

Currículo
em **Ação**

VOLUME 3

LIVRO DO ESTUDANTE



CIÊNCIAS

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

LÍNGUA INGLESA

TECNOLOGIA & INOVAÇÃO

4^o
ANO

Programa de Enfrentamento à Violência contra Meninas e Mulheres da Rede Estadual de São Paulo

NÃO SE ESQUEÇA!

Buscamos uma escola cada vez mais acolhedora para todas as pessoas. Caso você vivencie ou tenha conhecimento sobre um caso de violência, denuncie.

Onde denunciar?

- Você pode denunciar, sem sair de casa, fazendo um Boletim de Ocorrência na internet, no site: <https://www.delegaciaeletronica.policiacivil.sp.gov.br>.
- Ligue 180: você pode ligar nesse número - é gratuito e anônimo - para denunciar um caso de violência contra mulher e pedir orientações sobre onde buscar ajuda.
- Acesse o site do SOS Mulher pelo endereço <https://www.sosmulher.sp.gov.br/> e baixe o aplicativo.
- Ligue 190: esse é o número da Polícia Militar. Caso você ou alguém esteja em perigo, ligue imediatamente para esse número e informe o endereço onde a vítima se encontra.
- Disque 100: nesse número você pode denunciar e pedir ajuda em casos de violência contra crianças e adolescentes, é gratuito, funciona 24 horas por dia e a denúncia pode ser anônima.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria da Educação

4º ANO
LIVRO DO
ESTUDANTE

VOLUME 3 | 3º BIMESTRE

CIÊNCIAS

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

LÍNGUA INGLESA

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Escola: _____

Nome: _____

Professor(a): _____

Ano / Turma: _____



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Governador

Tarcísio de Freitas

Secretário da Educação

Renato Feder

Secretário Executivo

Vinícius Mendonça Neiva

Chefe de Gabinete

Fabricio Moura Moreira

Coordenador da Coordenadoria de Infraestrutura e Serviços Escolares

Vicenzo Carone

Querida estudante, querido estudante,

Este Livro do Estudante foi preparado para que você, com orientação do seu professor, aprenda mais sobre Ciências, Geografia, História, Língua Inglesa e Tecnologia e Inovação.

Nele você irá encontrar atividades, brincadeiras, jogos e desafios. Sei que você é curioso e irá descobrir muitas novidades a respeito da natureza e do mundo ao seu redor.

Como é a vida dos animais que vivem no Brasil?

Como brincam as crianças de outros povos?

Como as pessoas viviam e moravam em outras épocas?

O que você pode fazer para melhorar o lugar em que vive?

De onde vem a energia elétrica?

Por que existe o dia e a noite?

Qual a origem e formação do povo brasileiro?

Com o apoio deste material, você irá começar a aprender inglês e entender um pouco mais de tecnologia e nossa relação com ela.

Enfim, irá descobrir isso e muito, muito mais!

Portanto, ao realizar as atividades propostas, procure esclarecer suas dúvidas e compartilhar com seus colegas o que for aprendendo.

Espero que goste deste Livro, afinal ele foi feito com muito carinho.

Bons estudos!

Secretaria da Educação

SUMÁRIO

CIÊNCIAS

7

AULA 1: Os microrganismos do bem	8
AULA 2: Vírus	12
AULA 3: Bactérias	19
AULA 4: Fungos	25
AULA 5: Protozoários	31
AULA 6: Doenças infectocontagiosas	38
AULA 7: Arboviroses	44
AULA 8: Como surgiu a vacina?	51

GEOGRAFIA

59

AULA 1: Diferenças entre o campo e a cidade	60
AULA 2: Relações entre o campo e a cidade	64
AULA 3: Mapas e suas características	71
AULA 4: Leitura e interpretação de mapas	75
AULA 5: Indústria e transformação dos produtos	86
AULA 6: Impactos da industrialização	91
AULA 7: O produto e seus caminhos	96
AULA 8: Produção de resíduos na indústria e preservação ambiental	103

HISTÓRIA

111

AULA 1: O surgimento do comércio	112
AULA 2: O comércio e os fenícios	116
AULA 3: A expansão do comércio e as rotas comerciais	119

AULA 4: Os caminhos terrestres, fluviais e marítimos	123
AULA 5: A vinda forçada dos povos africanos	127
AULA 6: Comunicação – as cartas.....	134
AULA 7: A linha do tempo dos meios de comunicação.....	138
AULA 8: Comunicação e os diferentes grupos da sociedade	143

LÍNGUA INGLESA

149

AULA 1: At the bakery.....	150
AULA 2: At the restaurant.....	155
AULA 3: At the fast-food restaurant	160
AULA 4: What Is Your Daily Routine?.....	164
AULA 5: What a busy day!.....	169
AULA 6: My routine before and after school!.....	173
AULA 7: How often do you... ?	177
AULA 8: Planning our day! – A review.....	181

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

187

Situação de aprendizagem 1	192
Atividade 1 – reflexão e pesquisa.....	192
Atividade 2 – produzindo um vídeo para enriquecer a <i>wiki</i> da turma.....	195
Situação de aprendizagem 2	197
Atividade 1 – a mão humana.....	197
Atividade 2 – protótipo – mão mecânica	199
Situação de aprendizagem 3	202
Atividade 1 – meu projeto: carrinho motor	202

Ciências

Os microrganismos do bem

O QUE É?

Micróbios, germes, bactérias são nomes que associamos a coisas sujas, que causam doenças.

O que chamamos de micróbios, germes, bactérias são os **microrganismos**. Eles **são seres microscópicos, que não podemos ver a olho nu**.

São microrganismos: as bactérias, os vírus, os protozoários, os fungos microscópicos e algumas algas.



Alga microscópica: Gomphonema sp.

Os cientistas estudaram, durante muito tempo, os microrganismos causadores de doenças. Atualmente, descobrem-se, mais e mais, **os benefícios que os microrganismos proporcionam ao meio ambiente e às pessoas também**.

Então, os microrganismos não são apenas vilões. Existem aqueles que são benéficos!!!

VOCÊ SABIA QUE...

Há trilhões de bactérias vivendo no nosso corpo e que elas são essenciais para a nossa saúde e bem-estar?

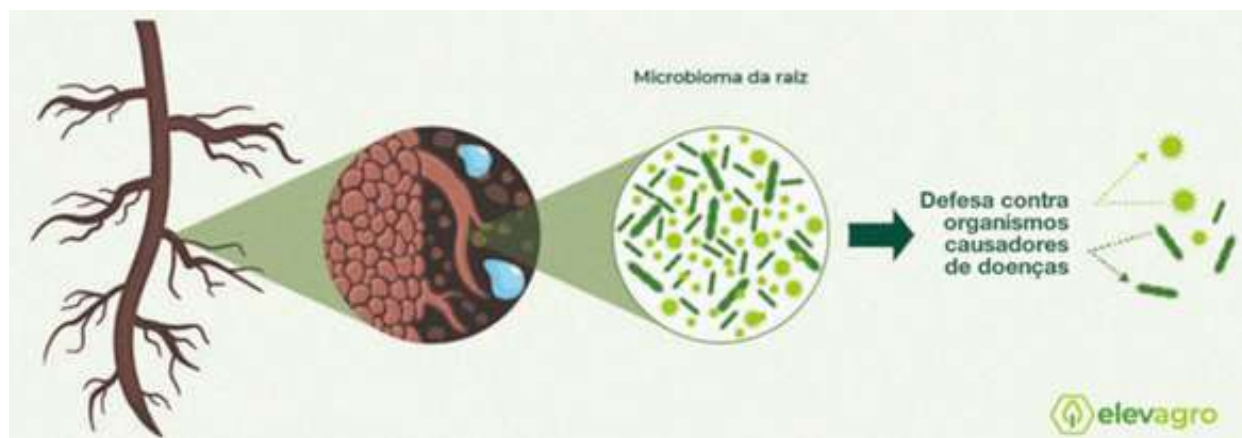
A comunidade de microrganismos que habita dentro de nós é chamada de **microbioma**.

O **microbioma** se divide em comunidades menores, que habitam diferentes partes do corpo, como pele, boca, nariz, intestino... Essas comunidades menores são chamadas de **microbiota**.

Mas você deve se perguntar: como as bactérias beneficiam nossa saúde?

As **bactérias** que habitam nosso intestino protegem o corpo humano da ação de microrganismos causadores de doenças que vêm dos alimentos, combatem inflamações do corpo, impedindo o aparecimento de doenças como obesidade, diabetes tipo 2 e doenças autoimunes e são importantes na produção de vitaminas e de vários tipos de hormônios, entre os quais os neurotransmissores, que contribuem para a manutenção da saúde mental.

Por exemplo, o estudo dos **microbiomas das plantas** é importante para a agricultura, e o dos **microbiomas de animais silvestres** contribui para a preservação das espécies.



PRATICANDO

- 1 Débora quer observar os microrganismos que estão presentes em alguns lugares utilizando a lupa. Ela conseguirá vê-los? Explique.

- 2 Quais são os tipos de microrganismos?

3 Os microrganismos fazem mal à saúde? Explique.

4 O que é um microbioma?

SISTEMATIZANDO

Enumere os benefícios dos microrganismos aos beneficiados:

1 – Ser humano

2 – Meio ambiente

- () No intestino, protegem o corpo da ação de microrganismos causadores de doenças que vêm dos alimentos.
- () Contribuem para a decomposição de plantas e animais.
- () Combatem inflamações do corpo, impedindo o aparecimento de doenças como obesidade, diabetes tipo 2 e doenças autoimunes.
- () Contribuem para a preservação das espécies.

APROFUNDANDO

1 Como são chamadas as comunidades menores, que habitam as diversas partes do nosso corpo, como pele, boca, intestino, nariz etc.?

2 Leia o quadrinho e responda.

A Como podemos chamar os microrganismos que moram em nosso corpo?



B Leia a conversa. Por que os microrganismos são tão importantes para nossa saúde?



O QUE É?

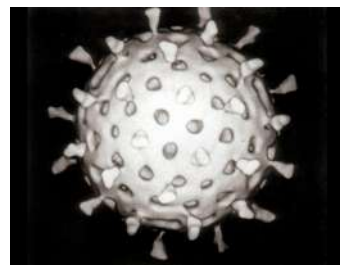
Vírus

A maioria desses seres microscópicos só podem ser vistos com o auxílio do microscópio eletrônico. São parasitas intracelulares obrigatórios (vírus que são completamente dependentes de outras células para se reproduzir) e não apresentam estrutura celular, ou seja, são seres acelulares. Alguns multiplicam-se no interior das células de animais, vegetais, fungos ou até mesmo em bactérias.

Obs.: Por não apresentarem estrutura celular, alguns cientistas não consideram os vírus como seres vivos, mas, sim, como partículas infecciosas.

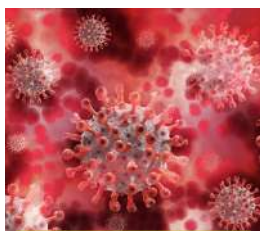
Algumas características dos vírus

- Não possuem células, são acelulares;
- As formas não são padronizadas;
- São mutáveis;
- Não possuem metabolismo próprio.

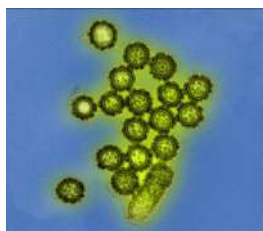


De origem latina, a palavra **vírus** significa “**veneno**”. Atualmente, mais de três mil espécies de vírus podem infectar plantas, animais, bactérias e causar doenças às pessoas.

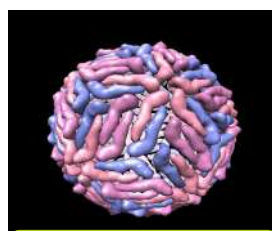
Você já viu estas imagens em algum lugar?



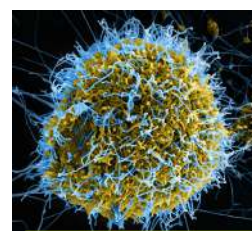
Coronavírus



H1N1 Influenza



DENV



Ebolavírus

Doenças causadas por vírus

As doenças causadas por vírus são chamadas de **viroses**. As formas de contágio, transmissão e prevenção variam, pois os vírus são diferentes.

