil;
- Ampliar o uso de fontes de energias renováveis, visando a sua eficiência e uso racional;
- Frear o desmatamento e plantar árvores;
- Reduzir a emissão de metano;
- Adotar modos de produção de alimentos mais sustentáveis, como os sistemas agroflorestais.

Pense globalmente, aja localmente!

Reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE), mitigar os efeitos nocivos das mudanças climáticas e fomentar a resiliência das pessoas estão entre os objetivos do **ODS 13**.



Fonte: Greenpeace

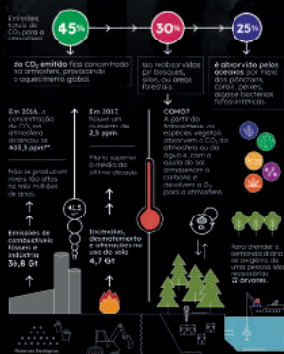


Carbono ontem, hoje e amanhã!

O carbono, conhecido como o “**elemento da vida**”, está presente do lápis ao diamante, do carboidrato à proteína, do DNA a respiração.

Nós, humanos, e todos os organismos vivos da Terra somos constituídos por muitas moléculas baseadas em carbono.

O que acontece com o CO₂ que geramos?



Fonte: Grupo de Trabalho Global Carbon Project



O clima está mudando, e você?



TOBLERONES



EMPRÉSTIMO

Contato prévio e envio de ofício detalhando a exposição requerida e o período desejado.

OBSERVAÇÕES

1. Desde que com fundamentação, as exposições podem ser enriquecidas com materiais do próprio requerente.
2. O transporte é de responsabilidade do requerente. Algumas das exposições apresentadas, necessitam de cuidados adicionais no transporte, nestas, preferível que seja via transportadora.



(51) 3714.7000 R.: 5504/5505
mcn@univates.br

