

MARCIA FREIRE PINTO

Organizadora

CIÊNCIAS NO CAMPO

PROPOSTAS DIDÁTICAS PARA A CONTEXTUALIZAÇÃO
DO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ZONAS RURAIS



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

REITORA PRO TEMPORE

Josete de Oliveira Castelo Branco Sales

EDITORA DA UECE

Erasmus Miessa Ruiz

CONSELHO EDITORIAL

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Antônio Luciano Pontes | Lucili Grangeiro Cortez |
| Eduardo Diatahy Bezerra de Menezes | Luiz Cruz Lima |
| Emanuel Ângelo da Rocha Fragoso | Manfredo Ramos |
| Francisco Horácio da Silva Frota | Marcelo Gurgel Carlos da Silva |
| Francisco Josénio Camelo Parente | Marcony Silva Cunha |
| Gisafran Nazareno Mota Jucá | Maria do Socorro Ferreira Osterne |
| José Ferreira Nunes | Maria Salete Bessa Jorge |
| Liduína Farias Almeida da Costa | Silvia Maria Nóbrega-Therrien |

CONSELHO CONSULTIVO

| | |
|----------------------------------|---|
| Antônio Torres Montenegro UFPE | Maria do Socorro Silva Aragão UFC |
| Eliane P. Zamith Brito FGV | Maria Lírida Callou de Araújo e Mendonça UNIFOR |
| Homero Santiago USP | Pierre Salama Universidade de Paris VIII |
| Ieda Maria Alves USP | Romeu Gomes FIOCRUZ |
| Manuel Domingos Neto UFF | Túlio Batista Franco UFF |

MARCIA FREIRE PINTO

Organizadora

CIÊNCIAS NO CAMPO

PROPOSTAS DIDÁTICAS PARA A CONTEXTUALIZAÇÃO
DO ENSINO DE CIÊNCIAS EM ZONAS RURAIS

Autoras

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| Andrielle Andrade de Sousa | Marcia Freire Pinto |
| Daciane Oliveira Guimarães Lima | Marciana Bandeira de Albuquerque |
| Eliana Pereira da Silva | Maria Rosineide Pinheiro Maia |
| Fernanda Maria Girão Brito | Regina Érika Coelho de Sousa |
| Francisca Liliãna da Silva | Tatiane Meire do Nascimento Silva |
| Jessica Laila da Silva | Williany Sousa Silva |
| Jocileuda Oliveira dos Santos | |

1ª Edição
Fortaleza - CE
2020



**Ciências no campo: propostas didáticas para a contextualização do ensino de
Ciências em zonas rurais**

© 2020 *Copyright by* Márcia Freire Pinto (Organizadora)

O conteúdo deste livro, bem como os dados usados e sua fidedignidade, são de responsabilidade exclusiva do autor. O download e o compartilhamento da obra são autorizados desde que sejam atribuídos créditos ao autor. Além disso, é vedada a alteração de qualquer forma e/ou utilizá-la para fins comerciais.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

Editora da Universidade Estadual do Ceará – EdUECE
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – Campus do Itaperi – Reitoria – Fortaleza – Ceará
CEP: 60714-903 – Tel: (085) 3101-9893
www.uece.br/eduece – E-mail: eduece@uece.br

Editora filiada à



Coordenação Editorial

Erasmus Miessa Ruiz

Capa

Márcia Freire Pinto

Diagramação

Narcelio Lopes

Revisão de Texto

Maria da Conceição Freire

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciências : Práticas de ensino : Educação do campo 370.91734
Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Ciências no campo [livro eletrônico] : propostas didáticas para a contextualização do ensino de ciências em zonas rurais / Márcia Freire Pinto, organizadora. -- 1. ed. -- Fortaleza, CE : Editora da UECE, 2020.

PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN: 978-65-86445-35-0

1. Ciências - Estudo e ensino 2. Educação rural 3. Escolas do campo 4. Prática de ensino 5. Professores - Formação I. Pinto, Márcia Freire.
20-45151 CDD-370.91734

Sumário

| | |
|---|-----------|
| INTRODUÇÃO | 7 |
| ANIMAIS | 11 |
| FAUNA: quais são os bichos que vivem aqui?..... | 12 |
| Aves da Caatinga | 14 |
| Interação entre os animais | 15 |
| Relações entre seres humanos e os demais animais..... | 17 |
| Cadê os bichos que estavam aqui? | 18 |
| PLANTAS | 21 |
| FLORA: quais são as plantas que vivem aqui? | 22 |
| As plantas nativas e exóticas | 23 |
| Plantas como medicamentos? | 25 |
| Germinação de sementes no claro e no escuro..... | 26 |
| As partes da planta | 27 |
| ALIMENTAÇÃO | 29 |
| Alimentação saudável..... | 31 |
| Cultura alimentar | 32 |
| O saber do sabor: a preferência humana por determinados gostos | 34 |
| Por que os alimentos estragam? | 36 |
| Os alimentos do dia a dia..... | 39 |
| SOLOS | 41 |
| Conhecendo os tipos de solo | 43 |
| Uso do solo e meio ambiente | 44 |
| Reutilização da água da Pia/chuveiro através de um filtro biológico para pequenas plantações | 45 |

| | |
|--|-----------|
| PLANTAÇÕES | 48 |
| Horta em flor com garrafas PET..... | 50 |
| Horta em pequenos espaços | 52 |
| COMPOSTAGEM: reciclagem de resíduos orgânicos e produção de adubo | 53 |
| RECURSOS HÍDRICOS | 57 |
| Água potável | 60 |
| Ciclo da água | 61 |
| As águas da minha Morada..... | 64 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 66 |
| APÊNDICE 1 | 68 |
| APÊNDICE 2 | 71 |

INTRODUÇÃO

Márcia Freire Pinto

A busca por ferramentas que auxiliem na formação dos professores e propiciem uma aprendizagem significativa é um dos grandes desafios enfrentados na educação brasileira. Salles (2007) ressalta a insegurança de muitos professores em realizar um trabalho mais consciente e concreto devido à falta de informação e a incerteza, o que resulta na reprodução de trabalhos e de práticas sem significados para o estudante. Observa-se que os professores de Ciências carecem de uma formação adequada, principalmente por não se basearem em orientações construtivistas, cuja eficácia é demonstrada no ensino e na aprendizagem dos alunos (GIL-PÉREZ, 2000). Porém, para que o ensino de Ciências siga a corrente epistemológica do Construtivismo é necessário que o professor busque construir uma teoria de conhecimentos coerente e que considere as questões levantadas pelos cépticos (MORETTO, 2003).

A educação perpassa os conhecimentos formais da sala de aula e tem suas raízes na cultura, nos conhecimentos tradicionais teóricos e práticos adquiridos ao longo de gerações. Compreende-se que a educação é um processo de mudança (FREIRE, 1983), contínuo e que deriva da complexidade de relações entre os diversos fatores sociais e ambientais, em um determinado tempo e espaço. De acordo com o Art. 26^o

da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, “os currículos [...] devem ter uma base nacional comum, a ser complementada [...] por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela” (BRASIL/LDB, 2018). Isso confere a importância da contextualização do ensino de Ciências, que de acordo com Moretto (2003), é possível ressignificar o conceito de objetividade a partir do construtivismo, já que os conhecimentos científicos são independentes do observador.

As Ciências têm grande papel no processo educativo, pois despertam o interesse pelo conhecimento sobre os fenômenos do mundo, incluindo assuntos relacionados ao meio ambiente e aos seres vivos. Aprender Ciências envolve não apenas aprender sobre os conhecimentos científicos, mas entender a construção de um conceito novo em Ciências, como procede um cientista e por que mudamos de ideia e repensamos nossos valores sobre o certo e o errado (KRASILCHIK, 2008).

Porém, tem-se observado que no ensino de Ciências a contextualização ainda é um desafio, principalmente em comunidades tradicionais, devido às deficiências na formação dos professores, ao uso inadequado de material didático e à falta de recursos materiais e de infraestrutura na escola. A complexidade de conhecimentos do saber e saber fazer do professor carece de ferramentas, que contribuam para uma aprendizagem significativa tanto do professor em formação como do seu futuro aluno.

A contextualização do ensino significa trazer a própria realidade do aluno, buscando dar sentido ao que ele aprende, fazendo com que relacione o que é ensinado com

sua experiência cotidiana. É através dessa contextualização, que o aluno faz uma ponte entre a teoria e a prática. Assim, um ponto importante para o desenvolvimento do ensino e aprendizado dos alunos é a interdisciplinaridade, que se integra em várias áreas específicas, com o propósito de promover uma interação entre o aluno, o professor e o cotidiano (FAVARÃO; ARAÚJO, 2004).

Partindo do pressuposto de que aprender e ensinar Ciências é estabelecer relações significativas entre os conteúdos, por processos mentais de comparação, de correlação, de aplicação, de análise, de síntese e de julgamento (MORETTO, 2003), é necessário pensar como trabalhar a formação dos professores e o ensino de Ciências de forma construtivista e que vise a aprendizagem significativa.

Como uma alternativa, acredita-se em um ensino contextualizado, cuja realidade e cotidiano fazem parte do arcabouço de conteúdos de Ciências. Assim, o professor que busca compreender a relação entre os conhecimentos tradicionais e os conhecimentos científicos, através da investigação científica, pode ter uma melhor formação profissional e conseguir fornecer um melhor aprendizado para os seus alunos.

Espera-se que os conhecimentos locais forneçam subsídios para a compreensão das Ciências, contribuindo para um melhor domínio e ensino do conteúdo pelos professores. Dessa forma, valoriza-se a cultura e evidencia-se as riquezas de uma determinada região, principalmente quando o acesso à internet e aos recursos tecnológicos são limitados.

A presente cartilha é fruto de um projeto de extensão do curso de Ciências Biológicas, da Faculdade de Filosofia

Dom Aureliano Matos, da Universidade Estadual do Ceará. Em 2016, foi realizada no município de Morada Nova, no Ceará, uma pesquisa com 24 entrevistados, os moradores mais antigos da região, sobre as práticas culturais relacionadas às plantas, aos animais, à alimentação, ao uso do solo, às plantações e aos recursos hídricos. As entrevistas foram voluntárias e os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o registro de imagens e uso posterior das informações obtidas.

Antes das entrevistas, os livros de Ciências utilizados na escola foram previamente analisados para a definição dos principais tópicos que seriam trabalhados em campo. Posteriormente, cada tópico (plantas, animais, alimentação, solo, plantação e recursos hídricos) foi dividido entre os membros do projeto de extensão para a elaboração das aulas práticas. Cada aula prática contém o tempo de atividade (minutos e quantidade de aulas), os objetivos, a importância, o material necessário, o procedimento, a discussão e a avaliação.

ANIMAIS

Márcia Freire Pinto, Marciana Bandeira de Albuquerque, Fernanda Maria Girão Brito, Maria Rosineide Pinheiro Maia, Jessica Laila da Silva e Jocileuda Oliveira dos Santos

Os animais são de grande importância para o meio ambiente, pois compõem a teia da vida, fazendo parte de diversas cadeias alimentares. Eles estabelecem com os seres humanos várias relações, como por exemplo para a alimentação, para fins comerciais, medicinais ou mágico-religiosos, para a confecção de artesanato, para o transporte, para a diversão ou como companhia, dentre outros.

Os animais são estudados desde a pré-escola, quando as crianças são alfabetizadas e conhecem os principais animais, seus sons, o que fazem, onde vivem ou o que comem. Porém, muitas vezes, os animais apresentados para elas, não fazem parte da realidade local, como o leão, o elefante, o urso ou o pinguim, que não são encontrados no nordeste brasileiro, mas estão presentes em muitos dos livros trabalhados nas escolas dessa região. Com isso, o conhecimento ensinado na escola sobre a fauna fica deficiente e os professores não têm nenhum suporte didático para ajudá-los a trabalhar o assunto de forma contextualizada.

O ensino de Ciências deve despertar a curiosidade, o interesse pelos fenômenos da natureza e por tudo que nos rodeia, como os animais. Por isso, é importante que esse en-

sino seja contextualizado e atente-se para realidade local. Ou seja, torna-se necessário conhecer o que nos cerca para que possamos cuidar, conservar e, além disso, ter um ensino e um aprendizado de forma significativa.