As principais doenças virais que afetam as pessoas são: sarampo, herpes, varíola, catapora, caxumba, gripe, poliomielite, hepatite A, Chikungunya, dengue, febre amarela, raiva e Covid-19.

Sarampo

O **sarampo** é uma doença causada por vírus, é grave, transmissível e extremamente contagiosa. A doença é causada pelo *Morbillivirus* e é muito comum na infância, mas também pode acometer adultos.



Sintomas

Os sintomas da doença se iniciam entre 8 a 12 dias após contato do indivíduo com o vírus. São eles: febre, tosse, secreção intensa, nariz escorrendo ou entupido e irritação nos olhos. Após dois a três dias do início desses sintomas, podem aparecer manchas vermelhas no rosto, atrás das orelhas e espalhadas por outros locais do corpo do infectado.

Transmissão

A transmissão do sarampo ocorre diretamente, de pessoa a pessoa, geralmente por tosse, espirros, fala ou respiração, por isso a facilidade de contágio da doença.

Prevenção do sarampo

O sarampo é uma doença que pode ser prevenida pela vacinação. A proteção contra a doença é feita com vacina. Os imunizantes são oferecidos nas unidades de saúde do país de forma gratuita, em qualquer época do ano.

Curiosidade

De acordo com o Ministério da Saúde (Biblioteca Virtual da Saúde), em 2016, o Brasil chegou a receber o certificado de eliminação do sarampo, concedido pela OMS. Em 2018, entretanto, o vírus voltou a circular no país e, em 2019, após um ano de franca circulação do sarampo, o país perdeu a certificação de país livre do vírus.

Covid-19

Covid-19 é uma infecção respiratória causada pelo novo coronavírus SARS-CoV-2.

Transmissão

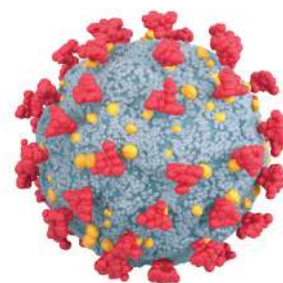
A doença é potencialmente grave, altamente transmissível e espalhou-se por todo o mundo.

Os estudos indicam que a maioria das infecções se espalha por contato próximo (menos de 1 metro), principalmente por meio de gotículas respiratórias.

Prevenção da Covid-19

Cobrir nariz e boca com lenço de papel ou com o antebraço, e nunca com as mãos, ao tossir ou espirrar, lavar as mãos com frequência e evitar tocar olhos, nariz e boca com as mãos não lavadas, manter distância de qualquer pessoa tossindo ou espirrando.

A vacinação protege as pessoas contra as novas variantes, contra os casos graves e diminui as hospitalizações. O diagnóstico da Covid-19 é realizado por exame e o médico prescreve medicamentos utilizados para reduzir o desconforto provocado pelos sintomas da doença, que não possui um tratamento específico.



Gripe

Doença infecciosa aguda e contagiosa, causada por um vírus, que se caracteriza por um estado febril e muitas vezes acompanhado de catarro. O vírus da gripe mais comum possui o nome de *Influenza*.

Transmissão

A transmissão se dá pelo contato direto, por meio das pequenas gotículas de saliva que se projetam ao tossir ou espirrar.

Se alguém estiver no mesmo ambiente de uma pessoa infectada, pode se contaminar pelos vírus suspensos no ar.

Prevenção da gripe

A gripe pode ser evitada com uma boa alimentação, rica em vitaminas. Ademais, pode-se tomar uma vez por ano a vacina contra a gripe.



PRATICANDO

1 Cite pelo menos 2 doenças causadas por vírus.

2 O que significa a expressão “país livre do vírus”?

3 Assinale com **(V)** as afirmações verdadeiras e com **(F)** as afirmações falsas.

- () É possível observar os vírus “a olho nu”.
- () Os vírus são acelulares, ou seja, não apresentam estrutura celular.
- () Todos os vírus são iguais.
- () Os vírus só podem infectar pessoas.
- () As doenças causadas por vírus são chamadas de viroses.

4 Escreva o modo de transmissão e de prevenção da gripe.

Modos de transmissão	Modos de prevenção

SISTEMATIZANDO

Releia a seção “O que é?” e elabore uma síntese (resumo) contendo as principais informações sobre a Covid-19.

APROFUNDANDO

1 Responda às questões:

A Qual instrumento utilizamos para observar os vírus?

B Por que os vírus são chamados de parasitas obrigatórios?

C Cite duas características dos vírus.

2

Leia a reportagem e sublinhe as causas, as formas de transmissão e prevenção das doenças transmitidas pelo ar.

Sintomas e prevenção

Contaminação por doenças transmitidas pelo ar aumenta no inverno

Infectologista do hospital de clínicas fala sobre as infecções mais recorrentes desse período

O frio chega e, com ele, as doenças de inverno. As infecções de vias aéreas são as mais comuns, como gripe, resfriado, sinusite, otite e amigalite, segundo o infectologista Fernando Neves, do HC-UFTM.

Uma das causas para esse aumento é a aglomeração de pessoas em lugares fechados, além da própria sazonalidade dos vírus, a diminuição da temperatura e a baixa umidade relativa do ar. Medidas simples como lavar mais as mãos, hidratar-se e manter o ambiente arejado podem ajudar.

As principais formas de transmissão acontecem pela inalação por via respiratória ou o toque em superfícies infectadas, seguido pelo contato com a boca, olhos e nariz. “Ao espirrar, coloque o braço ao invés de colocar a mão na frente”, ressalta Neves. Sobre a máscara cirúrgica, o médico recomenda o uso em casos de epidemia e deficiência imunológica.

Crianças, principalmente abaixo de cinco anos, idosos e pessoas que já têm doenças respiratórias, como asma e bronquite, são os mais vulneráveis. É importante manter uma alimentação rica em vitamina C, encontrada no morango, goiaba e frutas cítricas, lembra o infectologista. Evitar fumar vale para a vida toda.

Saiba mais em: EBSEERH. *Sintomas e prevenção*. Contaminação por doenças transmitidas pelo ar aumenta no inverno, 14 jun. 2017.

3 Organize as principais informações sobre as doenças.

Doenças	Gripe	Covid-19	Sarampo
Sintomas			
Transmissão			
Prevenção			
Tratamento			

O QUE É?

Bactérias

Um dos menores seres vivos da Terra, vistos apenas por meio de microscópios, as bactérias são seres formados por uma única célula. Há diversas formas de bactérias que podem estar no corpo de seres vivos, no solo, na água e no ar.

Existem bactérias que são benéficas aos seres humanos. Outras, porém, são prejudiciais e causam doenças que vão desde uma infecção de garganta àquelas mais graves e fatais.

As principais doenças bacterianas são: botulismo, cólera, febre maculosa, hanseníase, leptospirose, pneumonia, tétano e tuberculose.

Pneumonia bacteriana

Doença respiratória aguda causada pelo crescimento desordenado de bactérias no pulmão e nos brônquios. Se não tratada adequadamente, pode evoluir para uma infecção generalizada e causar a morte do paciente.

Transmissão

A maioria dos casos de pneumonia bacteriana não é contagiosa. Nenhuma dessas bactérias é, habitualmente, transmitida de uma pessoa para outra, pois são bactérias já presentes no nosso organismo.

Sintomas

Febre, tosse com secreção, expectoração de cor amarelada, dor torácica, falta de ar e, em alguns casos, queda da pressão arterial.

Prevenção

Vacinação (vacina: Pneumocócica 13), evitar aglomerações, ter bons hábitos de higiene, lavar as mãos antes de ter contato com as vias aéreas ou os olhos.



Streptococcus pneumoniae

Tétano

Infecção aguda e grave causada pela toxina do bacilo tetânico, que afeta os nervos.

Transmissão

Por meio de lesões ou ferimentos na pele com objetos enferrujados ou contaminados com terra, poeira ou fezes humanas e de animais.

Sintomas

Contrações musculares dolorosas (mandíbula e pescoço), cólicas, febre, pressão alta, dificuldade em engolir e outros.

Prevenção

Vacinação (vacinas: DTP, DT e dT), proteger ferimentos e lesões da pele, usar equipamentos de proteção e outras.



Clostridium tetani

Leptospirose

É uma doença causada por uma bactéria presente na urina de ratos ou de outros animais.

Transmissão

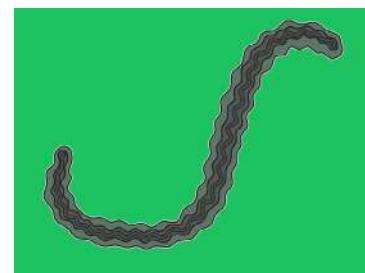
As leptospiras, presentes em águas das chuvas e lamas contaminadas, penetram no corpo humano por meio de arranhões e de ferimentos.

Sintomas

Febre, dor de cabeça, dor pelo corpo, diarreia e vômito. Na forma grave, o doente apresenta hemorragias, insuficiência renal, hepática e respiratória, que podem causar a morte.

Prevenção

Evitar contato com enchentes e lamas que possam estar contaminadas pela urina de ratos, serviços de saneamento básico de qualidade, combate aos ratos etc.



Leptospira interrogans

Tuberculose

É uma doença infectocontagiosa transmitida pelas vias aéreas e provocada, em grande parte dos casos, pela bactéria *Mycobacterium tuberculosis* (também conhecida como bacilo de Koch). A doença afeta, principalmente, os pulmões e pode atingir outros órgãos do corpo, como rins, meninges e ossos.

Transmissão

Acontece por via respiratória, pela eliminação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de uma pessoa com tuberculose ativa sem tratamento, e a inalação de aerossóis por um indivíduo suscetível.

Sintomas

Emagrecimento acentuado, tosse com ou sem secreção por mais de três semanas, febre baixa, geralmente à tarde, sudorese noturna, cansaço excessivo, falta de apetite, palidez e rouquidão.

Prevenção

É aplicada a vacina BCG em crianças, que previne somente a forma grave da doença. A etiqueta da tosse, que consiste em cobrir a boca com o antebraço ou lenço ao tossir, também é uma medida importante a ser considerada na prevenção da doença.



Mycobacterium tuberculosis

Para combater as doenças bacterianas, são recomendados o uso de **antibióticos**. Eles favorecem a destruição das bactérias e/ou inibem sua reprodução no organismo humano.

O antibiótico adequado é indicado de acordo com a bactéria causadora da doença. Sendo assim, é sempre necessário consultar um médico para que ele avalie e prescreva o antibiótico que será eficaz para o tratamento.

PRATICANDO

1 A partir da leitura dos nomes das bactérias, é possível identificar o nome de alguma doença? Qual(ais)?



Staphylococcus aureus



Staphylococcus pyogenes



Staphylococcus pneumoniae



Enterococcus



Neisseria gonorrhoeae



Tetracoccus



Sarcina



Salmonella



Enterobacteriaceae



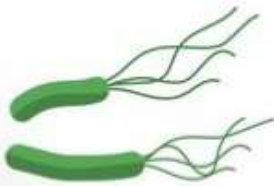
Bacillus anthracis



Bacillus tuberculosis



Klebsiella pneumoniae



Helicobacter pylori



Corynebacterium diphtheriae



Clostridium botulinum



Escherichia coli

2 Quais cuidados e atitudes você e sua comunidade devem tomar para prevenir a contaminação por leptospirose no seu município?

3 Qual é a importância da receita médica?

4 No Brasil, desde 2011, é proibido vender antibiótico sem receita. Qual é a importância dessa medida?

SISTEMATIZANDO

Juliana está com febre, tossindo com secreção, com dor no peito e falta de ar. O vizinho dela tem um antibiótico que sobrou de um tratamento e ela quer tomar porque viu os sintomas na internet. Que orientação você daria para Juliana?