A fauna de cada região é formada por diversos animais, sendo os vertebrados (mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes) os mais conhecidos, embora os invertebrados sejam superiores em diversidade e em quantidade. Com isso, propõem-se que os animais sejam incorporados no ensino desde a educação infantil de acordo com o bioma em que a comunidade/escola se encontra.

Na região de estudo desse trabalho, os entrevistados citaram 69 animais, em que alguns são usados na alimentação, no comércio, para o transporte e com a função de companhia, como animais de estimação. Esses animais foram classificados em 22 mamíferos, 25 aves, 12 répteis, dois anfíbios e oito artrópodes.

Com essas informações sobre a diversidade (Apêndice 1) e os tipos de uso dos animais, os professores poderão ter um suporte para o desenvolvimento das práticas didáticas propostas a seguir.

FAUNA: quais são os bichos que vivem aqui?

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Compreender a relação seres humanos e animais, de forma a tornar o conhecimento sobre a fauna o mais concreto e condizente com a realidade local.

Importância: Permitir que os estudantes trabalhem em grupo, que sejam pesquisadores em sua região e, por meio de uma roda de conversa, possibilitar a reflexão sobre a relação da comunidade e suas histórias com os animais, sejam eles domésticos ou não, resgatando não só memórias desses animais como também as possíveis histórias de afeto.

Material necessário: Papel; Caneta; Câmera fotográfica (Celular).

Procedimento: Em sala de aula, o professor deve dividir a turma em grupos de cinco integrantes e solicitar para que os estudantes realizem uma pesquisa, juntamente com os moradores (pelo menos três), sobre os animais que são utilizados pela comunidade, seja para alimentação, medicamento, domesticação etc. Os alunos devem anotar todas as informações, para que, em um momento posterior, possam ser apresentadas em sala de aula. Os alunos poderão fotografar alguns animais para melhor identificação pelo restante da turma. No dia da aula, o professor deverá formar uma roda de conversa, no qual os alunos deverão ser estimulados pelo professor a falar sobre os animais que lhes chamaram a atenção, bem como a relação destes animais pela comunidade e o que eles aprenderam de novo com a experiência.

Discussão: Através da realização dessa atividade os alunos poderão desenvolver a curiosidade por saber a diversidade de animais existentes na comunidade, bem como a diversidade no modo de utilizá-los, de forma a contribuir para a preservação da fauna local.

Avaliação: Durante a roda de conversa o professor (a) poderá observar a diversidade de fauna citados pelos alunos e a partir dessas informações indagar alguns questiona-

mentos como: qual o grupo de animais mais presentes nas entrevistas? Qual a história contada pela comunidade em relação aos animais? Antigamente existia mais animais do que atualmente? Quais fatores contribuíram para a diminuição do número desses animais na região?

Aves da Caatinga

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Conhecer as espécies da avifauna da Caatinga e observar as aves na natureza.

Importância: Para a conservação dos recursos naturais é preciso despertar o interesse dos jovens pelas riquezas biológicas da região em que vivem, como as aves. Assim, torna-se importante despertar o interesse dos alunos pelo contato com a natureza, fazendo-os conhecer a avifauna presente no cotidiano.

Material necessário: Fotos de aves nativas mais comuns do bioma Caatinga; Binóculos; Folhas de papel ofício; Lápis e/ou canetinhas.

Procedimento: Inicialmente, o professor deverá falar um pouco sobre importância da avifauna. Em seguida, mostrar as fotografias de espécies presentes na região, fazendo a identificação e caracterização delas em sala de aula. Em outro momento, fazer uma atividade de campo na circunvizinhança da escola, para que os alunos possam identificar algumas aves na natureza, sempre reforçando a importância da preservação das espécies. Se possível e, se tiver dispo-

nível, os estudantes podem utilizar binóculos. Esse exercício pode ser proposto como uma atividade de casa.

Discussão: Mostrar a realidade do nosso bioma e romper ideias errôneas que ele é um ambiente seco, pobre e inóspito, levando aos alunos o conhecimento sobre a riqueza da avifauna presente no bioma Caatinga. Dessa forma, propiciando uma conscientização por parte dos alunos para não manterem essas aves em cativeiros domiciliares, ou seja, em gaiolas dentro de suas residências, já que essa é uma prática comum no Nordeste. Vale ressaltar que isso é um crime ambiental.

Avaliação: Ao retornar da aula de campo ou no outro dia de aula, pedir para os alunos desenharem as aves que eles identificaram ao redor da escola e escreverem um pequeno texto sobre elas. Após cada um terminar, realizar uma pequena apresentação dos desenhos e textos elaborados pela turma.

Interação entre os animais

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Observar as interações entre os animais da região; Identificar a relação entre o conteúdo ensinado na escola e o cotidiano.

Importância: A relação do homem e os outros animais é de fundamental importância, dessa forma, torna-se necessário o conhecimento por parte dos alunos das relações que existem ao seu redor. Estudar as interações ecológicas com base nos animais da região é uma forma de aproximar o

conteúdo trabalhado em sala de aula e a realidade local. Assim, os alunos estarão mais envolvidos no assunto da aula e demonstrarão maior interesse em compreender quais são, como ocorrem e qual a importância dessas interações.

Material necessário: Fotos ou imagens de alguns animais da comunidade; Canetas; Folhas.

Procedimento: Pedir aos alunos que tragam fotos ou imagens dos principais animais da comunidade. Na aula, o professor deve explicar as interações que existem entre os animais, se é de mutualismo obrigatório, comensalismo, predação, protocooperação, entre outras que existem nos animais e outros seres. Logo em seguida, pedir que os alunos mostrem as fotos e tentem estabelecer as interações desses animais a um tipo de relação que ele possui dentro da comunidade. Isso será feito em grupos, com o auxílio do professor. Em seguida, os alunos deverão escrever sobre as interações dos animais que eles conseguiram identificar e explicar para toda a turma.

Discussão: Ao obter o contato com as fotos dos animais e fazer a análise das referidas imagens, os alunos poderão fazer uma análise da sua convivência com esses animais e compreender as diferentes interações estabelecidas por eles.

Avaliação: O professor deve verificar se as explicações dos alunos sobre as interações entre os animais estão corretas, do ponto de vista científico, e compreender os motivos que os levaram a realizar determinadas interações.

Relações entre seres humanos e os demais animais

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Desenvolver a capacidade de: observação, localização espacial, memorização e associação da imagem à escrita; Conhecer os animais presentes na comunidade e algumas de suas características.

Importância: Os animais presentes em cada região são importantes para o funcionamento de todo o ecossistema, assim, torna-se necessário o estudo desses seres, para que os alunos aprendam a relevância da conservação.

Material necessário: 20 cartas contendo as imagens dos animais presentes na comunidade e 20 cartas com as suas respectivas características.

Procedimento: Primeiramente, o professor deve organizar a turma em grupos de até quatro alunos. Em seguida, o professor deve apresentar para os alunos todas as cartas e separá-las na mesa ou chão. De um lado as que contém as imagens e do outro as que contém as características. Elas devem ser viradas para baixo e embaralhadas. A parte de trás da carta deverá estar “limpa”. Sorteia-se a ordem das equipes (através do par / ímpar, ou do 0 ou 1), devendo seguir o sentido horário. Um aluno da equipe deverá virar uma das cartas (que contém as imagens), no lugar onde a carta se encontra, e depois virar outra carta (que contém as características). Caso encontre o par (uma carta com a imagem do animal e a outra com as suas respectivas características), a equipe marca ponto, retira as cartas do par correto da mesa e tem direito a mais uma jogada. Caso não marque ponto, o aluno deverá

virar as cartas na mesa novamente no mesmo lugar. Ganha o jogo, a equipe que conseguir o maior número de pares corretos. Observação: as cartas devem ficar na mesma posição em que estavam para se seguirem as jogadas seguintes, este procedimento favorece a concentração, pois os alunos precisam ficar atentos ao erro do outro, para facilitar o seu próprio acerto, ou seja, exercita atenção visual e espacial.

Discussão: Através da realização do jogo os alunos serão capazes de reconhecer os animais em seu cotidiano. O professor durante o jogo poderá realizar perguntas aos alunos, após cada acerto, como: Qual o ambiente que esse animal habita? Qual o tipo de alimentação? Você já viu esse animal pessoalmente?

Avaliação: O professor pode avaliar as respostas dos estudantes durante o jogo e/ou sugerir uma atividade. Essa atividade consiste em preencher uma tabela com uma lista dos nomes e algumas características (habitat, alimentação, local de observação) dos animais apresentados no jogo. Lembrando que os animais dessa lista devem habitar a região. A lista poderá ser apresentada na aula seguinte, para que os alunos possam ter tempo de procurar as informações e observar os animais.

Cadê os bichos que estavam aqui?

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Compreender a importância dos animais na natureza e da conservação; Entender os impactos das atividades humanas na natureza.

Importância: Os animais fazem parte da natureza e são utilizados pelos seres humanos para diversas finalidades. Porém, a destruição de habitats e a caça ilegal e predatória estão ocasionando a diminuição de espécies em todo o mundo. Tendo em vista a diminuição da diversidade da fauna local, é necessário conhecer os motivos que levaram a essa diminuição e como podemos evitar mais perdas.

Material necessário: Papel; Caneta; Fita adesiva.

Procedimento: Primeiramente, o professor deve fazer questionamentos sobre os animais da região (Quais são eles? Onde estão? Como vivem? O que comem?). Em seguida, perguntar quais os animais que os alunos encontram mais e quais os que eles dificilmente encontram. Posteriormente, o professor deve explicar que na região havia muito mais animais e explicar sobre biodiversidade, ressaltando que vários motivos levaram a diminuição desses animais (não explicar os motivos, pois eles farão parte do jogo). Esse primeiro momento deverá durar no máximo 10 minutos.

A turma deve ser dividida em dois grupos (A e B). Cada grupo irá seguir uma trilha de pistas, como em um jogo de caça ao tesouro. Em cada local da pista, haverá uma frase, que ao término das pistas, deverão ser organizadas para desvendar a pergunta: “cadê os bichos que estavam aqui?”. Para essa atividade, o professor deverá esconder as pistas antes da aula, pela escola. São cinco pistas e cinco frases para cada grupo, no caso, serão 10 pistas e 10 frases. Como as pistas dependem da estrutura da escola, fica a critério de cada professor elaborá-las, como por exemplo: “é o local onde ficam muitos livros”.

Os textos que serão construídos, com as cinco frases para cada grupo (que deverão estar fora de ordem nas pistas) são:

Grupo A: 1. Era muito comum a gente ver raposa, por aqui. 2. Mas, destruíram onde ela morava. 3. Lá também moravam a onça, o tatu-peba e o veado. 4. Não tendo onde eles morarem, muitos fugiram ou morreram. 5. E fomos nós, com as nossas casas, plantações e construções que causamos isso.

Grupo B: 1. Muitos animais são bonitos e as pessoas querem por perto. 2. Mas existem animais que não são domésticos. 3. Eles são os animais silvestres que vivem soltos na natureza. 4. Na natureza, eles conseguem ter filhotes, se alimentar e viver livres. 5. Porém, nós prendemos, acorrentamos ou colocamos em jaulas e gaiolas.

A brincadeira deve durar 20 minutos,

Discussão: Ao término da brincadeira. O professor deve pedir para que cada grupo leia o texto que foi construído e questionar os motivos que levaram a diminuição dos animais na região. Esse momento deve durar aproximadamente 10 minutos.

Avaliação: Os alunos devem ser questionados sobre quais atitudes devemos tomar para cuidar dos animais. Pedir para que escrevam frases de impacto em cartazes para expor na escola, como por exemplo: “deixem os pássaros voarem!”

PLANTAS

Márcia Freire Pinto, Andrielle Andrade de Sousa, Eliana Pereira da Silva, Daciane Oliveira Guimarães Lima, Francisca Liliana da Silva, Jocileuda Oliveira dos Santos, Marciana Bandeira de Albuquerque, Maria Rosineide Pinheiro Maia e Francisca Liliana da Silva.

As plantas são seres vivos de grande importância para o meio ambiente e para os demais organismos. Elas representam a base da cadeia alimentar, produzem o oxigênio necessário para a existência de muitos organismos, além de fornecerem para esses o alimento, a matéria prima, o abrigo e a proteção.

No ensino de Ciências, as plantas são apresentadas de forma superficial, dando ênfase principalmente às características das angiospermas. Isso limita a curiosidade dos alunos e o conhecimento sobre a biodiversidade florística, principalmente da região em que vivem.