APROFUNDANDO

1 Enumere a doença ao modo de prevenção.

1 - Leptospirose

2 - Pneumonia

3 - Tétano

- () Manter esquema de vacinação (vacinas: DTP, DT e dT).
- () Vacinação (vacina: Pneumocócica 13), evitar aglomerações e ter bons hábitos de higiene.
- () Evitar contato com enchentes e lamas que possam estar contaminadas pela urina de ratos.

2 Escreva qual doença está relacionada a cada modo de transmissão.

A Por meio das leptospirosas, presentes em águas das chuvas e lamas contaminadas.

(_____)

B Objetos enferrujados ou contaminados com terra, poeira ou fezes humanas e de animais. (_____)

C Acontece por via respiratória, pela eliminação de aerossóis produzidos pela tosse, fala ou espirro de uma pessoa com tuberculose ativa, sem tratamento.

(_____)

D Nenhuma dessas bactérias é habitualmente transmitida de uma pessoa para outra, pois são bactérias já presentes no nosso organismo. (_____)

3 O que são antibióticos e para que servem?

O QUE É?

Fungos

Os **fungos** são organismos simples, um ser vivo que não é planta nem animal.

Você já deve ter visto algum: os cogumelos, o mofo e as leveduras. Pertencem a um grupo próprio: o **reino fungi**. Ou melhor, eles não pertencem aos reinos dos animais, bactérias ou plantas.



Eles são invisíveis a olho nu, mas podem ser vistos quando frutificam, ou seja, sob a forma de cogumelos, bolores, mofos e em outras formas.

Um tipo de **fungo** que utilizamos para fazer o pão é o fermento, chamado de **levedura**.

Os fungos possuem diversos tipos de habitat, já que podem ser encontrados no mundo todo, na água, no solo, no ar, no homem e nos detritos em geral. Alguns vivem em plantas e animais, mas todos se desenvolvem, especialmente bem, em regiões tropicais, de clima quente e úmido.

Eles são organismos **heterótrofos**, ou seja, não produzem o próprio alimento para sobreviver, dependem da ingestão de matéria orgânica, viva ou morta.

Quanto às formas de alimentação, podem ser classificados como:

- **Fungos Saprófagos ou saprófitos:** conseguem seu alimento decompondo organismos mortos;
- **Fungos Parasitas:** alimentam-se de substâncias de organismos vivos;
- **Fungos Predadores:** alimentam-se de pequenos animais que capturam.

Os fungos **saprófitos** alimentam-se de matéria morta. Eles são úteis para o meio ambiente, pois decompõem árvores mortas, restos de animais e outras matérias orgânicas sem vida.

Mas também podem estragar alimentos, como pão, queijo, frutas e vegetais.

Muitos fungos são **parasitas**, causando doenças nos animais, no homem e, também, nas plantas.

Já outros fungos não são nocivos, por exemplo, alguns tipos de cogumelos que são comestíveis.



Mofo do pão visto no microscópio.

Doenças causadas por fungos

Algumas doenças são provocadas por fungos:

- Micose;
- Frieira;
- Sapinho.

Micose

Os fungos podem ultrapassar a camada da pele e causar uma infecção local, que pode se espalhar pelo corpo. Costumam, também, atacar as unhas e o couro cabeludo.

Os sintomas da micose incluem irritação e descamação da pele, coceira, manchas brancas, deformação nas unhas.



Frieira ou pé de atleta

É uma infecção causada por fungos. Ela causa bolhas e rachaduras, especialmente na pele entre os dedos dos pés, e muita coceira e ardência na região afetada.

Pode ser transmitida facilmente por contato direto com a pessoa infectada ou com superfícies contaminadas, como pisos de banheiros e de vestiários, praias e piscinas. Por isso, são feitos exames para usar piscina.

Para evitar a contaminação, é preciso tomar alguns cuidados, como secar bem a região entre os dedos dos pés, usar calçados que são mais ventilados, usar chinelos em banheiros e vestiários, usar meias de algodão, entre outros. O tratamento é feito com *antifúngicos*.



Sapinho

É chamado de candidíase oral e pode ser encontrado em bebês com menos de um ano de idade ou pessoas com deficiência imunológica.

O sapinho provoca lesões brancas na língua ou na parte interna das bochechas.



Fungos na fabricação de antibióticos

A **penicilina** é um antibiótico utilizado para combater bactérias e é extraída de um fungo, o *Penicillium*.

Ele foi descoberto, acidentalmente, por Alexander Fleming, enquanto estudava substâncias para combater bactérias. Depois de retornar de férias, encontrou seu material de estudo coberto de bolor. Ele percebeu que esse bolor fornecia uma substância capaz de eliminar diversas bactérias.

Curiosidades:

- **Micologia** é a ciência que estuda os fungos;
- Em 1969, os fungos foram considerados organismos diferentes das plantas, sendo, portanto, classificados em um reino específico: **Reino Fungi**;
- A maior parte dos fungos é classificada como **saprofágica**, ou seja, alimenta-se de seres em decomposição.

VOCÊ SABIA QUE...

Um jogo muito conhecido de videogame, *The Last of Us*, foi inspirado em um fungo que existe de verdade?

No jogo, as pessoas infectadas viram zumbis. O jogo até virou série de TV. Na vida real, os gêneros *Cordyceps* e *Ophiocordyceps* são capazes de invadir o organismo de insetos, como algumas formigas, controlar o sistema nervoso deles e levá-los para um lugar mais alto, onde os esporos do microrganismo se espalham com facilidade.

É claro que esses fungos não conseguem fazer isso com humanos.



PRATICANDO

- 1 Escreva uma curiosidade sobre o estudo dos fungos.

Curiosidade

- 2 Beatriz e Cecília estavam discutindo sobre as doenças que podem ser causadas por fungos e tiveram dúvidas a respeito. Escolha uma das doenças causadas por fungos e explique.

- 3 Relacione os fungos à sua alimentação.

Fungos Predadores

Alimentam-se de substâncias de organismos vivos.

Fungos Saprófagos

Conseguem seu alimento decompondo organismos mortos.

Fungos Parasitas

Alimentam-se de pequenos animais que capturam.

4 Escreva os sintomas das doenças causadas por fungos.

Doenças	Sintomas
Micose	
Frieira	
Sapinho	

SISTEMATIZANDO

Releia a seção “O que é?” e faça um resumo sobre os tipos de fungos.

APROFUNDANDO

1 Como podemos nos prevenir de doenças causadas por fungos?

O QUE É?

Protozoários

Os **protozoários** são organismos microscópicos **unicelulares**, ou seja, são formados por apenas uma célula.

Sua alimentação é **heterotrófica**, isto é, eles obtêm matéria orgânica do meio externo, não sendo capazes de produzir seu próprio alimento.

Todos os protozoários são bastante diminutos, ou seja, de tamanho muito pequeno, e eles podem viver em água doce, salgada ou em terra úmida.

Algumas espécies de protozoários podem viver dentro de outros seres vivos e causar-lhes doenças: são as chamadas espécies **parasitas**.

Os protozoários podem ter vida livre, habitando diferentes tipos de ambiente, enquanto outros dependem de outro ser vivo para sobreviver.

As relações dos protozoários podem ser:

- **Harmônicas:** com outros protozoários que sobrevivem às custas de outro ser vivo, quando não há prejuízo para nenhum dos organismos;
- **Desarmônicas:** quando nessa relação há prejuízo para um dos seres vivos.

Nem todos **parasitas** são protozoários e nem todos os protozoários são parasitas! Como parasitas, os protozoários podem causar doenças. As doenças são transmitidas de formas diferentes.

A leishmaniose, por exemplo, é transmitida pelo mosquito flebotomíneo ou mosquito-palha; outras doenças, pela ingestão de água e alimentos contaminados, como a amebíase e a giardíase.

Doenças causadas por protozoários

- Amebíase;
- Doença de Chagas;
- Giardíase;
- Leishmaniose;
- Malária;
- Toxoplasmose;
- Tricomoníase.

Giárdia

A **giárdia** pode habitar o intestino dos seres humanos.

A **giardíase** é a infecção causada pela giárdia. Os principais sintomas são gases, diarreia, mal-estar, vômitos, dor abdominal e perda de peso.

Para prevenir a **giardíase** é necessário adotar medidas como:

- ingerir somente água filtrada;
- saneamento básico;
- lavar bem as mãos após utilizar o banheiro;
- lavar em água corrente e higienizar frutas, legumes e verduras.

Além disso, deve-se cuidar bem dos bichinhos de estimação, como cachorros, gatos e coelhos, porque eles também podem ser infectados e transmitir a giardíase e vice-versa.



Malária

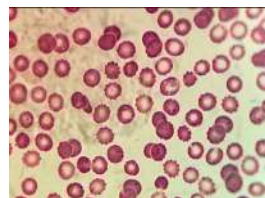
A **malária** não é uma doença contagiosa. Uma pessoa doente não é capaz de transmitir a doença diretamente a outra pessoa. Ela é uma doença infecciosa febril aguda, causada por protozoários transmitidos pela fêmea infectada do mosquito *Anopheles* (mosquito-prego).

A maioria dos casos de malária se concentram na região amazônica.

Para prevenir a malária é importante o uso de:

- mosquiteiros;
- roupas que protejam pernas e braços;
- telas em portas e janelas;
- repelentes deve ser adotado.

Não existe vacina contra a malária no Brasil, mas existe tratamento.



Doença de Chagas

A **doença de Chagas** é uma doença causada por um parasita e transmitida, principalmente, por meio do inseto “barbeiro”, que deposita suas fezes na pele da pessoa, enquanto suga o sangue dela. Geralmente, a picada provoca coceira e o ato de coçar facilita a penetração do parasita pelo local da picada.



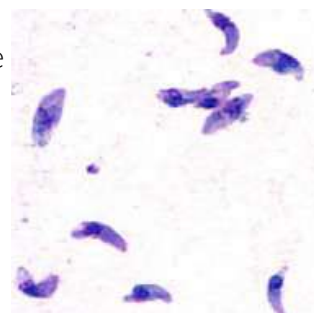
Os sintomas da doença de Chagas incluem: febre, fraqueza, dor de cabeça, inchaço no rosto e nas pernas.

O tratamento é eficaz somente na fase inicial da enfermidade, daí a importância da sua descoberta precoce.

Para prevenir, é importante adotar medidas de controle ao “**barbeiro**”, impedindo sua proliferação nas moradias e em seus arredores.

Toxoplasmose

A **toxoplasmose** é uma infecção causada por um protozoário chamado *Toxoplasma gondii*, que pode ser encontrado nas fezes de gatos e de outros felinos.



É uma das doenças mais comuns transmitidas por animais em todo o mundo, causada pela ingestão de água ou alimentos contaminados.

Para prevenir a toxoplasmose, é importante:

- lavar bem as mãos;
- lavar e cozinhar bem os alimentos;
- beber água tratada ou fervida.

Os sintomas da toxoplasmose são variáveis, mas, geralmente, são leves, parecidos com os da gripe e da dengue, podendo incluir dores musculares.

Leishmaniose

A **leishmaniose** visceral é uma doença transmitida pelo protozoário denominado ***Leishmania chagasi*** por meio da picada de um inseto conhecido como **flebotomíneo**.

Os flebotomíneos são pequenos insetos voadores de cor amarelada. No Brasil, são conhecidos por diferentes nomes, de acordo com sua ocorrência geográfica, como tatuquira, mosquito-palha, asa-dura, asa-branca, cangalhinha, birigui, anjinho, entre outros.

Os principais sintomas são febre por um longo período, aumento do baço e do fígado, anemia, tosse e diarreia, entre outros. Para a prevenção, é necessário combater o inseto e tratar os doentes.

É uma doença que não tem vacina, então o tratamento é feito com medicamentos. A forma de prevenção é o controle dos vetores, que são os mosquitos.



Vamos conhecer os vetores e os protozoários de algumas doenças, como a doença de Chagas, a malária e a toxoplasmose.

Doença	Chagas	Malária	Toxoplasmose
Vetores			
Protozoários			

PRATICANDO

1 O que são protozoários?

2 O que é a malária?

3 Registre como são as relações entre os protozoários e os seres vivos.

Harmônicas

Desarmônicas

4 Complete o quadro com as informações sobre as doenças.

Doença	Transmissão	Sintomas
Chagas		
Toxoplasmose		
Leishmaniose		

Doenças infectocontagiosas

O QUE É?