Para que a aprendizagem seja significativa, ela precisa ser contextualizada e trabalhada com foco na realidade local e no cotidiano dos alunos. Com isso, torna-se importante conhecer e estudar as plantas da região. Compreendendo a importância desses organismos tanto do ponto de vista ecológico como também social e econômico.

Na pesquisa realizada em Morada Nova, foram citadas pelos entrevistados 115 plantas que são cultivadas e conhecidas (Apêndice 2). Algumas dessas plantas têm uso alimentar, comercial, medicinal, ornamental, para confecção de artesanato ou para fins mágico-religiosos .

FLORA: quais são as plantas que vivem aqui?

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Estimular o olhar botânico e compreender algumas características que ajudam os estudiosos a classificarem as plantas.

Importância: As plantas estão ao nosso redor, porém, muitas vezes, não as vemos, o que é chamado de Cegueira Botânica. Por isso, é importante despertar nos estudantes um olhar atento às características das plantas que existem na comunidade, de forma a tornar o conhecimento botânico mais interativo com o dia a dia.

Material necessário: Caderno para anotação; Caneta; Sacos plásticos; Etiqueta.

Procedimento: O professor deverá explicar para os alunos a importância e as partes das plantas, bem como sobre a biodiversidade florística da região. A turma deverá ser dividida em equipes de até três estudantes. Serão disponibilizados cinco minutos para que as equipes explorem os espaços dentro ou fora da escola para procurarem e coletarem as partes de uma planta (galho com folhas, flor, fruto, casca do tronco etc.), sem matá-las. O professor deve ficar atento e acompanhar o trabalho das equipes. Em seguida, os alunos serão reunidos em roda e será discutido sobre cada característica dessas plantas. Tanto o professor como os alunos deverão pesquisar na internet sobre essas plantas, a partir do nome popular, das características e da distribuição geográfica em que elas se encontram, para tentar identificá-las cientificamente. Os resultados encontrados deverão ser

compartilhados com a turma e poderão ser organizados em uma exposição na escola.

Discussão: Através da realização dessa atividade, os alunos poderão desenvolver a capacidade de reconhecer diferentes plantas, fazer a classificação delas a partir das características observadas, além de compreender a importância de se conhecer as plantas para poder preservá-las.

Avaliação: Durante a socialização na roda de conversa, o professor poderá perguntar o motivo de escolha das plantas, as dificuldades encontradas na classificação; se no ambiente observado havia muitas plantas do mesmo tipo ou não, e se os estudantes sabem sobre a utilização dessas plantas.

As plantas nativas e exóticas

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Conhecer a riqueza florística da região e diferenciar as plantas nativas e exóticas.

Importância: As plantas, assim como os animais, podem ser nativas, também chamadas de endógenas, quando tem origem no país ou de uma determinada região, ou não nativas, denominadas de exóticas, quando são provenientes de outro país ou de uma determinada região. As plantas exóticas, na maioria das vezes, foram introduzidas propositalmente, com o intuito de servir as necessidades humanas. Algumas delas, no entanto, são consideradas invasoras, quando se adaptam e se reproduzem, ocupando o lugar das plantas nativas, e, com isso, causando problemas tanto para os seres

humanos, como para outros animais e plantas. Portanto, é importante reconhecer quais são as plantas nativas e exóticas da região e quais delas causam algum impacto no ambiente.

Material necessário: Caderno de anotações; Lápis, Borracha; Lápis de cor.

Procedimento: O professor deverá fazer uma breve explicação sobre a flora e sobre as plantas nativas e exóticas, levantando os conhecimentos prévios dos alunos acerca do conteúdo. Em seguida, deverá solicitar que os alunos façam duplas ou trios para investigar na comunidade, quais são as plantas exóticas e nativas. Para ajudar os estudantes nesse processo, eles deverão levar o material necessário para a atividade e poderão questionar os moradores sobre: De onde veio determinada planta? Quem plantou? Ela causa algum problema? Esta planta é daqui da região ou não? Os estudantes deverão anotar as informações e desenhar as plantas que acham que são exóticas ou nativas. Em sala de aula, os alunos deverão apresentar os seus resultados e discuti-los.

Discussão: Após a apresentação dos alunos, o professor deverá apresentar algumas informações sobre as plantas exóticas e as plantas nativas da região (**é preciso que o professor faça uma pesquisa sobre elas anteriormente**). Além disso, algumas questões são importantes para que a turma discuta como: qual o problema que uma planta pode causar? Toda planta exótica é invasora? Tem mais planta exótica do que planta nativa na comunidade? Por que tem plantas exóticas na comunidade?

Avaliação: O professor deverá avaliar as apresentações dos alunos e a discussão sobre o assunto.

Plantas como medicamentos?

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Compreender a importância das plantas medicinais para a comunidade local.

Importância: A natureza proporciona aos seres humanos uma infinidade de plantas com valor medicinais, por isso, é importante que esse tema seja trabalhado de forma que a contextualização sensibilize os alunos para a conservação desses recursos. Além disso, este trabalho servirá para que o professor organize juntamente com os alunos um levantamento das plantas medicinais mais utilizadas na região, gerando um banco de dados, para a construção de uma possível horta de plantas medicinais na escola.

Material necessário: Caderno; Caneta, Câmera fotográfica (celular); Plantas medicinais.

Procedimento: Em uma aula, o professor deverá explicar o conteúdo sobre plantas, especificamente sobre as plantas medicinais no contexto de saúde. O professor deve dividir duplas, para que os alunos realizem uma pesquisa investigativa, durante a semana, entrevistando pelo menos duas pessoas da comunidade sobre os tipos de plantas medicinais utilizadas. Os alunos devem anotar o nome da planta, para que finalidade medicinal ela é utilizada e como é utilizada. Cada dupla será responsável por levar para a sala de aula um exemplar de planta medicinal das entrevistas. Na aula seguinte, os alunos apresentarão as entrevistas e a planta escolhida.

Discussão: Durante as apresentações, o professor deverá explicar sobre:

- As espécies usadas na alimentação ou para fins medicinais que estão ameaçadas de extinção.
- A importância da conservação da biodiversidade das plantas medicinais.
- O manejo sustentável dos recursos florísticos.
- Os riscos pelo excesso da utilização deste medicamento.
- A importância deste recurso para medicina.

Avaliação: Os alunos apresentarão os exemplares coletados, quando foi realizada a coleta, o local de coleta, o nome comum e o científico, o tipo de uso medicinal que se faz da planta, o modo de preparo e como é o consumo.

Germinação de sementes no claro e no escuro

Tempo: 80 minutos (duas aulas).

Objetivo: Compreender a influência da luz no desenvolvimento e reprodução vegetal.

Importância: A luz é um recurso ambiental crítico para o desenvolvimento dos vegetais, sendo que variações na quantidade de luz influenciam no seu crescimento e em sua reprodução vegetal.

Material necessário: Dois copos descartáveis de 300 ml; Terra orgânica e areia; Sementes de milho, feijão ou girassol; Água; Caixa grande ou outro recipiente escuro.

Procedimento: Em uma aula, o professor deverá explicar sobre os fatores que influenciam no desenvolvimento das plantas e ressaltar sobre a importância da luz. Em

seguida, apresentar para os estudantes um experimento para compreender como as sementes germinam no claro e no escuro. Primeiramente, o professor deverá fazer pequenos furos no fundo dos copos, colocar a terra orgânica misturada com areia e as sementes e molhar. Deixe um copo exposto à luz e o outro copo em um recipiente escuro. Esse experimento ficará na sala de aula, mas os alunos podem fazer em suas casas. Deve-se lembrar de colocar água nos copos todos os dias. Em outra aula, após a germinação das sementes (depende da semente utilizada), a turma deverá discutir os resultados.

Discussão: Através da elaboração dessa atividade, os alunos poderão observar as diferenças de germinação entre os recipientes, podendo assim, comparar o crescimento da planta que estava exposta a luz com a que estava no escuro.

Avaliação: Pedir para os alunos criarem um caderno de acompanhamento, onde eles anotaram o desenvolvimento da semente ao longo das semanas.

As partes da planta

Tempo: 40 min (uma aula).

Objetivo: Conhecer as partes das plantas.

Importância: A morfologia é importante para a identificação e caracterização dos organismos. As plantas possuem estruturas comuns nos mais diversos grupos. Dessa forma, estudar as partes das plantas, proporciona uma maior compreensão sobre elas, bem como desperta o senso do estabelecimento de critérios e padrões.

Material necessário: Papelão, papel para o revestimento do papelão, figuras de partes das plantas da região e palavras-chaves.

Procedimento: Primeiramente, deve-se preparar o material. Podem ser montadas fichas do tamanho de uma carta de baralho ou maior. Quanto mais figuras, melhor. Para cada figura é necessária uma palavra-chave, que deve estar em fichas separadas. Propõem-se cinco figuras para cada parte da planta (raiz, caule, folha, flor e fruto). Assim, serão 25 fichas com figuras e 25 fichas com as palavras-chaves. Com todas as fichas preparadas, o professor deve inicialmente fazer a explicação sobre as partes das plantas. Em seguida, solicitar que os alunos façam uma roda no chão. As fichas das figuras devem ser colocadas espalhadas no centro da roda e de forma visível para todos. As fichas com as palavras-chaves ficam juntas com o professor. O professor pede para que um aluno por vez, pegue uma ficha com a palavra-chave e procure a sua imagem correspondente.

Discussão: Existe uma grande diversidade de plantas, com tamanho, cores e formas diferentes, mas todas possuem estruturas semelhantes, que as caracterizam como plantas. A flor e o fruto nem sempre estão presentes nas plantas, pois algumas não possuem essas estruturas. Porém, algumas plantas possuem flor e fruto, mas não durante todo o ano. Quais são as plantas que tem flores? Quais as plantas que têm fruto?

Avaliação: Roda de conversa e o desenvolvimento do próprio jogo.

ALIMENTAÇÃO

Márcia Freire Pinto, Andrielle Andrade de Sousa, Francisca Liliana da Silva, Marciana Bandeira de Albuquerque, Tatiane Meire do Nascimento Silva, Williany Sousa Silva e Jocileuda Oliveira dos Santos

Todos os seres vivos precisam se alimentar para sobreviver. Os seres humanos se alimentam tanto de animais como de plantas, algas e fungos, bem como dos produtos de origem animal ou vegetal. Muitos dos nutrientes necessários para os humanos são encontrados nos alimentos consumidos. No entanto, a alimentação está relacionada com as características sociais, culturais, econômicas e ambientais. Com isso, essa alimentação pode ser do ponto de vista nutricional rica ou pobre.

No ensino de Ciências, a alimentação é trabalhada com enfoque na sua importância para a saúde humana, evidenciando as vitaminas, sais minerais e proteínas presentes nos mais diversos alimentos. Além disso, trabalha-se também a questão de doenças ocasionadas pela carência desses nutrientes ou pela falta de higiene antes da ingestão. Em Ciências estuda-se também os sistemas do corpo humano, dentre eles, o sistema digestivo e todos os órgãos e processos envolvidos na digestão.

A educação exerce um papel importante na construção dos valores, hábitos e modos de vidas dos alunos, entre estas questões a temática alimentação é algo essencial para ser

trabalhada nas aulas de Ciências, visto que, os conhecimentos acerca da alimentação saudável não são bem contextualizados e muitas das vezes não são priorizados (ALMEIDA; NÓBREGA, 2014).

Além disso, a alimentação está ligada com a questão do desenvolvimento dos seres humanos, e reconhecer a importância de se trabalhar à temática no ambiente escolar é fundamental para que os alunos compreendam a necessidade de ter uma alimentação saudável (ORTIZ; LUCAS, 2014).

A importância da compreensão sobre os alimentos no ensino de Ciências está relacionado com as atividades educativas que estimula o aluno a adoção de hábitos alimentares saudáveis, as ações de práticas saudáveis no próprio ambiente escolar e por fim o envolvimento dos alunos na produção da sua própria alimentação saudável (ALMEIDA; NÓBREGA, 2014).

Dentre os entrevistados na região de estudo, todos afirmaram lavar as frutas e verduras antes de ingeri-las apresentando como motivos a existência de agrotóxicos, a possibilidade da presença de bactérias, por ser uma medida de prevenção de doenças, à poeira, porque podem cair no chão, não sabem da procedência desses alimentos, devido aos possíveis resíduos de insetos e duas pessoas não responderam o motivo. Mediante esses dados foi possível constatar que os entrevistados possuem conhecimento da importância da limpeza de frutas e verduras antes do consumo.

A maioria dos entrevistados afirmou consumir produtos industrializados, como mortadela, carne enlatada, salsicha, refrigerante, entre outros e poucos são os que produzem alimentos para o consumo próprio. A vulnerabilidade

a que está exposta esta região, decorrente da instabilidade climática, tem interferido na produção de alimentos. Dessa forma, eles estão tendo a necessidade de consumir produtos industrializados, conseqüentemente, afetando a renda da comunidade.

Alimentação saudável

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Identificar os alimentos e seus benefícios para nosso organismo; Estimular a nutrição saudável e conhecimento dos alimentos; Entender a importância de uma alimentação saudável.

Importância: É necessário que os estudantes saibam a importância de se ter uma alimentação saudável, possibilitando uma vida mais adequada e prolongada, sem o surgimento de doenças, obesidades e doenças cardíacas.

Material necessário: Revistas; colas; tesouras; lápis de cor; Papeis sulfites.

Procedimento: O professor deve inicialmente falar da importância de se ter uma alimentação saudável, pode até trazer poemas, rimas, cordéis sobre o assunto para o enriquecimento da aula. Em seguida o professor vai entregar a cada aluno um papel sulfite e vai solicitar que eles o dividam ao meio, pedido que em um lado cole ou desenhe alimentos que gostam e do outro lado alimentos que não gostam. Após os alunos terminarem, cada um deverá relatar o seu trabalho e os motivos de terem escolhidos aqueles alimentos.

Discussão: Depois das apresentações dos alunos, o professor deverá explicar a importância de se comer alimentos saudáveis e o quanto é prejudicial para a nossa saúde comer alimentos não saudáveis.

Avaliação: A avaliação será realizada ao longo de todo o processo, e deverá ser considerado: o interesse do aluno pelo assunto trabalhado, sua participação e envolvimento nas diferentes situações propostas; a interação com o professor por meio da expressão de suas ideias, sentimentos, observações, conclusões.

Cultura alimentar

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Identificar as práticas culturais relacionadas à alimentação na comunidade; Relacionar a cultura alimentar com a alimentação saudável.

Importância: A cultura é um conjunto complexo de fatores sociais, ambientais e econômicos que se interconectam intimamente. Nesse conjunto, a cultura alimentar assume um papel importante, pois relaciona todos esses fatores, influenciando as demais práticas culturais. Assim, compreender a cultura alimentar da comunidade tem como finalidade identificar os diversos motivos que levam as pessoas a consumirem determinados alimentos e relacionar isso com a saúde e com o ambiente.

Material necessário: Folha de papel ou caderno de anotações; Lápis ou canetas; Lousa e giz ou quadro branco e marcador para quadro.

Procedimento: O professor deverá explicar o conteúdo sobre a cultura alimentar e a importância da alimentação saudável. Em seguida, os alunos deverão formar duplas ou trios para a realização da atividade, que consiste em um jogo de entrevistas. Um aluno deverá entrevistar o outro e depois inverter os papéis, quem entrevistou será depois entrevistado. A entrevista consiste nas seguintes perguntas: 1. O que você mais come em casa? 2. O que você come quando não está em casa? 4. Quem cozinha na sua casa? 5. Se você morasse sozinho, o que você faria para comer? 6. Você conhece alguma receita culinária? Se sim, qual e com quem você aprendeu? 7. Quais animais você já comeu? 8. Quais as plantas que você já comeu? 9. O que você mais gosta de comer? 10. O que você não gosta de comer?. As respostas deverão ser todas anotadas no papel ou no caderno de anotações.

Em seguida, o professor deverá esquematizar as respostas na lousa, para verificar qual o padrão dos resultados e, caracterizar, juntamente com os estudantes, os hábitos alimentares da turma, que conseqüentemente refletem um pouco a cultura alimentar da comunidade.

Discussão: Dentre os vários fatores que influenciam a cultura alimentar, os hábitos alimentares define as diferenças e semelhanças entre os diversos grupos sociais. Isso está relacionado aos aspectos ambientais, como a disponibilidade de recursos alimentares, aos econômicos, como ter condições financeiras para a compra de produtos alimentícios e, aos sociais, ligados à religião, tabus alimentares, dentre outros. Esses hábitos alimentares permanecem ou deixam de existir na comunidade, a partir da transmissão do conhecimento e costumes ao longo de gerações, mas também pela influência da mídia, da agroindústria etc.

Avaliação: A avaliação ocorrerá no final da aula durante o diálogo entre o professor e os alunos, em que o professor poderá fazer uma análise sobre as dificuldades e as facilidades dos alunos em relação ao conteúdo abordado.

O saber do sabor: a preferência humana por determinados gostos

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Relacionar os hábitos alimentares com a preferência por determinados gostos.

Importância: A preferência humana por determinados gostos está relacionada aos hábitos alimentares e isso influencia os aspectos da cultura alimentar, que envolve fatores sociais, ambientais e econômicos. Assim, compreender os sabores e as preferências alimentares é importante num contexto que se discute os sentidos, a alimentação e as práticas culturais.

Material necessário: Alimentos com diferentes gostos - gosto doce (bolo, mamão ou melão, etc), gosto salgado (bolacha salgada, água com sal) gosto azedo (limão, vinagre), gosto amargo (café sem açúcar, chocolate amargo); Água para beber; Venda para os olhos; Cabine (caixa grande ou uma mesa virada em cima da mesa do professor); Lousa e giz ou quadro branco e marcador para quadro.

Procedimento: O professor deverá explicar sobre os hábitos alimentares e sobre as preferências alimentares relacionadas ao gosto. O professor pode questionar sobre os

gostos ou sabores alimentares dos alunos. Em seguida, os alunos deverão formar uma fila, de frente para o professor, mas mantendo uma distância de um passo entre eles. O professor ficará atrás da cabine, com os itens alimentares de acordo com o gosto (doce, salgado, azedo, amargo), copos com água para beber e uma venda para os olhos. Cada aluno que for na cabine, o professor irá vedar seus e lhe oferecer os alimentos para provar. Para cada alimento, o aluno deverá dar uma pontuação de 1 a 5, com relação a sua preferência de gosto, em que 1 está relacionado ao fato de não gostar e 5 de gostar muito. O professor deverá organizar as respostas em uma tabela, de acordo com as respostas dos alunos, relacionando o alimento com a pontuação. Deve-se ressaltar, que os alunos não podem conversar durante a realização da atividade. Após, todos os alunos terem participado, o professor irá organizar a tabela com os resultados na lousa e calcular, junto com os alunos, a média de cada tipo de gosto (doce, salgado, azedo, amargo).

Discussão: Com base na média de cada tipo de gosto, o professor poderá perguntar para os alunos: qual foi o gosto que teve maior preferência? Qual foi o gosto com menor preferência? Por que esses resultados? O professor poderá explicar que o comportamento dos seres humanos por determinados gostos pode estar associado a história evolutiva humana, ou seja, que em geral, nós não gostamos do gosto amargo e azedo, mas que preferimos o gosto doce, pois a maioria dos alimentos doces fornecem energia, como a glicose e a frutose, enquanto que alimentos azedos ou amargos estão associados a compostos tóxicos, que não devem ser ingeridos. Por isso, que muitos remédios, por serem drogas, possuem o gosto amargo, mas que as vezes, são adoçados

para mascarar o verdadeiro gosto do produto. Outros fatores podem ser discutidos, como por exemplo, o gosto determina os hábitos alimentares? A saúde está relacionada com esses hábitos alimentares? Como isso ocorre na família?

Avaliação: Os alunos deverão responder os questionamentos em sala de aula e o professor deverá estar atendo as respostas e aos comentários dos alunos. Como uma atividade extra, o professor pode sugerir para os alunos, que eles realizem a mesma atividade com os seus familiares.

Por que os alimentos estragam?

Tempo: 80 minutos (duas aulas).

Objetivo: Observar o processo de degradação dos alimentos.

Importância: Quando deixamos um alimento aberto ou fora da geladeira por alguns dias, ele estraga. Aparece mofo, bolor e, dependendo da quantidade de tempo, pode aparecer até larvas. O tipo de alimento e a quantidade de água que tem nele influenciam no desenvolvimento desses organismos. A água e o sal podem interferir nesse processo de degradação dos alimentos.

Material necessário: Oito pratos pequenos ou potes pequenos de vidro; Ração de cachorro; Pão de forma; Sal de cozinha; Água; Plástico filme; Caneta marcadora de texto.

Procedimento: O professor pode iniciar conversando com os alunos sobre os alimentos e quando eles ficam podres. Depois, o professor pode demonstrar uma experiência

para a turma, que permite visualizar melhor o processo de degradação dos alimentos. Essa experiência, os alunos também poderão fazer em suas casas. Inicialmente, o professor deverá identificar os pratos com as seguintes marcações: prato 1 - Ração molhada; prato 2 - Ração seca; prato 3 - Molhada com tempero; prato 4 - Molhada sem tempero; prato 5 - Pão seco; prato 6 - Pão seco com tempero; prato 7 - Pão molhado com tempero; prato 8 - Pão molhado. Em seguida, o professor deverá distribuir a ração, o pão, o tempero e a água conforme as marcações nos pratos, deixando-os expostos ao ar por uns 10 minutos e, em seguida, eles deverão ser embalados com o plástico filme e colocados em um local seguro. O professor pode deixar na escola ou levar para casa. Em uma outra aula, após uma semana, os pratos devem ser levados para sala de aula para que a turma possa observar. Nesse momento, será possível notar o desenvolvimento de algumas colônias de fungos e até larvas de insetos. No prato com ração seca e sem sal e no prato com ração seca e com sal não haverá proliferação visível de nenhum organismo. Já nos pratos com a ração molhada e a ração molhada e sal crescerão fungos e até mesmo larvas. No prato com ração molhada crescerão colônias de fungos filamentosos e larvas de moscas.

Discussão: O professor pode indagar a seguinte pergunta aos alunos: mas, por que houve essa diferença no desenvolvimento de seres vivos entre os pratos com ração, se todos os quatro pratos com ração ficaram expostos ao ar no mesmo lugar e durante a mesma quantidade de tempo? Percebe-se claramente, com esse experimento, que a água influencia no desenvolvimento dos seres vivos. Sabemos que

os esporos de fungos estão no ar e que, se deixarmos o prato exposto ao ar, esses esporos cairão sobre a ração. Se todos os pratos foram expostos ao ar, no mesmo lugar e durante a mesma quantidade de tempo, então, por que os esporos e ovos de insetos que caíram na ração molhada proliferaram e os que caíram no prato com ração seca não se desenvolveram? Os pratos com pão apresentaram resultados semelhantes aos daqueles com ração. Nos pratos com pão e pão com sal não desenvolveram organismos visíveis. Já nos pratos com pão molhado e pão molhado com sal, da mesma forma que nos pratos de ração, houve crescimento de fungos e até de larvas. Poderá se observar também diferenças entre os dois pratos molhados: com e sem sal. No prato com pão molhado e com sal crescerão fungos e no prato que o pão foi apenas molhado, além de fungos, crescerão larvas de moscas. Assim, percebe-se que, de alguma forma, o sal seleciona os organismos que vão crescer no prato, já que alguns seres vivos não conseguem sobreviver em altas concentrações de sal.

Ao final da observação dos resultados, será possível notar que a presença de água promove a proliferação de bolor e larvas e que a presença de sal dificulta o desenvolvimento de fungos e das larvas.

Avaliação: Após preparar o experimento, o professor pode pedir que os estudantes escrevam as expectativas do que irá acontecer em cada prato. Após o experimento e observação dos resultados, os estudantes podem comparar as respostas que deram antes do experimento e discutir o aparecimento de bolor e larvas.

Os alimentos do dia a dia

Tempo: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Classificar os alimentos consumidos no cotidiano de acordo com sua funcionalidade; Identificar a relação entre o que é estudado e o cotidiano; Elucidar a importância de uma alimentação equilibrada.

Importância: Se a informação é explorada através dos sentidos, o processo de aprendizado será mais eficaz. Assim, através da percepção visual, tátil e olfatória dos alimentos os alunos conseguirão absorver com mais facilidade o conteúdo abordado. Além disso, é possível conciliar o conteúdo teórico com a vivência cotidiana.