Doenças infectocontagiosas

São aquelas de fácil e rápida transmissão, de pessoa para pessoa, provocadas por agentes infecciosos, como: parasitas, bactérias e vírus.

O agente infeccioso é capaz de penetrar em seu hospedeiro (homem ou animal), desenvolver-se e multiplicar-se.

Os agentes infecciosos são, também, conhecidos como micróbios, germes, bactérias, vírus, protozoários e alguns fungos.



Como são transmitidas as doenças infectocontagiosas?

A transmissão ocorre pelo contato direto ou indireto com pessoas infectadas.

Em algumas ocasiões, para que se produza a doença, é necessário um agente intermediário, transmissor ou vetor.

Transmissão direta: ao tossirmos ou espirrarmos, transmitimos gotas de saliva que levam o agente infeccioso.

Transmissão indireta: o agente infeccioso é transferido de um local a outro por gotículas suspensas no ar, nas superfícies e até mesmo por animais.

O ambiente

O ambiente ocupa papel determinante na propagação das doenças infectocontagiosas.

No ambiente físico, o agente infeccioso encontra condições como temperatura e umidade para sua multiplicação.

Doenças infectocontagiosas:

Exemplos de algumas doenças infectocontagiosas:

- Poliomielite;
- Hanseníase;
- Hepatite;
- Leptospirose.

Poliomielite

A **poliomielite** é causada por um vírus (*poliovírus*) que pode infectar crianças e adultos, e, em casos graves, pode acarretar paralisia nos membros inferiores.

Transmissão: contato direto com fezes ou secreções eliminadas pela boca das pessoas doentes.

Prevenção: vacinação. Todas as crianças menores de 5 anos devem ser vacinadas.

Hanseníase

A **hanseníase** é uma doença infecciosa, contagiosa, que afeta os nervos e a pele e é causada por um bacilo, o *Mycobacterium leprae*.

Transmissão: por meio de secreções nasais, gotículas da fala, tosse, espirro da pessoa contaminada que está **sem tratamento**. A pessoa que faz o tratamento adequado não transmite a doença.

Prevenção: o tratamento é realizado via oral, constituído pela associação de dois ou três medicamentos.

Hepatite A

A **hepatite** é qualquer inflamação do fígado por causas diversas. A hepatite do tipo A é uma doença contagiosa, causada pelo vírus A (VHA), também conhecida como "hepatite infecciosa". Também são frequentes infecções pelos vírus dos tipos B e C.

Transmissão: por contato entre indivíduos ou por meio de água ou alimentos contaminados pelo vírus.

Prevenção: boas condições de higiene, lavar sempre as mãos, consumir apenas água tratada, evitar contato com valões, riachos, chafarizes, enchentes ou proximidade com esgoto a céu aberto.

Leptospirose

A **leptospirose** é uma doença infecciosa febril aguda.

Transmissão: a partir da exposição direta ou indireta à urina de animais (principalmente ratos) infectados pela bactéria *Leptospira*; sua penetração ocorre na pele com lesões em contato com água contaminada ou por meio de mucosas.

O **tratamento** é feito com o uso de antibióticos.

Curiosidades:

Alguns dos sintomas das doenças infectocontagiosas:

- febre;
- dor de cabeça;
- cansaço;
- sensação de mal-estar indefinido;
- sonolência;
- dor abdominal;
- corrimento nasal;
- lacrimejamento;
- dor de garganta;
- tosse;
- diarreia;
- náuseas e vômitos.

Saiba mais

Além das condições físicas citadas anteriormente, existem alguns fatores que contribuem para a propagação das doenças infectocontagiosas:

- A influência das condições sociais, que incluem, entre outras coisas, pouco acesso a saneamento básico, alimentação e higiene adequadas;
- Fatores culturais que envolvem o pouco acesso ao conhecimento sobre os modos de contágio, prevenção e tratamento também são determinantes na disseminação dessas doenças.

PRATICANDO

- 1 João e José estavam discutindo sobre as doenças infectocontagiosas e tiveram dúvidas a respeito.

Escolha uma das doenças estudadas na aula e escreva suas características, transmissão e tratamento.

- 2 Enumere as doenças de acordo com suas características:

1 – Poliomielite

2 – Hepatite

3 – Hanseníase

4 – Leptospirose

- () Causada pelo bacilo *Mycobacterium leprae*. Doença infecciosa, contagiosa, que afeta os nervos e a pele.
- () Doença infecciosa febril aguda, transmitida pela exposição direta ou indireta à urina de animais.
- () Inflamação do fígado por causas diversas, sendo as mais frequentes as infecções pelos vírus tipos A, B e C.
- () Causada por vírus (*poliovírus*) que pode infectar crianças e adultos e, em casos graves, acarretar paralisia nos membros inferiores.

- 3 Leia a reportagem e registre as informações que você considera mais importantes.

Hanseníase é tema de ação nas estações Sacomã e Vila Prudente do Metrô.

Secretaria Estadual da Saúde. Disponível em: <https://portaldenoticias.saude.sp.gov.br/hanseniasse-e-tema-de-acao-nas-estacoes-sacoma-e-vila-prudente-do-metro>.

Acesso em: 21 abr. 2023.

- 4 Quais são alguns dos sintomas das doenças infectocontagiosas?

SISTEMATIZANDO

Murilo e Manuela precisam fazer um alerta a seus familiares sobre as doenças infectocontagiosas para um trabalho da escola. Converse com seu colega e escreva algumas orientações para evitar o contágio dessas doenças.

APROFUNDANDO

1 O que é a poliomielite e como essa doença pode ser prevenida?

2 O que é a leptospirose, como é transmitida e quais são os sintomas?

3 Pesquise uma informação importante sobre as doenças infectocontagiosas e monte um mural na classe.

O QUE É?

Arboviroses

São as doenças causadas pelos chamados arbovírus, que incluem os vírus da **dengue**, **Zika vírus**, **Chikungunya** e **febre amarela**.

O que é arbovírus?

Engloba todos os vírus transmitidos por artrópodes, ou seja, insetos (como mosquitos) e aracnídeos (como aranhas e carrapatos).

Transmissão: ocorre pela picada de artrópodes que se alimentam de sangue. Não há transmissão pelo contato direto com um doente ou suas secreções, nem por meio de fontes de água ou alimento.



Dengue

É uma doença infecciosa febril aguda, que pode se apresentar de forma benigna ou grave, dependendo de alguns fatores, entre eles: o vírus envolvido, possível infecção anterior pelo vírus da dengue e fatores individuais como doenças crônicas (diabetes, asma brônquica, anemia falciforme).

Sintomas: febre, dor de cabeça, dores pelo corpo, náuseas ou, até mesmo, não apresentar nenhum sintoma. Manchas vermelhas na pele, sangramentos (nariz, gengivas), dor abdominal intensa e contínua, e vômitos persistentes podem indicar um sinal de alarme para dengue hemorrágica. Este é um quadro grave que necessita de imediata atenção médica, pois pode ser fatal.

Tratamento: todas as pessoas com febre por mais de 3 dias, em casos suspeitos de dengue, devem procurar tratamento médico. Deve-se manter a hidratação oral (com água, soro caseiro, água de coco), ou venosa, dependendo da fase da doença. Esta é a medicação fundamental indicada para todos os casos em abundância. Não devem ser usados medicamentos à base de ácido acetilsalicílico e anti-inflamatórios, como Aspirina e AAS, pois podem aumentar o risco de hemorragias.

Prevenção:

- Evite água parada em pneus, pratinhos de vasos de planta, ralos;
- Tampe as caixas d'água e lixeiras;
- Coloque o lixo em sacos plásticos;
- Deixe garrafas e recipientes fechados;
- Mantenha locais sem água parada;
- Use repelente.



Zika

É também um vírus transmitido pela picada do mosquito *Aedes aegypti*. Tem essa denominação por ter sido identificado na floresta Zika, em Uganda, na África. Não há evidências de transmissão do vírus por meio do leite materno, tampouco por urina ou saliva.

Sintomas:

- Dor de cabeça;
- Febre baixa;
- Dores leves nas articulações;
- Manchas vermelhas na pele, coceira e vermelhidão nos olhos.



Outros sintomas menos frequentes são inchaço no corpo, dor de garganta, tosse e vômitos.

Tratamento: Não existe tratamento específico para a infecção pelo vírus Zika, nem há vacina contra o vírus. O tratamento é baseado no uso de analgésicos para o controle da febre e da dor. No caso de manchas vermelhas e coceira na pele, os anti-histamínicos podem ser considerados. Não é recomendado o uso de ácido acetilsalicílico (AAS) e outros anti-inflamatórios, em função do risco aumentado de complicações hemorrágicas.

Prevenção:

- Eliminar os focos de criação do mosquito – evitando o acúmulo de água parada em vasilhas, vasos de planta, pneus velhos e lixo;
- Utilizar telas em janelas e portas, para evitar a entrada de possíveis mosquitos;
- Recomenda-se usar repelente.

Chikungunya

É uma doença infecciosa febril, causada pelo vírus Chikungunya.

Transmissão: pode ser transmitida pelos mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus* (os mesmos mosquitos que transmitem a dengue e a febre amarela, respectivamente).

Os primeiros pacientes com Chikungunya foram atendidos na Tanzânia, localizada no leste da África, entre 1952 e 1953.

Sintomas:

- Febre acima de 38,5 graus, de início repentino;
- Dores intensas nas articulações de pés e mãos – dedos, tornozelos e pulsos;
- Dor de cabeça e nos músculos, e manchas vermelhas na pele;
- A principal diferença entre a dengue e a Chikungunya é a dor nas articulações, muito mais intensa na Chikungunya.

Tratamento: Na fase aguda, o tratamento é apenas dos sintomas. Medicamentos para dor e para febre são indicados para aliviar os sintomas.

Manter o doente bem hidratado e em repouso são medidas essenciais para a sua recuperação.

Os sintomas, em geral, desaparecem dez dias após seu aparecimento. No entanto, as dores nas articulações podem persistir por meses.

Prevenção: Como a doença é transmitida por mosquitos, é fundamental reforçar as medidas de eliminação dos criadouros de mosquitos nas casas e na vizinhança.

As recomendações são as mesmas aplicadas à prevenção da dengue e o uso de repelente.

Febre amarela

É uma doença infecciosa grave, causada por vírus e transmitida ao ser humano e a primatas não humanos (macacos) por meio da picada de mosquitos infectados.

Transmissão: não ocorre diretamente de uma pessoa para outra. Para isso, é necessário que o mosquito pique uma pessoa infectada e, após o vírus ter se multiplicado (9 a 12 dias), pique um indivíduo que ainda não teve a doença e não tenha sido vacinado.

Sintomas:

- Febre;
- Dor de cabeça, dores no corpo e calafrios;
- Náuseas e vômito;
- Icterícia (a pele e os olhos ficam amarelos);
- Hemorragias (de gengivas, nariz, estômago, intestino e urina).

Tratamento: Não existe medicamento para combater o vírus da febre amarela.

Tratam-se apenas os sintomas. O paciente deve permanecer em repouso, com reposição de líquidos e das perdas sanguíneas, quando indicado.

Prevenção: A única forma de evitar a febre amarela é a vacinação. A vacina é gratuita e está disponível nos postos de saúde. É administrada em dose única, a partir dos 9 meses de idade, e é válida por 10 anos. Recomenda-se, também, o uso de repelente.

PRATICANDO

1 Escreva as principais informações sobre como evitar a dengue.

2 Releia o trecho da seção “O que é?” sobre o Zika e registre algumas formas de tratamento da doença.

3 Quais são os sintomas e o tratamento da Chikungunya.

4 Enumere as características de acordo com a doença.

- 1** - Dengue **2** - Zika **3** - Chikungunya **4** - Febre amarela

- O vírus se multiplica entre 9 e 12 dias após o mosquito picar uma pessoa infectada.
- No caso de manchas vermelhas e coceira na pele, os anti-histamínicos podem ser considerados.
- Os sintomas desaparecem depois de 10 dias.
- Dor nas articulações menos intensa do que na Chikungunya.