Material necessário: Alimentos; Folhas de papel ofício; Lousa e giz ou quadro branco e marcador para quadro.

Procedimento: Solicitar que os alunos levem para a sala de aula alimentos que são consumidos no seu dia a dia. No dia da aula, a turma deverá realizar a exposição dos mantimentos em uma mesa. O professor deverá solicitar que cada aluno preencha uma tabela colocando nome do alimento e marcando com um “X” nos conteúdos nutricionais que considera que os alimentos contêm (vitaminas, proteínas, carboidratos, lipídios e outros). Neste momento, os alunos poderão utilizar a percepção visual, tátil e olfatória dos alimentos. Posteriormente, o professor possibilitará o diálogo sobre os alimentos e as observações feitas pelos estudantes. Por fim, o professor explicará sobre as características nutricionais de cada alimento (para isso, é necessário que o professor faça uma pesquisa previamente sobre o assunto).

Discussão: Ao obter o contato com os alimentos ingeridos no cotidiano e fazer a análise de que os referentes alimentos contêm, os alunos poderão refletir e avaliar a própria alimentação.

Avaliação: O professor poderá acompanhar o preenchimento das tabelas pelos alunos e verificar o motivo das respostas com a turma.

SOLOS

Marcia Freire Pinto, Francisca Liliana da Silva, Tatiane Meire do Nascimento Silva e Williany Sousa Silva

O solo é um dos componentes naturais primordiais para suporte e a existência das formas de vida terrestres (LIMA; LIMA, 2007). Ele é um material solto e macio, que varia bastante de acordo com a sua espessura e de suas características como a cor, a quantidade e a organização das partículas de que são compostos, podendo ser argila, silte e areia, como também de acordo com a fertilidade, a porosidade, entre outras (COELHO *et al.*, 2013). Basicamente, esses autores ressaltam que os solos são formados por água, ar, material mineral e orgânico, contendo ainda organismos vivos, sendo assim um meio natural importante para o crescimento das plantas, bem como para o desenvolvimento de todos os organismos, incluindo os seres humanos, que precisam do solo para erguer suas construções e para a plantação.

Embora o estudo dos solos seja voltado à Geologia, Geografia e a Pedologia, as Ciências de uma forma geral também estudam os solos devido à importância geológica, ecológica e social que apresentam. Por isso, é necessário compreender sobre os tipos de solo e como maneja-lo de forma sustentável.

Os solos da região semiárida nordestina caracterizam-se por ser rasos ou pouco profundos, pouco permeáveis, pobres em nutrientes e muito salinos, o que dificulta a agri-

cultura (ARAÚJO, 2011). Além disso, o autor ressalta que a ação dos seres humanos degrada a cobertura vegetal e contribui com a aceleração dos processos naturais erosivos.

Dessa forma, tendo em vista a importância dos solos para o ambiente e para todos os seres vivos, são propostas atividades práticas sobre os solos para possibilitar a assimilação deste conteúdo de forma mais efetiva pelos estudantes, bem como gerar reflexões sobre a forma como o solo está sendo utilizado na região.

Os agricultores entrevistados na área de estudo citaram que sabem quando o solo está adequado para o plantio a partir da análise de um técnico ou da época do ano (quadra chuvosa ou não). Eles sabem diferenciar os tipos de solo pela cor do solo, pela experiência de seus pais ou quando a terra está descansada. Também foi citado que a terra de arisco é boa para plantar milho e que o solo arenoso é ideal para o cultivo de feijão, mas é duro para o plantio de arroz.

A limpeza do solo para a plantação, de acordo com os agricultores, ocorre através do uso do trator, mas também com a pulverização, a utilização de veneno para limpar o “mato” e outro para matar os insetos, a roçadeira, tratos manuais, cultivador e a enxada. Com relação a maneira como a terra é preparada para a plantação, os entrevistados citaram o uso de adubo (sulfato de amônia, ureia, nitrogênio, fósforo e potássio (NPK), super simples e esterco de gado), arado, gradeado, máquinas agrícolas, veneno e sulcador.

Conhecendo os tipos de solo

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Classificar os tipos de solo presentes na comunidade (arenoso, siltoso ou argiloso); identificar os distintos níveis de permeabilidade dos solos; observar os aspectos morfológicos (textura e porosidade dos solos).

Importância: O solo é um dos principais componentes naturais para a existência da vida terrestre e, tendo em vista a importância dos solos para os seres vivos, especificamente para os humanos, pretende-se vivenciar o contato com os diferentes tipos de solos para consolidar o conhecimento teórico-prático.

Material necessário: Papéis-filtro (de café); Funil (pode ser improvisado com garrafa pet); Recipiente transparente; 250 a 300 gramas de amostras de diferentes tipos de solo seco; Lupa de mão; Água (2 a 5 litros)

Procedimento: Primeiramente, o professor deverá dividir a turma em equipes e solicitar que cada equipe leve uma amostra de solo para a realização da atividade na próxima aula. Nesse primeiro momento, o professor deverá explanar o conteúdo sobre solos. No outro dia de aula, o professor irá atuar como mediador do procedimento, em que, inicialmente, será solicitado a observação visual das diferentes amostras levadas pelas equipes. Posteriormente, cada equipe irá colocar sua amostra de solo sobre o funil e observar o escoamento da água. Em seguida, os alunos irão classificar os solos tendo por base a aula teórica ministrada pelo professor e o procedimento realizado na atividade.

Discussão: O professor poderá promover a discussão com base nos questionamentos: o que aconteceu com a água em cada tipo de solo? Por que a água escoou de forma diferente de acordo com o tipo de solo? O que esse experimento tem a ver com a agricultura? Dentre outras perguntas que o professor pode formular ou instigar que os alunos formulem também. **Avaliação:** O professor pode fazer questionamentos antes, durante e depois da prática com os tipos de solo. Além disso, os alunos apresentarão os resultados da experiência, tentando justificar esses resultados.

Uso do solo e meio ambiente

Tempo: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Conhecer os procedimentos agrícolas utilizados pelos agricultores da comunidade; Discutir os impactos ambientais originados pelas práticas inadequadas de cultivo.

Importância: Esta aula prática proporcionará aos alunos vivenciarem o funcionamento da produção agrícola local, desde a preparação do solo à colheita. Além disso, também poderá ser debatido sobre os possíveis impactos ambientais gerados pelo manejo inadequado do solo na comunidade. Esta aula possibilitará aos alunos valorizar os processos de produção dos alimentos e o conhecimento proveniente dos produtores rurais da região.

Material necessário: Caderno de anotações; Caneta.

Procedimento: O professor deverá conhecer o local

em que pretende levar os seus alunos e pedir a contribuição dos agricultores para a concretização da aula prática. Além disso, o professor deverá analisar se existe a necessidade de transporte para o deslocamento dos alunos. O professor deverá informar aos alunos sobre a aula de campo e, antes da mesma, deverá solicitar que os alunos formulem perguntas que têm interesse de saber sobre os processos agrícolas. O professor irá elaborar perguntas para serem feitas aos agricultores. Os alunos deverão decidir sobre quem realizará as perguntas, podendo ser uma pergunta por aluno ou por duplas. As respostas e observações de campo deverão ser anotadas, para posterior discussão em sala de aula.

Discussão: Através da aula prática os discentes terão maior conhecimento sobre a produção de alimentos da sua região, tornando-se indivíduos críticos sobre o manejo do solo.

Avaliação: A avaliação irá basear-se no debate em sala de aula sobre a entrevista e as observações realizadas em campo.

Reutilização da água da Pia/chuveiro através de um filtro biológico para pequenas plantações

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivo: Aprender sobre como minimizar a emissão de esgoto caseiros (contaminação do solo); Compreender sobre sistema integrado de reutilização de água; Desenvolver um filtro biológico.

Importância: É importante discutir no ambiente escolar a falta de água, que vem afetando grande parte do mundo, como também discutir o desperdício deste bem natural. Com isso, é importante trabalhar com os estudantes sobre a reutilização das águas, como também a contaminação do solo através de partículas e resíduos que estão presentes nessas águas. Um dos problemas relacionados ao uso dos recursos hídricos é o desperdício e, por isso, é necessário discutir também sobre essa questão, sensibilizando os alunos para o uso correto deste elemento natural em hábitos domésticos, tais como, a torneira mal fechada, a utilização indevida da água, o não reaproveitamento, entre outros.

Material necessário: Um balde de 30L; Tampa do balde; 2 Flanges de 25 mm (para cano); Fita veda rosca; 1 tampa para cano; Cano de 15 cm; Cola para cano; Conduíte (plástico) para irrigação; Brita; Areia fina; Carvão vegetal; 4 pacote de algodão

Procedimento: Primeiramente, o professor deverá trabalhar a temática da água com os estudantes e identificar com eles os principais problemas relacionados aos recursos hídricos da região. Em seguida, o professor apresentará a alternativa de construção do filtro biológico. O professor juntamente com a turma deverá construir um filtro biológico para ser utilizado na escola, mas que os alunos poderão depois construir em suas casas com os seus familiares.

1ª Etapa: Montagem do filtro biológico.

Pegue o balde de 30L e faça dois furos, um na parte de cima de lado do baldo e outro na parte de baixo também de lado, após furar, pegue as duas peças de flanges de 25mm e cole com ajuda da cola, ajuste a saída do flanges com a fita

veda rosca para colocar o cano de 15cm, faça pequeno furos na extensão do cano e feche a saída do cano com a tampa para o cano. Na saída do cano da pia/chuveiro encaixe o conduíte e, na entrada do flanges encaixe também o conduíte. Pegue outro pedaço do conduíte e encaixe na saída do filtro e faça pequenos furos em toda sua extensão com a finalidade de ocorrer a irrigação da plantação. Em seguida, coloque a tampa do filtro biológico.

2ª Etapa: Composição do filtro por camadas

Após a montagem do filtro faça uma camada de brita já lavada, uma camada de areia fina, uma camada de algodão (utilize 2 pacotes), uma camada do carvão vegetal e outra camada de algodão (utilize os outros 2 pacotes).

IMPORTANTE SUGESTÃO: Troque duas vezes por mês a composição do filtro para ser retiradas todas as partículas e resíduos.

Discussão: O professor poderá discutir a atividade prática com os alunos de acordo com o local onde o filtro será instalado e como ele irá funcionar. Além disso, poderá questionar também sobre o porquê da importância da reutilização da água e quais os benefícios da realização dessa atividade.

Avaliação: O professor pode dividir a turma em equipes e solicitar que cada equipe monte um roteiro da construção do filtro biológico (pode ser através de desenhos ou textos).

PLANTAÇÕES

Márcia Freire Pinto, Andrielle Andrade de Sousa, Eliana Pereira da Silva, Francisca Liliana da Silva, Tatiane Meire do Nascimento Silva e Williany Sousa Silva.

Desde que os seres humanos passaram a domesticar as plantas, as plantações fazem parte do cotidiano das pessoas que vivem principalmente na zona rural.

Compreender como as plantações funcionam, o quê, como, quando e onde deve ser plantado é importante não apenas para os agricultores e produtores rurais, mas também para as crianças que estão aprendendo a desvendar os fenômenos da natureza e de tudo que nos rodeia.

Partindo da realidade do campo é necessário que as práticas cotidianas sejam incorporadas e discutidas em sala de aula. Dessa forma, ressalta-se a contextualização do ensino de Ciências, tendo como um laboratório “a céu aberto” as plantações da comunidade.

A partir das plantações é possível estudar as plantas, o solo, os animais, a água e as estrelas, dentre vários outros assuntos trabalhados tanto na disciplina de Ciência como em outras disciplinas, como as práticas de alimentação saudável, o uso de agrotóxico, as alternativas para a escassez hídrica etc.

As plantações fazem parte da paisagem do campo, das

relações entre os seres humanos com os demais seres vivos, sendo, portanto, um assunto que não deve ser menosprezado ou esquecido no ensino de Ciências.

A maioria dos moradores entrevistados na área de estudo produz o seu próprio alimento e os que não produzem justificaram que é devido à escassez hídrica e às dificuldades para a produção. Eles também comentaram que no passado, quando havia melhores condições hídricas, existiam muitas plantações na localidade, mas, que atualmente, a presente crise tem dificultado a produção.

Os alimentos plantados na região são o feijão, arroz, milho, hortaliças e frutíferas como aceloreira, laranjeira, goiabeira, limoeiro, mangueira, mamoeiro etc. Os entrevistados citaram que a terra de arisco é boa para plantar milho e que o solo arenoso é ideal para o cultivo de feijão.