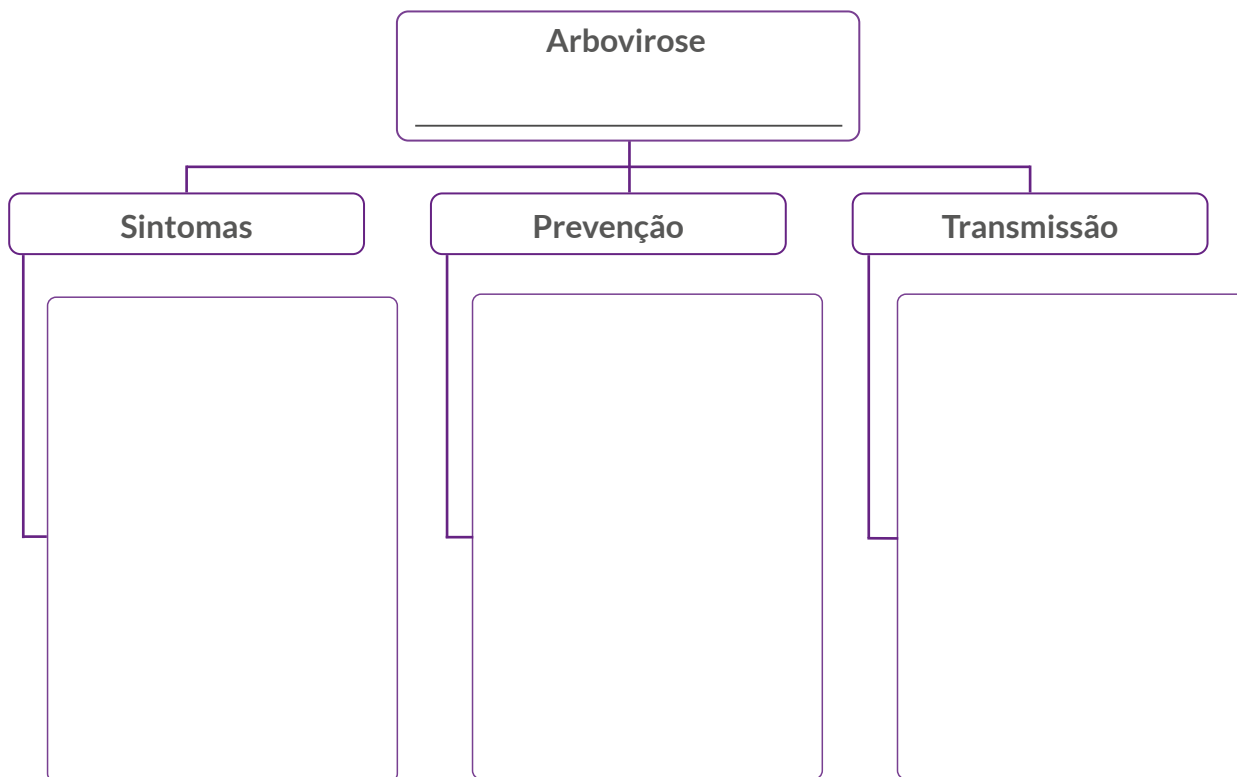
SISTEMATIZANDO

Ana Clara precisa fazer um cartaz de divulgação. Você pode ajudá-la?

Registres algumas medidas de prevenção para evitar o contágio da dengue e da Chikungunya.

APROFUNDANDO

- 1** Escolha uma das arboviroses que você estudou e construa um mapa mental. Não se esqueça de escrever sobre: sintomas, prevenção e transmissão.



- 2** Quais são as formas de prevenção da Chikungunya?

- 3** Quais são as formas de prevenção do Zika?

Como surgiu a vacina?

O QUE É?

O médico Edward Jenner descobriu a vacina a partir de experimentos que realizou sobre a **varíola**.

A doença matava cerca de 400 mil pessoas por ano e, por essa razão, era tão temida. Os sintomas eram febre alta, dores de cabeça, dores no corpo e lesões na pele.



No decorrer do século XVIII, ele começou a observar que pessoas que ordenhavam vacas não se contaminavam com a varíola humana, mas já tinham adquirido a doença chamada *Cowpox* (varíola bovina).

Assim, o médico retirou o pus da mão de uma pessoa que havia desenvolvido a varíola bovina e injetou em outra pessoa saudável, que contraiu a doença com sintomas leves e logo após ficou curada. Depois, extraiu a secreção de feridas ocasionadas pela varíola humana e injetou no mesmo paciente. A doença não foi contraída, constatando que a pessoa estava imune.

Com a divulgação do seu estudo, foi descoberta a primeira vacina.

Como são feitas as vacinas atualmente?

As vacinas passam por um longo processo de pesquisa, desenvolvimento e aprovação antes de serem disponibilizadas ao público.

1ª Pesquisa

O causador da doença é identificado e os pesquisadores definem a melhor forma de criar a vacina, por meio dos próprios componentes do microrganismo que ataca nosso corpo.

2º Desenvolvimento

A vacina pode ser desenvolvida de várias formas. No caso dos vírus, elas podem ser feitas a partir de vírus mortos, enfraquecidos em laboratórios ou até de pedaços deles. O importante é que ela ative as defesas do nosso corpo, mas não cause a doença.

3º Testes

As vacinas são testadas em pelo menos dois estágios, que podem ser:

Pré-clínico	Teste feito em animais	Serve para avaliar se os compostos são tóxicos demais e se geram alguma resposta no sistema imunológico.
Clínico	10 a 100 pessoas testadas	Avalia a segurança da vacina em humanos e as reações desencadeadas após a vacinação.
	Centenas de pessoas testadas	Avalia a dose, o esquema de vacinação e a capacidade de proteção contra a doença.
	Milhares de pessoas testadas	Estudos realizados em grandes populações para avaliar a eficácia e a segurança da vacina.

4º Aprovação

Após a realização dos testes pré-clínicos e clínicos, os resultados são enviados para os órgãos responsáveis pela aprovação. No Brasil, esse órgão é a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária).

5º Disponibilização

Depois de todos esses processos, a vacina é aplicada na população, garantindo a segurança de quem será vacinado.

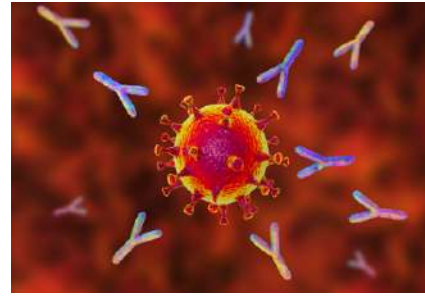
Como são feitas as vacinas contra Covid-19?

As vacinas são produzidas a partir do IFA (Ingrediente Farmacêutico Ativo), que é a matéria-prima delas. O IFA é composto de células e vírus inativados ou enfraquecidos da doença, que são misturados a outros compostos para a obtenção da vacina em si.

Você sabe como a vacina age no nosso corpo?

Na primeira vez que o agente invasor entra em contato com nosso organismo, são produzidos, pelo sistema imunológico, anticorpos que combatem a infecção.

Os **anticorpos**, conhecidos como **imunoglobulinas**, são proteínas em formato de Y que protegem o nosso organismo de um agente causador de doenças.



Com a vacinação, antecipa-se uma possível invasão, já que o sistema imunológico reconhece o vírus ou a bactéria e consegue combatê-lo sem que ele cause mal à nossa saúde.

Por meio da vacinação, nosso organismo é “treinado” para reconhecer o agente. Assim, ao entrar em contato com ele, nosso corpo já saberá criar os anticorpos para combatê-lo, evitando que fiquemos doentes.

O **Sistema Único de Saúde (SUS)** disponibiliza diversas vacinas que são específicas para cada doença, de acordo com o calendário de vacinação. Vamos conferir:

CALENDÁRIO DE VACINAÇÃO		CRIANÇAS ATÉ SEIS ANOS DE IDADE	ATUALIZADO 11.10.2022
IDADE	VACINAS		
A PARTIR DO NASCIMENTO	BCG ¹ HEPATITE B ²	01. Caso a vacina BCG não tenha sido administrada na maternidade, aplicar na primeira visita ao serviço de saúde.	
2 MESES	VACINA VIP ³ PENTAVALENTE (DTP+Hib+HB) ROTAVÍRUS ⁴ PNEUMOCÓCICA 10 VALENTE	02. A vacina hepatite B deve ser administrada preferencialmente nas primeiras 12 horas de vida, ainda na maternidade. Caso não tenha sido administrada na maternidade, aplicar na primeira visita ao serviço de saúde. Se a primeira visita ocorrer após a 6ª semana de vida, administrar a vacina pentavalente (DTP+Hib+HB). 03. Vacina inativada poliomielite.	
3 MESES	MENINGOCÓCICA C	04. A 1ª dose da vacina rotavírus deve ser aplicada aos 2 meses de idade. A idade mínima para administração desta dose é de 1 mês e 15 dias e a idade máxima é de três meses e 15 dias.	
4 MESES	VACINA VIP ³ PENTAVALENTE (DTP+Hib+HB) ROTAVÍRUS ⁵ PNEUMOCÓCICA 10 VALENTE	05. A 2ª dose da vacina rotavírus deve ser aplicada aos 4 meses de idade. A idade mínima para administração desta dose é de 3 meses e 15 dias e a idade máxima é de 7 meses e 29 dias. 06. Vacina oral poliomielite.	
5 MESES	MENINGOCÓCICA C	07. A vacina DTP (difteria, tétano e coqueluche) só pode ser administrada em crianças até 6 anos, 11 meses e 29 dias. A partir dos 7 anos de idade, utilizar a vacina dupla adulto.	
6 MESES	VACINA VIP ³ PENTAVALENTE (DTP+Hib+HB)	08. A vacina tetraviral deverá ser administrada em crianças que já receberam uma dose de Sarampo-caxumba-rubéola.	
9 MESES	FEBRE AMARELA	09. A 2ª dose deve ser aplicada de 4 anos a 6 anos, 11 meses e 29 dias.	
12 MESES	SARAMPO-CAXUMBA-RUBÉOLA (SCR) PNEUMOCÓCICA 10 VALENTE MENINGOCÓCICA C	10. Disponível na rede pública durante os períodos de campanha. Crianças a partir de 6 meses. 11. Vacina disponível para crianças de até 4 anos, 11 meses e 29 dias.	
15 MESES	TETRAVIRAL (SCR+VARICELA) ⁸ VOP ⁶ DTP ⁷ HEPATITE A ¹¹	12. A vacina febre amarela deve ser aplicada como reforço para aquelas crianças que receberam a primeira dose de vacina antes de 5 anos de idade. Deve-se respeitar o intervalo mínimo de 30 dias entre as doses.	
4 ANOS	VOP ⁷ DTP VARICELA (2ª dose) ⁹ FEBRE AMARELA ¹²	BCG – Vacina BCG (contra tuberculose) VIP – Vacina poliomielite 1, 2 e 3 (inativada) VOP – Vacina poliomielite 1 e 3 (atenuada) DTP – vacina adsorvida difteria, tétano e pertussis (tríplice bacteriana)	
ANUALMENTE	INFLUENZA ¹⁰	Nota: No momento a Secretária Estadual da Saúde de São Paulo, devido a situação epidemiológica, recomenda a aplicação de Dose Zero (D0) de SCR aos 6 meses de vida.	

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde/CVE/Divisão de Imunização

INTERVALO ENTRE AS DOSES	VACINAS	ESQUEMA
PRIMEIRA VISITA	BCG ²	DOSE ÚNICA
	HEPATITE B	PRIMEIRA DOSE
	dT - DUPLA TIPO ADULTO ³	PRIMEIRA DOSE
	VIP	PRIMEIRA DOSE
	HPV ⁴	PRIMEIRA DOSE
2 MESES APÓS A PRIMEIRA VISITA	SARAMPO, CAXUMBA, RUBÉOLA - SCR	PRIMEIRA DOSE
	MENINGOCÓCICA ACWY ⁵	DOSE ÚNICA
	HEPATITE B ⁶	SEGUNDA DOSE
	dT - DUPLA TIPO ADULTO ³	SEGUNDA DOSE
	VIP	SEGUNDA DOSE
4-6 MESES APÓS PRIMEIRA VISITA	SARAMPO, CAXUMBA, RUBÉOLA - SCR	SEGUNDA DOSE
	HPV ⁷	SEGUNDA DOSE
	HEPATITE B ⁸	TERCEIRA DOSE
	dT - DUPLA TIPO ADULTO ³	TERCEIRA DOSE
	VIP	TERCEIRA DOSE
A CADA 10 ANOS POR TODA A VIDA	FEBRE AMARELA	DOSE ÚNICA
	dT - DUPLA TIPO ADULTO ⁹	REFORÇO

- Adolescência - período entre 10 e 19 anos de idade. Caso a pessoa apresente documentação com esquema de vacinação incompleto, completar o esquema iniciado.
- A vacina BCG é indicada para pessoas até 15 anos de idade.
- Caso o adolescente tenha recebido três ou mais doses das vacinas DTP, DT e dT, aplicar uma dose de reforço, se decorridos 10 anos da última dose.
- Vacina papilomavírus humano para meninas de 9 anos até 14 anos, 11 meses e 29 dias de idade. E meninos de 9 anos a 14 anos, 11 meses e 29 dias.
- Vacina Meningocócica ACWY de 11 anos a 14 anos, 11 meses e 29 dias.
- O intervalo mínimo entre a primeira e a segunda dose da vacina hepatite B é de 4 semanas.
- O intervalo mínimo entre a primeira e a segunda dose da vacina papilomavírus humano é de 6 meses.
- O intervalo para a terceira dose da vacina hepatite B pode ser de dois meses após a segunda, desde que o intervalo de tempo decorrido da primeira dose seja, no mínimo, de quatro meses.
- Na profilaxia do tétano após alguns tipo de ferimentos, deve-se reduzir este intervalo para 5 anos.

Fonte: Secretaria de Estado da Saúde/CVE/Divisão de Imunização

BCG – Vacina BCG (contra tuberculose)
dT – Vacina adsorvida difteria e tétano adulto (dupla tipo adulto)
VIP – Vacina poliomielite 1,2 e 3 (inativada)
HPV – Vacina papilomavírus humano 6, 11, 16 e 18 (recombinante)



É muito importante que o nosso calendário vacinal esteja atualizado!

PRATICANDO

1 Como foi descoberta a vacina?

2 Como as vacinas agem em nosso corpo?

3 Como são feitas as vacinas?

4 Pense em como as vacinas ajudam nosso corpo a combater doenças e assinale **(V)** para as afirmações verdadeiras ou **(F)** para as afirmações falsas.

- () As vacinas deixam nosso organismo mais “fraco”, impossibilitando que os agentes invasores sejam combatidos.
- () As vacinas estimulam o organismo a produzir anticorpos que impedem possíveis doenças.
- () As vacinas podem ser tomadas sem a necessidade de seguir o período indicado.

SISTEMATIZANDO

Pesquise e escreva uma curiosidade sobre as vacinas.

APROFUNDANDO

- 1 Na sua opinião, como nosso organismo reagiria ao entrar em contato com um agente desconhecido devido à falta de vacinação e quais seriam as possíveis consequências?

2 Como são feitas as vacinas contra Covid-19?

3 Como as vacinas são feitas atualmente? Descreva suas etapas.

Geografia

Diferenças entre o campo e a cidade

O QUE É?

Os municípios são compostos por áreas urbanas (cidade) e áreas rurais (campo) que têm paisagens e características diferentes. Há municípios com mais áreas urbanas e outros com mais áreas rurais.

Nas cidades (parte urbana), é maior a quantidade de elementos construídos pelas pessoas, como prédios, casas, estabelecimentos comerciais, ruas pavimentadas e indústrias. Há maior circulação de veículos e pessoas, o que aumenta a poluição do ar, das águas e a poluição visual e sonora.



No campo (parte rural), predominam plantações e criação de animais, além de elementos naturais, como áreas verdes e animais silvestres. As moradias são construídas mais afastadas umas das outras e com sítios, chácaras e fazendas que realizam atividades de agricultura e pecuária. A quantidade de pessoas que vivem nas zonas rurais é menor do que nas cidades.



A vida das pessoas na cidade é mais agitada e, geralmente, elas trabalham na indústria, no comércio, na prestação de serviços, entre outros, e, muitas vezes, precisam

se locomover em carros ou usando transporte público de suas casas para o trabalho. No campo, por outro lado, as pessoas, geralmente, trabalham em profissões diretamente ligadas à agropecuária, à mineração ou ao extrativismo.

Retomando:

Agropecuária: relativa às atividades de cultivo da terra e criação e reprodução de animais para fins comerciais.

Mineração: extração de minérios da terra.

Extrativismo: atividade de extração ou coleta de recursos da natureza para fins comerciais ou industriais.

PRATICANDO

1 Observe as imagens abaixo, converse com os seus colegas e responda:



Imagem 1



Imagem 2

A Há uma paisagem do campo? Qual das imagens retrata a paisagem de uma cidade? Por quê?

B O lugar onde você mora se parece com qual das imagens acima? Você pode registrar suas reflexões no espaço abaixo.

- 2 Escreva, no quadro abaixo, uma lista de elementos das áreas urbanas e elementos das áreas rurais que vocês conhecem.

Elementos da cidade	Elementos do campo

- 3 Recorte imagens de revistas, ou pesquise em livros e na internet, ou desenhe, exemplos de paisagens do campo e da cidade, referentes a atividades que podem ser realizadas pelas pessoas que vivem nessas localidades, destacando as diferenças.

Junto com os seus colegas do grupo ou da turma, elabore um mural com essas imagens, figuras e desenhos, mostrando as características das paisagens do campo e da cidade e os modos de vida das pessoas nesses lugares.

SISTEMATIZANDO

Leia as descrições a seguir e responda em qual parte do município a pessoa mora e realiza suas atividades, se no campo/zona rural ou na cidade/zona urbana.

Em frente ao condomínio em que moro, estão construindo uma nova estação do metrô para facilitar a locomoção das pessoas dessa região. Minha rua é muito movimentada, por lá passam carros, ônibus e motos o dia inteiro, fazendo muito barulho.

Para eu me deslocar para meu local de trabalho, um restaurante no centro, preciso pegar um ônibus que leva, mais ou menos, uns 40 minutos para chegar. Quando o metrô estiver pronto e funcionando, vou gastar menos tempo.

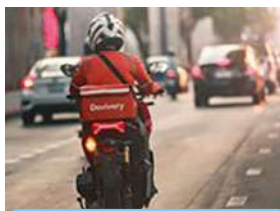
Em que parte do município essa pessoa mora?

No meu trabalho, em cada época do ano, faço uma atividade diferente: aro a terra, semeio o café, observo o crescimento e cuido da saúde das plantas. Depois faço a colheita dos grãos de café e, ainda, ajudo no beneficiamento, na torra e no armazenamento. O melhor é que, agora, com as novas tecnologias, utilizamos máquinas que nos ajudam em todo o processo. As moradias não são próximas umas das outras e quando preciso me deslocar para o trabalho ou vou visitar um amigo, vou caminhando pela estrada de terra, uso a moto e, algumas vezes, vou com meu cavalo. Aqui tudo é mais silencioso e não tem trânsito nem prédios.

Em que parte do município essa pessoa mora?

APROFUNDANDO

Escreva o nome do lugar (zona rural ou zona urbana) em que as pessoas de cada imagem realizam suas atividades.



Relações entre o campo e a cidade

O QUE É?

Matéria-prima

Matéria-prima é o nome que se dá aos componentes usados na base da produção industrial e sem ela não é possível fabricar os produtos. Elas podem ser de origem animal, vegetal e mineral como, por exemplo, o algodão, o couro e o minério de ferro para fazer roupas, sapatos e portões.

Interdependência entre o campo e a cidade

Pelo estudo que você realizou até aqui, já foi possível perceber que existe uma interdependência entre o campo e a cidade.

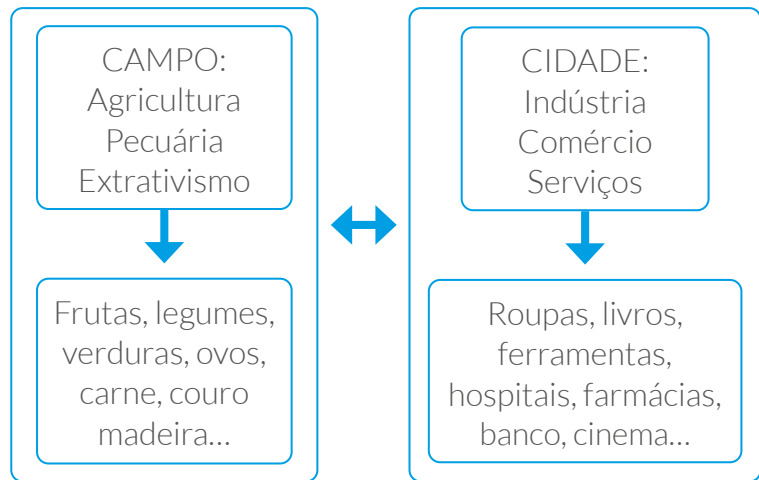
Ambos se complementam e dependem um do outro para suprir suas necessidades.

Dessa forma, as atividades econômicas que são realizadas no campo e na cidade estão interligadas. O campo depende do que é produzido na cidade, e a cidade depende do que é produzido no campo.

Os produtos que utilizamos vem de diferentes matérias-primas, que são beneficiadas e processadas. Essas matérias-primas vêm do campo, demonstrando o quanto dependemos do trabalho das pessoas de lá.



Veja um exemplo dessa inter-relação no diagrama ao lado:



A relação de interdependência entre espaço rural e urbano se dá a partir das atividades econômicas realizadas em cada área e o que cada um produz. É no campo que a agricultura produz frutas, legumes e verduras e a pecuária cria animais e fornece carnes, leite e ovos que serão consumidos na cidade. No campo também se produz a matéria-prima para os produtos que serão industrializados.



É na cidade que as máquinas agrícolas, as ferramentas, as sementes selecionadas e os fertilizantes são produzidos e enviados aos trabalhadores rurais. Outros produtos industrializados como automóveis, roupas e eletrodomésticos também são encaminhados para suprir as necessidades dos moradores do campo. Alguns profissionais estudaram na cidade e realizam seus trabalhos no campo, como é o caso dos agrônomos e veterinários, por exemplo.



Produção industrial e matéria-prima

Quando há um aumento da produção industrial é necessário ter uma quantidade maior de matérias-primas e, desta forma, os agricultores precisam aumentar sua produção para suprir as necessidades da indústria. Para que a produção aumente, os agricultores buscam novas tecnologias que são produzidas nas cidades. Podemos concluir que o desenvolvimento econômico intensifica a interdependência entre os meios urbano e rural.



Irrigação no campo agrícola da soja



Fábrica de produção de sapatos

PRATICANDO

- 1 Analise as imagens, discuta com seus colegas as questões e registre as respostas.



Plantação de maçãs



Maquinários agrícolas



Criação de gado



Equipamentos eletrônicos



Frutas e legumes

- A Onde podemos encontrar os produtos que elas representam, no campo ou na cidade?

B Como as pessoas da cidade têm acesso aos produtos do campo e como as pessoas do campo têm acesso aos produtos da cidade?



Agricultura



Pecuária

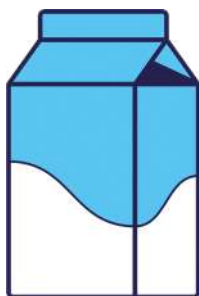


Indústria automobilística

2

As três imagens apresentam atividades desenvolvidas no campo ou na cidade, demonstrando a relação de dependência existente entre um espaço e outro. Analise as imagens, identifique e explique como ocorre essa dependência:

3 Encontre, no caça-palavras, e pinte de azul os elementos que são produzidos no campo; e pinte de vermelho os elementos que são produzidos na cidade.