Com relação a maneira como a terra é preparada para a plantação os entrevistados citaram o uso de adubo (sulfato de amônia, ureia, nitrogênio, fósforo e potássio (NPK), super simples e esterco de gado), arado, gradeado, máquinas agrícolas, veneno e sulcador.

Sabendo que as plantações estão propensas às pragas, os entrevistados citaram que as evitam utilizando venenos e somente um citou usar inseticida ou fungicida, mostrando, um conhecimento mais amplo. Os agrotóxicos são produtos de natureza biológica, física ou química que tem por finalidade eliminar pragas ou doenças que ataquem as culturas agrícolas (PEROSSO; VICENTE, 2007). Além dos agrotóxicos causar danos à saúde humana, os mesmos, caso descartados após o uso em lugares inadequados, podem deslocar-se em direção as águas subterrâneas contaminando os lençóis freáticos.

Com relação ao uso de fertilizante, a maioria dos entrevistados utiliza a ureia, o adubo, o adubo de fundação, nitrogênio, fósforo e potássio (NPK). Os fertilizantes podem aumentar a produtividade das culturas, no entanto, para permitir retornos adequados em relação aos investimentos, eles devem ser aplicados corretamente, de modo a alcançar alta eficiência.

Horta em flor com garrafas PET

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Aproveitar espaços que poderiam estar sendo utilizados na escola; compreender o processo de plantio; plantar sementes na horta da escola; perceber a ação de plantar como possibilidade de melhorar a qualidade de vida para todos a sua volta.

Importância: O desenvolvimento de uma horta na escola tem a importância de incentivar o hábito de uma alimentação saudável e possibilitar uma ligação direta com o estudo das plantas, noções básicas de como plantar, de preservação da natureza e sua sustentabilidade. A presença de canteiros feitos pelos próprios alunos possibilita uma maior interatividade entre escola, professores e alunos. Além de utilizar o canteiro na própria alimentação escolar, proporcionando uma alimentação mais saudável. Embora, muitas vezes, seja difícil manter uma horta escola, o professor pode demonstrar como fazer e como cuidar para que os alunos possam realizar em suas casas.

Material necessário: Um canteiro vazio com espaço de aproximadamente 4 m²; 60 Garrafas PET de 2 litros; Adubo (Ex: esterco animal); Enxada; Semente das hortaliças.

Procedimento: O professor deverá inicialmente conversar com os alunos sobre a importância de uma alimentação saudável e explicar que podemos produzir nosso próprio alimento. Em parceria com algum agricultor da comunidade, o professor poderá explicar como montar a horta. Inicialmente, deve-se riscar no chão o molde de flor, com as 06 pétalas do tamanho que desejar, lembrando que elas não podem se fechar totalmente, para sobrar um espaço no meio, o miolo da flor. Encha as garrafas pet com água e coloque corante (qualquer um) de cores variadas dentro. Você também pode tingir a água com papel crepom, ou pintá-las como preferir. Não precisa encher totalmente e feche bem as garrafas. Agora, você vai precisar cavar as pétalas com uma enxada para encaixar as garrafas com o gargalo para baixo, ou seja, de cabeça para baixo. Não precisa cavar muito também. Vá intercalando as cores, deixando o miolo para plantar a um tipo de hortaliça (Ex: cebolinha). Firme bem a terra, socando para que fique bem resistente. Agora é só preparar a terra dentro da flor com adubo e em seguida é só plantar suas hortaliças que se deseja em cada pétala da flor.

Discussão: Através dessa aula prática, os alunos terão a capacidade de vivenciar a agricultura de perto e auxiliar seus familiares a construir uma horta e utilizar seu plantio nas suas alimentações de forma saudável.

Avaliação: Durante a aula prática o professor poderá observar: Desempenho de cada participante; Interação, participação e cooperação.

Horta em pequenos espaços

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Desenvolver hortas em pequenos espaços; Compreender a importância da preservação ambiental; Relacionar novos hábitos alimentares.

Importância: A conscientização sobre a produção de pequenas hortaliças em ambientes escolares contribuir no processo ensino-aprendizagem incentivando alunos e professores com relação à participação, à preservação ambiental e à mudança de hábitos e de atitudes relacionados à educação alimentar. A produção de hortas em escolas contribui para aprendizado interdisciplinar, considerando que a montagem dos canteiros é uma oportunidade para que os professores repassem conteúdo de diferentes disciplinas para os estudantes. Além disso, os alunos são ensinados sobre decomposição de materiais e a importância da preservação do meio ambiente. Os estudantes que aprendem a montar uma horta, principalmente pequena, possivelmente irão realizar essa atividade em suas casas.

Material necessário: Garrafa PET de 2 Litros; Tapa de caixa de ovo; Tesoura; Terra adubada; Semente ou muda (da sua preferência).

Procedimento: O professor deverá explicar sobre sustentabilidade, sobre produção verde e formas de alimentação saudável. Em seguida, ele apresentará o roteiro da construção de uma pequena horta na escola para os estudantes. Os estudantes terão 20 minutos para montar a horta seguindo o roteiro entregue pelo professor e o material que ele disponibilizará.

Roteiro:

Pegue a garrafa pet de 2 litros, deite fazendo um corte com formato de um retângulo na parte superior, depois faça pequenos furinhos na base da garrafa.

Coloque terra adubada dentro da garrafa e em seguida deixe o vaso em cima da caixa dos ovos para que ela absorva a água que escorrer.

Após a montagem, chegou a hora de plantar, enterre as sementinhas/mudas, cobrindo bem as sementes ou as raízes com a terra adubada.

Para que sua plantinha crescer é interessante que você reger duas vezes por dia e deixe ele em um local arejado.

Pronto agora você já tem sua própria horta!

Discussão: Por que é importante o cultivo de hortas no ambiente escolar? Quais os benefícios que uma horta caseira trás?

Avaliação: O professor poderá observar toda a montagem da horta e a participação dos estudantes. Após a montagem, o professor poderá fazer os questionamentos relacionados a horta como processo de construção e como será a manutenção.

COMPOSTAGEM: reciclagem de resíduos orgânicos e produção de adubo

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivos: Compreender o ciclo de vida; Entender o processo de decomposição; Construir uma composteira; Saber diferenciar os tipos de resíduos.

Importância: Essa aula prática possibilitará que os alunos aprendam os processos de compostagem, ou seja, a transformação da matéria orgânica, encontrada no lixo como um fator de reciclagem, no qual pode ser usado na agricultura ou em jardins e plantas, evitando a poluição acarretada por materiais orgânicos em lixões, ruas e rios e possibilitando que essa matéria volte a ser usada de forma útil.

Material necessário: Três baldes de plástico (10 litros ou mais cada) empilháveis e com tampas (pode ser baldes de tinta); Furadeira ou martelo e prego; Terra; Minhocas (de preferência as californianas); Torneira de plástico (do tipo bebedouro).

Procedimento: O professor deverá explicar sobre o ciclo de vida e o processo de decomposição, explicando a função dos animais decompositores e do ciclo de decomposição de vários materiais, alertando sobre a produção de lixo e da poluição. Deve explicar sobre a reutilização, reciclagem e coleta seletiva de resíduos. Em seguida o professor irá propor a construção de uma composteira, que, posteriormente, os alunos poderão fazer também em casa. Juntamente com a turma, o professor irá montar a composteira de acordo com o roteiro abaixo.

Roteiro:

Os baldes devem ser perfeitamente empilháveis, encaixando facilmente uns nos outros, sendo os dois de cima chamados de digestores e o de baixo o coletor.

1. É necessário fazer de 50 a 100 furos (varia conforme tamanho do balde) de quatro a seis milímetros de diâmetro. Utilizando uma furadeira, faça vários furos pequenos no fundo das suas caixas. E na tampa é preciso fazer uma

fileira com furos de 1 milímetro (mm) a 1,5 mm, respeitando o espaço de dois centímetros (cm) entre eles (atenção para que os furos não sejam feitos sobre o encaixe da tampa!).

2. É importante respeitar essas medidas porque são suficientemente largas para a evasão dos vapores e pequenas o bastante para que as minhocas não fujam. Assim você cria uma passagem para que as minhocas possam migrar e o líquido gerado (biofertilizante) possa ser drenado até a última caixa coletora. Essa caixa coletora de biofertilizante pode conter uma torneira para saída do líquido ou este pode ser retirado manualmente. O biofertilizante é rico em nutrientes e deve ser diluído a uma proporção de 1/5 até 1/10, podendo ser borrifado nas folhas de sua horta caseira ou nas plantas de sua casa. Na caixa coletora, fure a lateral a fim de instalar uma torneirinha de plástico (opcional). Antes de inserir as minhocas deve-se forrar as caixas digestoras colocando terra (pode ser húmus de minhoca ou terra adubada). Adicione as minhocas e deixe descansando por aproximadamente uma ou duas semanas antes de iniciar a colocação dos restos de alimentos - isso para que as minhocas se acostumem com o meio. Guarde seus resíduos em um pote fechado até a hora de adicionar ao sistema de compostagem, isso evita que mosquinhas coloquem seus ovos nesses alimentos. Agora é só aguardar que a decomposição comece para ir instigando as crianças em novas pesquisas. Os materiais colocados na compostagem levam em torno de dois meses para atingir a decomposição necessária para adubação do solo. Portanto, é importante estabelecer um horário fixo na semana para que os estudantes possam observar o processo de decomposição da matéria orgânica.

Discussão: Através dessa aula prática os estudantes irão refletir sobre a produção do lixo da escola e da sua própria casa, bem como sobre as alternativas para reduzi-los, auxiliando os membros de suas casas no processo de reutilização, reciclagem e coleta seletiva de resíduos.

Avaliação: Durante a aula o professor(a) poderá observar as seguintes questões: Como ficou o comportamento dos estudantes durante o desenvolvimento da atividade? Eles se interessaram pelas ações desenvolvidas? Mudaram suas posturas quanto à produção e cuidados com o lixo? Como ocorreu a discussão entre os estudantes?

RECURSOS HÍDRICOS

Márcia Freire Pinto, Jocileuda Oliveira dos Santos e Regina Erika Coelho de Sousa

A água é um elemento essencial para o funcionamento dos ecossistemas e da vida, como também para a formação e a dinâmica dos solos e do clima. Além disso, a água é indispensável para o funcionamento metabólico de todas as formas de vida e tem uma infinidade de usos como insumo direto ou indireto em tudo o que a humanidade utiliza e produz.

Os recursos hídricos têm importância fundamental no desenvolvimento de diversas atividades econômicas. Em relação à produção agrícola, a água pode representar até 90% da constituição física das plantas. A falta de água em períodos de crescimento dos vegetais pode inviabilizar a produção agrícola e até afetar seriamente ecossistemas equilibrados (GOMES, 2011). O principal obstáculo para a sobrevivência dos agricultores e animais nos sertões do semiárido é justamente a escassez hídrica. A vulnerabilidade a que está exposta esta região é decorrência da instabilidade climática e é dramatizada pelos períodos de seca que ocorrem, em média, a cada cinco anos (CRUZ *et. al.*, 1999).

Neste contexto, a busca por soluções para essa calamidade fez com que fossem criadas saídas para enfrentar a escassez hídrica, na qual afeta a comunidade do semiárido há anos. A Inspeção de Obras Contra as Secas (IOCS), que

mais tarde foi transformada no Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), foi criada como um programa de combate as secas, cujo objetivo principal foi a acumulação de águas através da açudagem. Essa estratégia teve bom aproveitamento por parte dos agricultores e a comunidade do semiárido em geral (GARRIDO, 1999). Entretanto, a instabilidade climática do semiárido faz com que ele ainda seja atribuído à escassez dos recursos hídricos.

Na zona rural do município de Morada Nova, no estado do Ceará, a situação relacionada à escassez de água não é diferente, mas as comunidades enfrentam essa problemática e apresentam conhecimentos sobre as questões relacionadas a água e a sua importância para a vida.

Sabendo que o ensino de Ciências, muitas vezes, está sendo executado de forma descontextualizada, os dados obtidos em uma região específica podem contribuir para uma abordagem contextualizada do ensino de Ciência, além de valorizar a cultura, a história e o conhecimento dos moradores locais.