4 Acompanhe a rotina da manhã de Janaína no depoimento abaixo:



Eu acordo às 6h30 com o barulho do alarme do meu celular, já vou para o banho, que me ajuda a despertar, e uso um sabonete muito cheiroso. Tomo um café da manhã rápido com meu marido, tendo na mesa café com leite, um pedaço de mamão, pão caseiro e manteiga. Sempre vou para o trabalho de bicicleta, chegando lá, anoto na minha agenda de papel as tarefas do dia e faço reunião com a minha equipe. Durante algumas horas, respondo e-mails, produzo relatórios e atendo alguns clientes. Quando estou atendendo os clientes, a dona Márcia, coadeira aqui da empresa, sempre nos oferece uns biscoitinhos e frutas que temos por aqui.

- A** Anote no quadro abaixo cada um dos bens ou alimentos identificados no texto e liste a matéria-prima do que eles são produzidos.

Bem ou alimento	Matéria-prima

SISTEMATIZANDO

Produza, no seu caderno, um depoimento ou uma lista com as atividades de rotina, que você realiza numa manhã. Não esqueça de destacar os bens e alimentos que você utiliza ou consome.

Depois, anote-os na tabela e marque um **X** na coluna de onde são produzidos.

Bem ou alimento	Origem no campo	Origem na cidade

APROFUNDANDO

Siga os comandos para descobrir os nomes dos produtos ou serviços. Depois, escreva se é o campo que fornece à cidade ou a cidade que fornece ao campo.

D	COM	ROZ	MEN	TO	BAN
C	AR	JU	GO	TA	DEI
B	RA	PU	LHEI	TA	DÃO
A	CO	DEI	DOR	AL	RA
	1	2	3	4	5

	PRODUTO OU SERVIÇO	QUEM FORNECE?
D1 + B2 + C4 + A3		
C1 + D2		
A4 + C3 + B5		
A1 + B3 + B4 + C5 + A5		

O QUE É?

Mapas e suas características

Como já aprendemos, os mapas são representações reduzidas de um determinado espaço e eles têm diferentes finalidades.

Os mapas desempenham um papel extremamente importante, permitindo uma ampliação clara e objetiva das informações sobre determinado assunto. Eles fornecem orientação espacial e contêm dados relevantes sobre aspectos econômicos, sociais, culturais e físicos de diversos lugares, seja um país, estado ou município. Apresentam uma linguagem própria, contendo diversos elementos fundamentais para sua compreensão, como:

- **Título:** nome que indica o que o mapa está representando, ou seja, o assunto que será tratado;
- **Legenda:** mostra o significado dos símbolos e das cores representados no mapa;
- **Orientação:** aponta no mapa o rumo da rosa dos ventos e a direção em que deve ser lido;
- **Fonte:** indica a origem dos dados apresentados e a data;
- **Escala:** informação de quantas vezes o terreno real foi reduzido em relação ao mapa.

Quanto à escala, precisamos ficar atentos porque ela mostra a quantidade de vezes em que o espaço real foi reduzido. Por exemplo: se uma escala apresenta $1 \text{ cm} = 4 \text{ km}$, essa informação significa que cada centímetro do mapa representa 4 quilômetros do espaço real.

Agora que aprendemos um pouco mais sobre os mapas, vamos praticar!



PRATICANDO

1 Observe o mapa a seguir, localize as informações explícitas e preencha a tabela.

Brasil - Grandes Regiões



Legenda

- Limite de Estado
- Limite do País
- Capital de Estado
- ★ Capital de País

Região

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Norte | Sul |
| Nordeste | Centro-Oeste |
| Sudeste | |

Qual é o título do mapa?	
Quais são as informações que encontramos na legenda?	
Qual é a fonte desse mapa?	
Anote o estado brasileiro mostrado mais ao norte nesse mapa.	
Quantos quilômetros são representados por centímetro no mapa?	

2 Vimos que os mapas, além de nos orientar, também trazem informações sobre os aspectos culturais, sociais, físicos e econômicos. Sendo assim, há diferentes tipos de mapas que trazem suas especificidades. Com base nas informações sobre os tipos de mapa, relacione as duas colunas.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A Mapa político | <input type="checkbox"/> Apresenta os aspectos físicos de uma região, como rios, montanhas, planaltos, planícies etc. |
| B Mapa climático | <input type="checkbox"/> Serve para indicar a distribuição dos territórios e limites de países, estados, cidades e regiões. |
| C Mapa físico | <input type="checkbox"/> Apresenta os principais pontos turísticos. |
| D Mapa turístico | <input type="checkbox"/> Indica os tipos de clima de uma região. |

SISTEMATIZANDO

Converse com o seu colega de dupla sobre todas as informações importantes sobre mapas que vocês aprenderam nesta aula e escrevam um resumo, em tópicos, sobre esse assunto:

APROFUNDANDO

Pesquise na internet ou em livros um mapa que contenha os elementos que ajudam na sua leitura e interpretação (título, legenda, fonte, orientação e escala). Existem diferentes tipos de mapas e cada um deles oferece informações específicas, como climas, altitudes, turismo, ferrovias, limites, vegetação e muitos outros.

Anote essas informações no seu caderno e mostre o mapa selecionado para sua turma.



O QUE É?

Retomando: Mapas – O que são e para que servem?

Os mapas são representações dos lugares em visão vertical (vistos de cima), elaborados em superfície plana e em tamanho reduzido. Representam, em detalhes, características específicas de regiões, cidades, países, entre outras possibilidades, e, por isso, são muito importantes.

Podem ajudar na localização de um endereço, auxiliar na escolha do melhor trajeto entre dois locais e oferecer informações diversas sobre os lugares representados.

Existem vários tipos de mapas, que variam de acordo com o objetivo do que está sendo representado e podem ser classificados como físicos ou humanos.

Mapas físicos – São aqueles que representam as formas naturais do território, ou seja, montanhas, rios, lagos, planaltos e planícies, e outras formas de relevo e vegetação, entre outros aspectos.

Mapas políticos – Apresentam as divisões dos territórios representados: limites, fronteiras, capitais, municípios, cidades importantes e outras divisões.

Mapas temáticos – Apresentam um tema específico presente no lugar representado. Pode ser o clima, a densidade demográfica, a indústria, a mortalidade infantil e muitos outros temas.

Provavelmente você já consultou diferentes tipos de mapas, sejam os que representam o nosso país, estado, cidade, mundo, sejam até mesmo mapas no GPS para localizar caminhos e percursos.

Você também já deve ter visto ou utilizado outros recursos que representam o espaço, como croquis, imagens de satélite, fotografias aéreas e até mesmo o globo terrestre.





X



Tanto o globo terrestre como o planisfério, ou mapa-múndi, representam, de maneiras diferentes, a superfície terrestre. A diferença é que o globo representa a superfície terrestre com menos distorções, mais perto do real. Porém, devido ao seu formato arredondado, não conseguimos ver nele toda a superfície representada de uma só vez. Já os planisférios representam a Terra em uma superfície plana. Assim, conseguimos observar toda a superfície do planeta, os continentes e os oceanos da Terra, mas com algumas distorções.

PRATICANDO

- 1 Nas imagens a seguir, você observará alguns tipos de mapas. Pesquise sobre eles e enumere-os de acordo com o tipo de cada um.

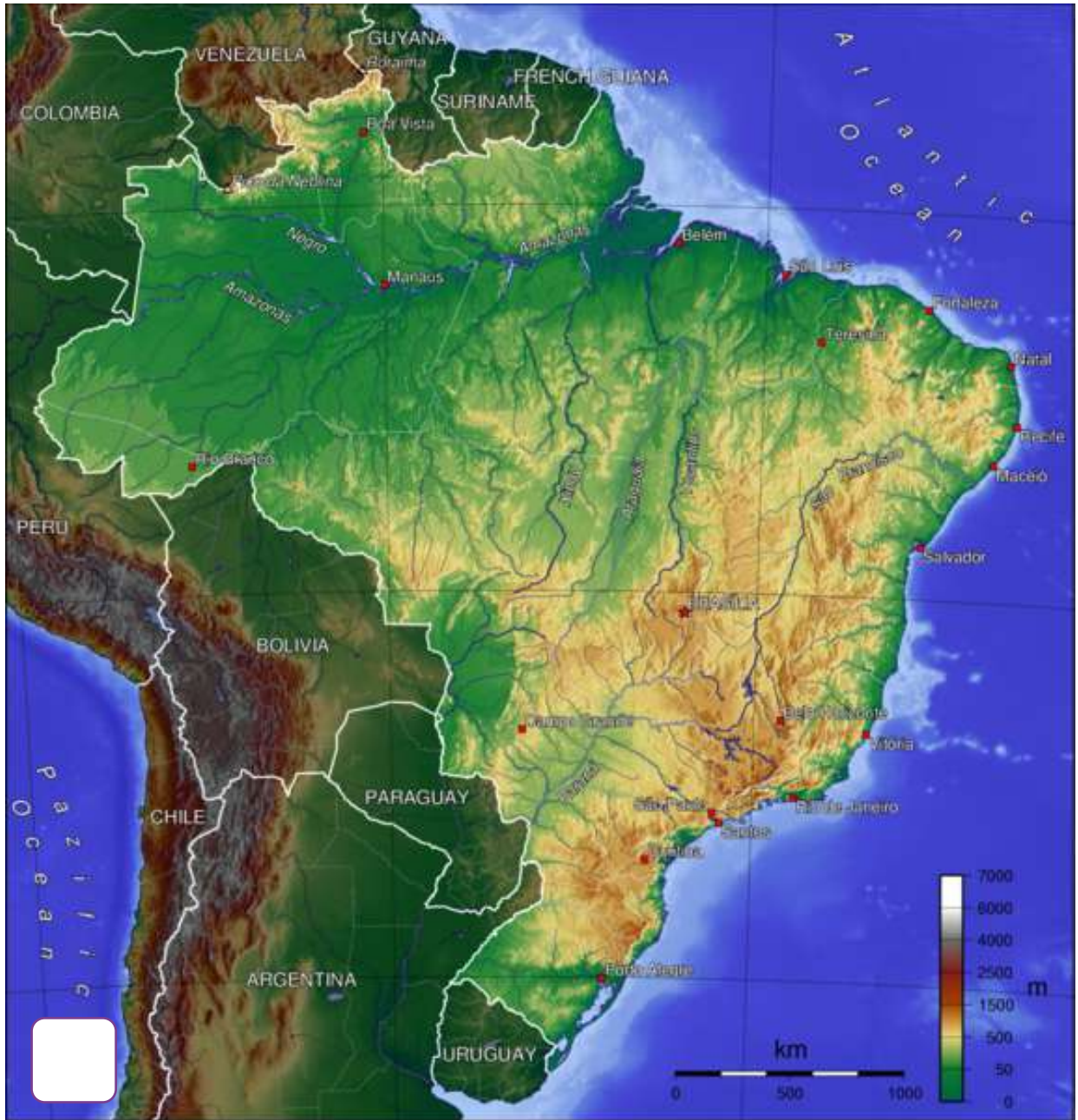
Depois, registre na tabela as informações que podemos obter com a leitura e a interpretação de cada um deles.