Em Morada Nova, no Ceará, o acesso à água na localidade estudada, ocorre através de poços ou água encanada, que só passaram a ser utilizados devido à escassez hídrica, que há tempos afeta a região. Os moradores que utilizam as duas formas de obtenção de água relataram que a água do poço é para a plantação e água encanada para o consumo doméstico.

Os entrevistados afirmaram que usam a água para quase todas as necessidades domésticas como tomar banho, lavar roupa, lavar louça, aguar as plantas e para cozinhar. Alguns responderam que também utilizam a água de suas

casas para beber, mas outros alegaram que não confiavam em beber a água de seus poços ou da encanada.

Com relação ao destino da água após o uso, os moradores afirmaram que a água vai para a fossa, reaproveitam a água para regar as plantas ou a água escorre para o terreiro, já que ele não possui fossa. Nota-se a importância da reutilização da água, principalmente devido à escassez hídrica característica da região.

Sabendo das dificuldades que maioria dos moradores passa por conta dessa crise hídrica, alguns afirmaram que tiveram problemas em relação a falta de água, porque apesar de pagarem para ter a água encanada, não são todos os dias que têm água na caixa de suas residências.

A água utilizada pelos entrevistados foi classificada como limpa e sem cheiro, com cheiro forte de cloro ou com a presença de “capa rosa” (cor de ferrugem) e com grande nível de ferro. Segundo os moradores eles só utilizam a água com a presença de capa rosa para o consumo e para a plantação, porque em seus poços a quantidade dela é irrelevante e eles nesse momento consideram toda água aproveitável.

Com relação à água que eles utilizam para beber, alguns responderam que compram água mineral, por medo de consumir a água dos poços e encanada, pois sabe-se que a ingestão de água de procedências incertas, quando contaminadas podem causar diarreias e doenças. Os moradores afirmaram também beber água filtrada, pois é uma forma de mantê-la limpa.

A busca por água faz com que várias crenças surjam e existem várias explicações sobre quando irá chover como por exemplo o aparecimento de muitas formigas é um si-

nal de chuva, ao observar as estrelas no mês de outubro é possível identificar se haverá um bom “inverno” (época de chuva), quando os pássaros estão cantando mais forte que o normal é sinal de chuva, quando aparecem e há o canto forte das rãs é sinal de presença breve de chuva, quando o céu está nublado vai chover, quando for o dia de são José, dia 19 de março, se chover, o “inverno” (época de chuva) será bom, caso contrário não haverá “inverno” ou a presença de borboletas dentro das casas é indício de chuva.

Água potável

Tempo de atividade: 40 minutos (uma aula).

Objetivo: Compreender como ocorre a filtragem da água.

Importância: As principais causas de degradação dos rios, lagos e dos oceanos são a poluição e contaminação por poluentes e esgotos que muitas vezes além de degradar rios ainda contaminam os lençóis freáticos. Algumas vezes as águas podem se apresentar puras, mas nem todas são potáveis.

Material necessário: Uma garrafa PET; Algodão; Areia (cascalho); Pedras pequenas; Carvão vegetal; Tesoura

Procedimento: O professor deverá discutir com os estudantes alguns conceitos e ideias relacionados à água, o ciclo da água, formas de uso e poluição. Em seguida, o professor deverá propor para os estudantes a construção coletiva de um filtro, que posteriormente, os estudantes poderão fazer em casa.

Roteiro para a construção do filtro:

1. Divida a garrafa em duas partes, medindo com cuidado, para que a parte do gargalo tenha, aproximadamente, 20 centímetros. Corte a parte do gargalo com uma tesoura e coloque um chumaço de algodão no bico.

2. Logo acima do bico da garrafa, forre com uma camada de carvão, outra de areia, e, por fim, faça uma camada com as pedrinhas.

3. Encaixe a parte das camadas com a outra metade vazia. Assim, a parte que ficou separada dará apoio ao filtro e servirá como um pequeno reservatório da água filtrada.

4. Coloque água visivelmente suja para ser filtrada.

Discussão: O professor pode fazer os seguintes questionamentos para a turma: O que acontece com a água enquanto ela escoar pelo filtro? Como ocorre a filtragem da água na natureza? Por que não devemos beber a água que foi filtrada no nosso experimento? De onde vem a água que bebemos? Como funciona um filtro de barro?

Avaliação: O professor pode pedir para que os estudantes construam o seu próprio filtro de água ou que façam um relatório sobre a aula prática.

Ciclo da água

Tempo de atividade: 80 minutos (duas aulas).

Objetivos: Entender o ciclo da água e a importância dele para a vida.

Importância: A água está presente em tudo na natureza, tendo grande importância para a vida. Para estar em todos os lugares, a água muda o seu estado físico em líquido, gasoso ou sólido. O sol provoca a evaporação dos oceanos, lagos, rios e lençóis subterrâneos. Quando a água passa do estado líquido para o gasoso, ou seja, quando ela assume a forma de vapor, chamamos esse processo de evaporação, que também ocorre durante a respiração dos animais e plantas. Como vapor, a água, nas camadas mais altas da atmosfera, forma as nuvens. Quando a condensação aumenta nas nuvens, o vapor d'água se transforma em líquido, que é a chuva, que volta para a superfície da Terra. Esse processo é chamado de precipitação.

Material necessário para a construção de um terrário:

- 1 aquário retangular de 5 litros;
- 1 rolo de filme plástico (PVC);
- 1 fita adesiva transparente;
- 500g de terra vegetal;
- 400g de areia grossa;
- 400g de carvão vegetal;
- 300g de pedrinhas de aquário;
- 1 pulverizador de água de 0,5 litros;
- 1 colher de sopa (para servir de pá);
- 200g de fibra de coco;
- mudas de plantas;
- 1 pinça comprida (pode-se utilizar dois hashis (palitos japoneses) presos com elástico em uma das extremidades);
- 1 chumaço de algodão;
- 1 copo plástico descartável.

Procedimento: O professor deverá discutir com os estudantes sobre o ciclo da água e questionar os estudantes sobre a importância da água para a vida. Em seguida, irá propor a construção coletiva de um terrário, seguindo o roteiro:

1. O primeiro passo é a montagem do terrário, misture o carvão vegetal com as pedrinhas de aquário e deposite a mistura no fundo, de modo que essa camada atinja 2,5 cm de espessura. Oriente os alunos para que misturem duas partes de terra vegetal com duas de areia grossa, e mais uma parte de fibra de coco. Essa composição é ideal para a maioria das plantas de ambiente tropical e subtropical.

2. Em seguida, deposite no terrário a segunda camada de mistura até que fique com 4 cm de espessura. Deve-se pulverizar água sobre a terra, com cuidado para não a encharcar.

3. Com a colher, faça um buraco na terra, de modo que seja possível encaixar o copo descartável e, então, encha-o com água. Isso irá representar uma pequena lagoa.

4. Cave outros buracos para plantar as mudas, remova as plantas dos vasos com cuidado para não danificar as raízes e plante-as no terrário, pulverize água sobre elas.

5. Com a pinça e o algodão, limpe o interior do vidro do terrário e, por fim, cubra-o com o filme de PVC. Para que o sistema fique bem vedado, prenda o filme plástico com a fita adesiva.

Discussão: Os terrários deverão receber luz solar indireta, por uma semana. Durante esse período, os alunos deverão anotar as mudanças observadas em seus miniecosistemas. Peça para que os alunos reparem na água, formação de gotículas, deposição da água no solo etc.

Após uma semana, discuta com os alunos sobre os fenômenos observados nos terrários e use-os para explicar o ciclo da água e relacione a fotossíntese com o ciclo da água.

Avaliação: A avaliação poderá ser realizada através do seguinte questionário:

a) Explique, com suas palavras, o pequeno e o grande ciclo da água. Faça um esquema de cada um deles.

b) Como você observou o ciclo da água no terrário?

c) Qual a importância das plantas para o ciclo da água?

d) Qual a relação da fotossíntese com o ciclo da água?

As águas da minha Morada.

Tempo de atividade: 120 minutos (três aulas).

Objetivo: Compreender a forma de utilização dos recursos hídricos da região.

Importância: A água é o elemento natural mais importante para os seres vivos. Sem a água não existe vida. Porém, esse recurso é utilizado muitas vezes de forma inadequada. É preciso compreender a importância da água na nossa vida e cuidar para que ela seja utilizada da melhor forma possível.

Material necessário: Caderno e lápis/caneta para anotações.

Procedimento: Na primeira aula, o professor deve fazer uma discussão em sala sobre a água, a partir dos seguintes questionamentos: o que é a água? De onde ela vem? Para

onde ela vai? Qual a importância da água? Como usamos a água? A partir desses questionamentos, o professor pode trabalhar alguns conceitos e explicar sobre o assunto. Em seguida, na segunda aula, o professor pede para que os alunos levem o caderno e lápis/caneta para fazer anotações durante um passeio pela comunidade. Os alunos devem anotar todas as formas de utilização da água que eles observarem no caminho. Podem perguntar para os moradores também. Além disso, devem observar se outros animais, além dos seres humanos utilizam a água. Por fim, na última aula, o professor retorna com a turma e pede para que cada um apresente o que registrou. Fazendo sempre questionamentos que façam com que os alunos reflitam sobre o uso da água e da importância dela para a vida. Questionamentos como: Para quê? Como? Onde? Por quê?

Discussão: Durante a aula inicial, o professor deve fazer com que os alunos reflitam sobre as questões, enquanto na segunda aula, em campo pela comunidade, o professor deve orientar a observação dos alunos, indicando o que eles devem atentar-se. Por fim, durante as apresentações dos alunos, o professor deve fazer questões para toda a turma e não apenas para os alunos que estão apresentando, fazendo uma grande roda de conversa.

Avaliação: Anotações dos alunos e apresentação dos resultados do campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, S. M. S. A REGIÃO SEMINÁRIDA DO NORDESTE DO BRASIL: Questões ambientais e possibilidades de uso sustentável dos recursos. **Rios Eletrônica** – Revista Científica da FASETE. Ano 5, n, 5, 2011.

BRASIL/LDB. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei n. 13.632, de 6 de março de 2018.

COELHO, M. R.; FIDALGO, E. C. C.; SANTOS, H. G. dos; BREFIN, M. de L. M. S.; PEREZ, D. V. Solos: tipos, suas funções no ambiente, como se formam e sua relação com o crescimento das plantas. In: MOREIRA, F. M. S.; CARES, J. E.; ZANETTI, R. ; STUMER, S. L. **O ecossistema o solo: componentes, relações ecológicas e efeitos na produção vegetal**. Lavras, MG: UFLA, 2013.

CRUZ, P. H. COIMBRA, R. M., FREITAS, M. A. V. **Vulnerabilidade climática e recursos hídricos no Nordeste**. Brasília, 1999. 334p.

FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO, C. S. A. Importância da Interdisciplinaridade no Ensino Superior. EDUCERE - **Revista da Educação da UNIPAR**. Umuarama, v. 4, n. 2, p. 103- 115, jul./dez., 2004.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. 12ª Ed. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1983.

GARRIDO, R. J. **O combate à seca e a gestão dos recursos hídricos no Brasil**. Brasília, 1999. 334p.

GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 4ª Ed, São Paulo: Cortez, 2000.

GOMES, M. A. F. Água: sem ela seremos o planeta Marte de amanhã. Brasília, 2011. 5p.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia** – 4 ed. rev. e ampl. São Paulo: editora da Universidade de São Paulo, v. 1, 2008.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R. Formação do solo. In: LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F (Eds). **O solo no meio ambiente**: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio. Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Curitiba: Departamento de Solos e Engenharia Agrícola, 2007.130p. : il. Disponível em: <<http://www.escola.agrarias.ufpr.br/arquivospdf/livro.pdf>>. Acesso em: 19 de setembro de 2018.

MORETTO, V. P. **Construtivismo a produção do conhecimento em aula**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

SALLES, G. D. **Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas e da Natureza**. Curitiba: Ibepex, 2007.

ORTIZ, M. F.; LUCAS, L. B. Alimentação saudável e educação nutricional na perspectiva da disciplina de ciências – Ensino Fundamental In: CADERNOS, P. D. E. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**. v. II. Paraná, Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procopio, 2014.

PEROSSO, B. G; VICENTE, G. P. Destinação final de embalagens de agrotóxicos e seus possíveis impactos ambientais. **Trabalho de conclusão de curso** de Engenharia Civil com ênfase em Ambiental. Graduação Educacional de Barretos Faculdades Unificadas da FEB, Barretos, SP, 2007.

APÊNDICE 1

Lista das espécies de animais do Perímetro Irrigado de Morada Nova – Ceará.

| NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|--|-------------------------|
| <i>Melipona subnitida</i> Ducke, 1911 | Abelha jandaíra |
| <i>Equus</i> sp. | Asno/ jumento/burro |
| <i>Zenaida auriculata</i> Murs, 1847 | Avoante |
| <i>Periplaneta americana</i> Linnaeus, 1758 | Barata |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> , Linnaeus, 1766 | Bem-te-vi |
| <i>Capra</i> ssp. | Bode/ cabra |
| <i>Bos</i> ssp. | Boi / vaca |
| <i>Rhopalocera</i> ssp. | Borboleta |
| <i>Canis lupus familiaris</i> Linnaeus, 1758 | Cachorro |
| <i>Phrynops</i> ssp. | Cágado |
| <i>Iguana iguana</i> Linnaeus, 1758 | Camaleão |
| <i>Serinus canaria</i> Linnaeus 1758 | Canário |
| <i>Cyanocorax cyanopogon</i> Wied, 1821 | Cancão |
| <i>Numida meleagris</i> Linnaeus, 1758 | Capote/galinha d'angola |
| <i>Equus ferus caballus</i> Linnaeus, 1758 | Cavalo/Égua |
| <i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758 | Cobra cascavel |
| <i>Micrurus</i> ssp. | Cobra coral |
| <i>Oxybelis aeneus</i> Wagler, 1824 | Cobra de cipó |
| <i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870 | Cobra de tabuleiro |
| <i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758 | Cobra de veado |
| <i>Bothrops erythromelas</i> Amaral, 1983 | Cobra jararaca |
| <i>Pseudoboa nigra</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854 | Cobra preta |
| <i>Epicrates assisi</i> Machado, 1945 | Cobra salamandra |
| <i>Oryctolagus Cuniculus</i> | Coelho |

| NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|--|-----------------------------------|
| <i>Icterus</i> ssp. | Corrupião-sofrê/concriz |
| <i>Tityus</i> ssp. | Escorpião |
| <i>Atta</i> ssp. | Formiga de roça - saúva |
| <i>Galictis</i> ssp. | Furão |
| <i>Gallus gallus domesticus</i> Linnaeus, 1758 | Galinha |
| <i>Paroaria dominicana</i> Linnaeus, 1758 | Galo campina/ cardeal do nordeste |
| <i>Anser</i> | Ganso |
| <i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758 <i>Bubulcus ibis</i> Linnaeus, 1758 <i>Egretta</i> ssp. | Garça |
| <i>Felis silvestris catus</i> Linnaeus, 1758 | Gato |
| <i>Leopardus tigrinus</i> Schreber, 1775 | Gato do mato |
| <i>Rupornis magnirostris</i> Gmelin, 1788 | Gavião |
| - | Grilo |
| <i>Procyon cancrivorus</i> G. [Baron] Cuvier, 1798 | Guaxinim |
| <i>Jacana jacana</i> Linnaeus, 1766 | Jaçanã |
| <i>Eupsittula</i> ssp. | Jandaia |
| <i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau De Jonnès, 1818 | Lagartixa |
| <i>Nyctibius griseus</i> Gmelin, 1789 | Mãe da lua |
| <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758 | Marreco |
| - | Mosca |
| - | Muriçoca |
| <i>Puma</i> ssp. | Onça |
| <i>Ovis aries</i> Linnaeus, 1758 | Ovelha/ carneiro |
| <i>Agelaius</i> sp. | Papa-arroz |
| <i>Amazona</i> ssp. | Papagaio |
| - | Pato |
| <i>Cairina moschata</i> Linnaeus, 1758 | Pato do mato |

| NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|---|-------------------------|
| <i>Dendrocygna ssp.</i> | Paturi |
| <i>Aratinga cactorum</i> Kuhl, 1820 | Periquito verde |
| <i>Meleagris ssp.</i> | Peru |
| <i>Zenaida auriculata</i> Des Murs, 1847 | Pomba de bando |
| <i>Sus domesticus</i> Linnaeus, 1758 | Porco |
| <i>Galea spixii</i> Wagler 1831 | Preá |
| - | Rã |
| <i>Cerdocyon thous</i> Linnaeus, 1766 | Raposa |
| <i>Rattus rattus</i> Linnaeus, 1758 | Rato-preto /guabiru |
| <i>Columbina talpacoti</i> Temminck, 1811 | Rolinha-caldo-de-feijão |
| <i>Turdus ssp.</i> | Sabiá |
| <i>Callithrix jacchus</i> Linnaeus, 1758 | Sagui/soim |
| <i>Rhinella sp.</i> | Sapo |
| <i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766) | Sariema |
| <i>Tamandua tetradactyla</i> Linnaeus, 1758 | Tamanduá |
| <i>Dasyopus ssp.</i> | Tatu |
| <i>Euphractus sexcinctus</i> Linnaeus, 1758 | Tatu peba |
| <i>Tupinambis sp.</i> | Tejo/Teiu |
| <i>Mazama ssp.</i> | Veado |

APÊNDICE 2

Lista das espécies de plantas do Perímetro Irrigado de Morada Nova – Ceará.

| FAMÍLIA | NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| Anacardiaceae | <i>Spondias purpúrea</i> | Ciriguela |
| Anacardiaceae | <i>Schinus terebinthifolius</i> | Aroeira |
| Anacardiaceae | <i>Spondias mombin</i> | Cajazeira |
| Anacardiaceae | <i>Anacardium occidentale</i> | Cajueiro |
| Anacardiaceae | <i>Mangifera sp.</i> | Mangueira |
| Annonaceae | <i>Annona montana</i> | Araticum (Ata) |
| Annonaceae | <i>Annona muricata</i> | Gravioleira |
| Apiaceae | <i>Coriandrum sativum</i> | Coentro |
| Apiaceae | <i>Foeniculum vulgare</i> | Erva doce |
| Apocynaceae | <i>Nerium oleander</i> | Espirradeira |
| Apocynaceae | <i>Catharanthus roseus sp.</i> | Boa noite/Bom dia |
| Araceae | <i>Dieffenbachia amoena</i> | Comigo-ninguém-pode |
| Arecaceae | <i>Copernicia prunifera</i> | Carnaúba |
| Arecaceae | <i>Cocos rufifera</i> | Coqueiro |
| Asparagaceae | <i>Sansevieria trifasciata</i> | Espada de São Jorge |
| Asphodelaceae | <i>Aloe vera</i> | Babosa |
| Asteraceae | <i>Bellis perennis</i> | Bonina |
| Bignoniaceae | <i>Handroanthus impetiginosus</i> | Pau d'arco |
| Bixaceae | <i>Bixa orellana</i> | Urucuzeiro |
| Boraginaceae | <i>Cordia oncocalx</i> | Pau-branco |
| Brassicaceae | <i>Nasturtium officinale</i> | Agrião |
| Cactaceae | | Cacto |
| Caesalpinioideae | <i>Libidibia ferrea</i> | Juazeiro |
| Caricaceae | <i>Carica papaya</i> | Mamoeiro |
| Combretaceae | <i>Terminalia catappa</i> | Castanhola |
| Cucurbitaceae | <i>Cucurbita sp.</i> | Aboboreira/Jerimum-zeiro |
| Cucurbitaceae | <i>Citrullus lanatus</i> | Melanciaira |
| Cucurbitaceae | <i>Cucumis melo</i> | Meloero |
| Chenopodiaceae | <i>Chenopodium ambrasioides</i> | Mastruço (mastruz) |
| Crassulaceae | <i>Kalanchoe sp.</i> | Corama |

| FAMÍLIA | NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|----------------------|---------------------------------|--|
| Crassulaceae | <i>Kalanchoe brasiliensis</i> | Corama branca |
| Euphorbiaceae | <i>Croton sonderianus</i> | Marmeleiro |
| Euphorbiaceae | <i>Manihot esculenta</i> | Macaxeira/Mandioca |
| Fabaceae | <i>Acacia cultriformis</i> | Acácia |
| Fabaceae | <i>Phaseolus sp.</i> | Feijão |
| Fabaceae | <i>Calliandra spinosa</i> | Marizeira |
| Fabaceae | <i>Acacia obliquifolia</i> | Mata-fome |
| Fabaceae | <i>Mucuna sp.</i> | Mucuna |
| Fabaceae | <i>Erythrina verna</i> | Mulungu |
| Fabaceae | <i>Luetzelburgia auriculata</i> | Pau- mocó |
| Fabaceae | <i>Tamarindus indica</i> | Tamarindeiro |
| Fabaceae-Mimosoideae | <i>Minosa tenuiflora</i> | Jurema |
| Gramineae | <i>Oryza sativa</i> | Arroz |
| Gramineae | <i>Brachiaria decumbens</i> | Capim braquiária |
| Hemerocallidaceae | <i>Lilium candidum</i> | Cajado de São José |
| Lamiaceae | <i>Ocimum gratissimum</i> | Alfavaca |
| Lamiaceae | <i>Plectranthus barbatus</i> | Boldo |
| Lamiaceae | <i>Mentha sp.</i> | Hortelã (Hortelã amavi/ Hortelã da terra/Hortelã pimenta) |
| Lamiaceae | <i>Mentha piperita</i> | Hortelã pimenta |
| Lamiaceae-Labiatae | <i>Plectranthus amboinicus</i> | Malvariço (Malvarisco) |
| Lythraceae | <i>Punica granatum</i> | Romãzeira |
| Malvaceae | <i>Abelmoschus esculentus</i> | Quiabeiro |
| Malvaceae | <i>Waltheria bractosa</i> | Malva |
| Malvaceae | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Mutamba |
| Malpighiaceae | <i>Malpighia glabra</i> | Aceloreira |
| Meliaceae | <i>Azadirachta indica</i> | Nim |
| Meliaceae | <i>Cabralea canjerana</i> | Canjara |
| Moraceae | <i>Artocarpus heterophyllus</i> | Jaqueira |
| Musaceae | <i>Musa sp.</i> | Bananeira |
| Myrtaceae | <i>Eucalyptus globulus</i> | Eucalipto |
| Myrtaceae | <i>Psidium guajava</i> | Goiabeira |
| Myrtaceae | <i>Syzygium jambos</i> | Jambeiro |
| Nyctaginaceae | <i>Bougainvillea sp.</i> | Primavera |
| Oleanaceae | <i>Jasminum sp.</i> | Jasmim |

| FAMÍLIA | NOME CIENTÍFICO | NOME POPULAR |
|----------------|-------------------------------|---|
| Passifloraceae | <i>Passiflora edulis</i> | Maracujazeiro |
| Poaceae | <i>Cymbopogon citratus</i> | Capim limeira (Capim limão/Capim santo) |
| Poaceae | <i>Brachiaria plantaginea</i> | Capim paulista (Capim marmelada) |
| Poaceae | <i>Saccharum officinarum</i> | Cana-de-açúcar |
| Poaceae | <i>Coix lacryma-jobi</i> | Lágrima de Nossa Senhora |
| Poaceae | <i>Zea mays</i> | Milho |
| Poaceae | <i>Sorghum sp.</i> | Sorgo |
| Pontederiaceae | <i>Eichhornia crassipes</i> | Aguapé |
| Portulacaceae | <i>Portulaca grandiflora</i> | Nove horas |
| Phyllanthaceae | <i>Phyllanthus sp.</i> | Quebra-pedra |
| Rubiaceae | <i>Psychotria ipecacuanha</i> | Papa-cunha (Ipecacuanha) |
| Rubiaceae | <i>Morinda citrifolia</i> | None |
| Rutaceae | <i>Citrus sp.</i> | Laranja |
| Rutaceae | <i>Citrus aurantifolia</i> | Limão |
| Rutaceae | <i>Citrus reticulata</i> | Tangerineira |
| Rhamnaceae | <i>Ziziphus joazeiro</i> | Juazeiro |
| Solanaceae | <i>Solanum melongena</i> | Berinjela |
| Solanaceae | <i>Capsicum annum</i> | Pimentão |
| Solanaceae | <i>Solanum lycopersicum</i> | Tomateiro |
| Verbenaceae | <i>Lippia alba</i> | Erva-cidreira |
| Zingiberaceae | <i>Zingiber officinale</i> | Gergelim |