- 1 Mapa físico (vegetação)
- 2 Mapa histórico
- 3 Mapa temático (indústria)
- 4 Mapa político
- 5 Mapa físico (topografia)
- 6 Mapa temático (densidade demográfica)

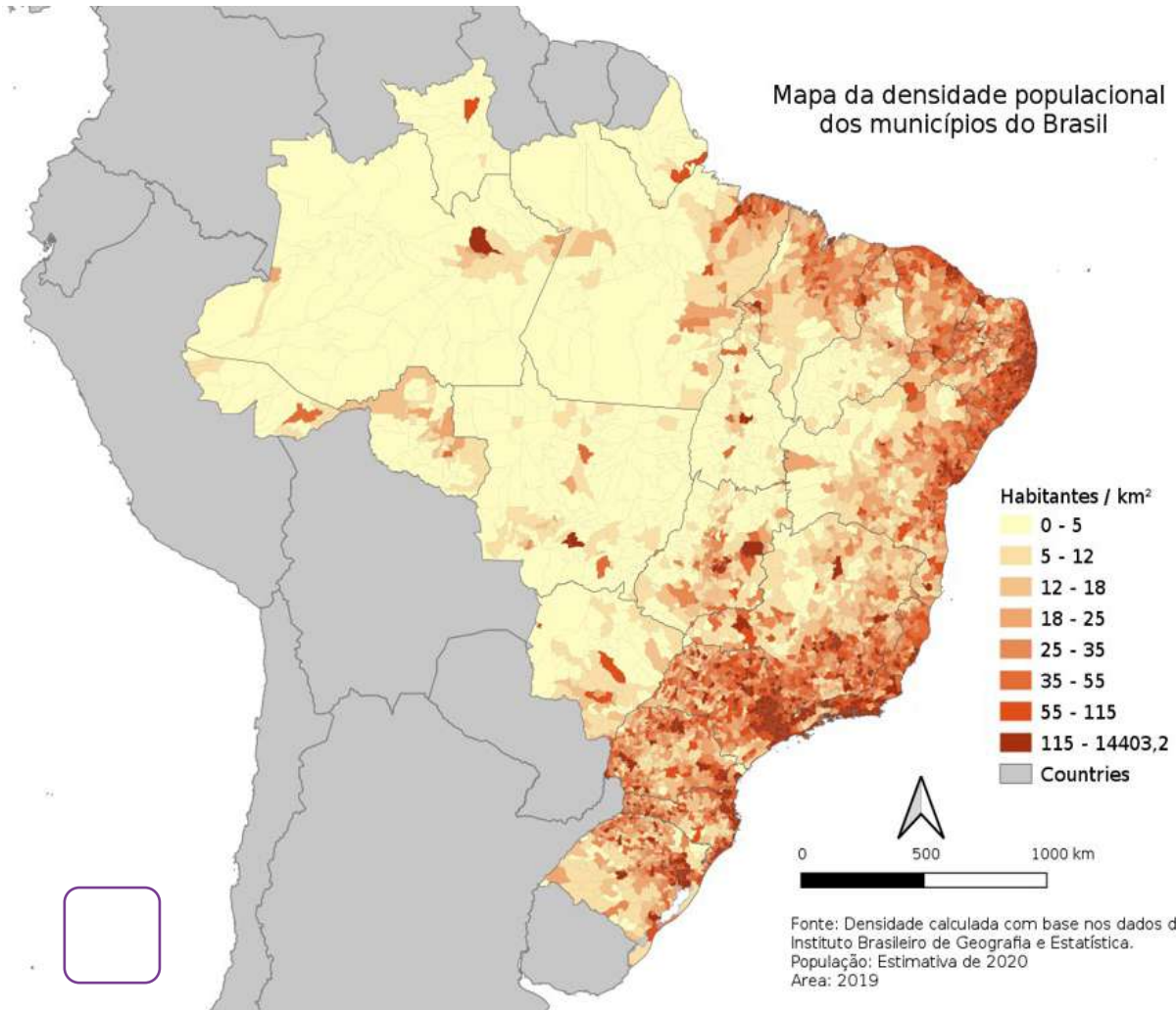
Mapa político do Brasil



Mapa topográfico do Brasil



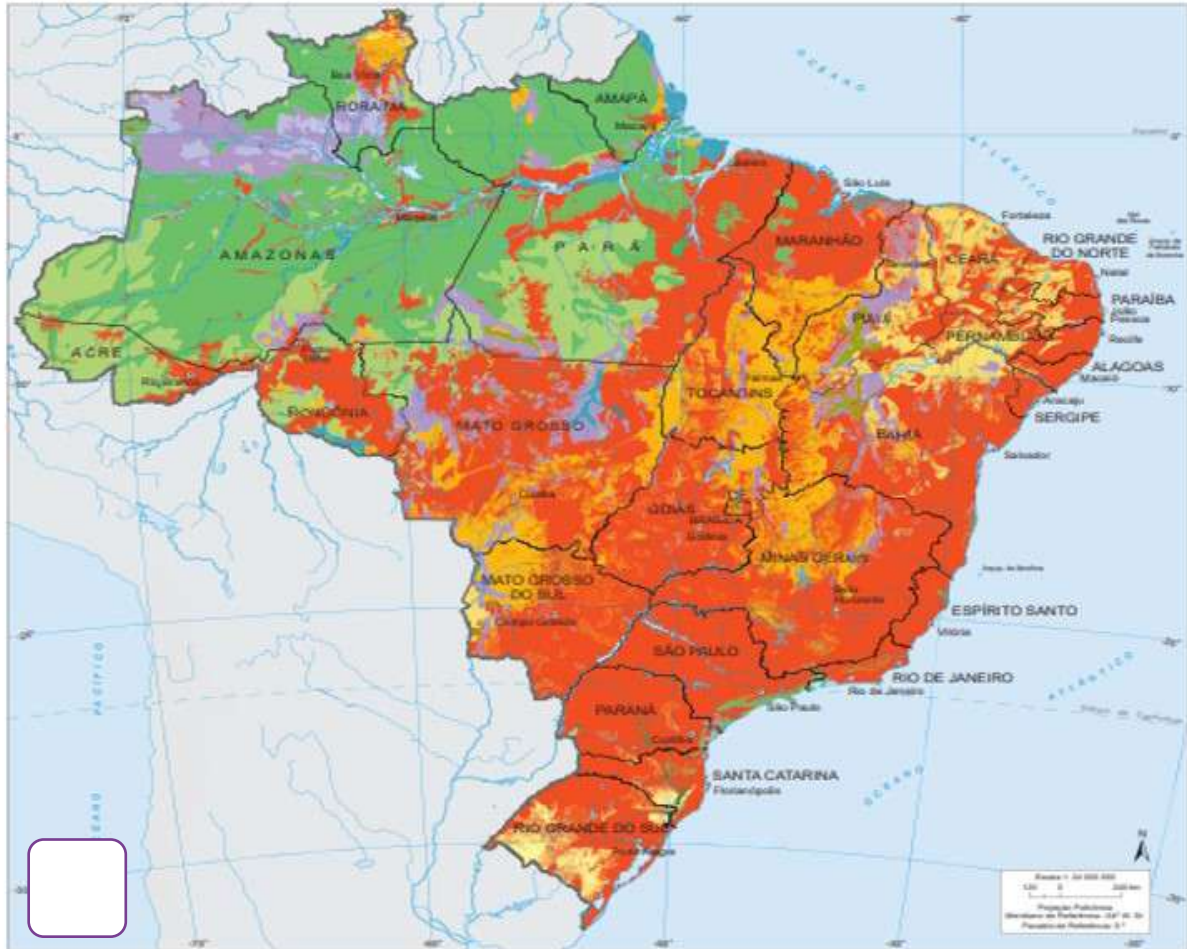
Mapa da densidade populacional dos municípios do Brasil



Mapa de cobertura da vegetação no Brasil



Cobertura atual



Regiões fitoecológicas ou tipos de vegetação

- Floresta ombrófila densa (Floresta tropical pluvial)
- Floresta ombrófila aberta (Fasciações da Floresta ombrófila densa)
- Floresta ombrófila mista (Floresta de anacúria)
- Floresta estacional semidecidual (Floresta tropical subcaducifólia)
- Floresta estacional decidual (Floresta tropical caducifólia)
- Campinarana (Caatinga da Amazônia, Caatinga-gapó e Campina da Amazônia)
- Savana (Cerrado)

- Savana estépica (Caatinga do Sertão Árido, Campos de Roraima, Chaco Sul-Mato-Grossense e Parque do Espinhaço da Barra do Rio Quara)
- Estepe (Campos do Sul do Brasil)
- Áreas das formações pioneiras**
- Vegetação com influências marinha, fluviomarina e fluvial
- Áreas de tensão ecológica**
- Contato entre tipos de vegetação
- Área antropizada**
- Área antropizada

Fonte: IBGE, Diretoria de Estatísticas, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.

www.ibge.gov.br

0800 721 8181

Mapa de distribuição espacial da indústria no Brasil

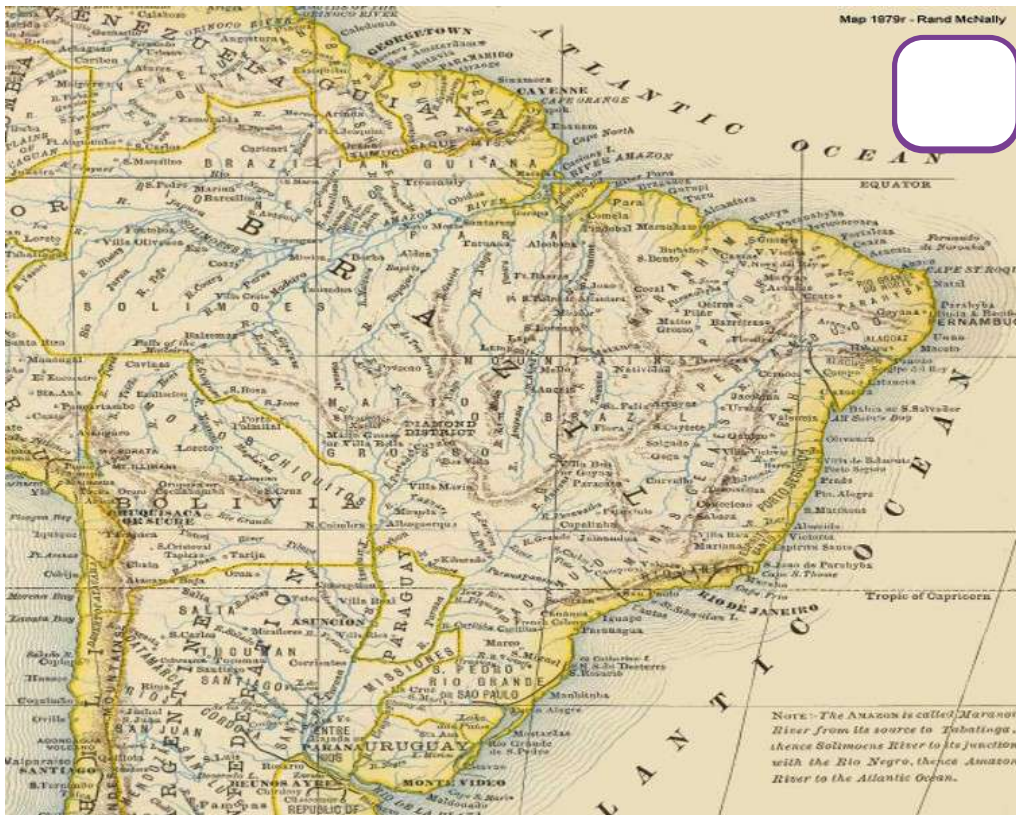
Distribuição espacial da indústria - 2016

Empresas industriais



Fontes: 1. Cadastro central de empresas 2016. In: IBGE. Sidra: sistema IBGE de recuperação automática. Rio de Janeiro, [2018], tab. 3421. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 01/12/2018. 2. Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, 2017. Disponível em: <<http://www.anp.gov.br/publicacoes/anoario-estatistico/3819-anoario-estatistico-2017>>. Acesso em: 01/12/2018. www.ibge.gov.br

América do Sul - 1879



Tipo do mapa	Quais informações podemos obter a partir da leitura desse mapa?
Mapa político do Brasil	
Mapa topográfico do Brasil	
Mapa da densidade populacional dos municípios do Brasil	
Mapa de cobertura da vegetação do Brasil	
Mapa da distribuição espacial da indústria no Brasil	
América do Sul - 1879	

2 Observe os mapas. Em duplas, discutam e respondam às questões:

Mapa político do Brasil



Mapa digital



Mapa da hidrografia do estado de São Paulo



Mapa da vegetação do Brasil



A Quais são as semelhanças entre os mapas 3 e 4?

B Quais são as diferenças entre os mapas 1 e 4?

- C Qual dos mapas você considera mais útil para planejar uma viagem da cidade de São Paulo para São José do Rio Preto? Justifique.
-
-

- D Como as diferentes informações apresentadas em cada mapa podem ajudar em diferentes situações?
-
-

Quebra-cabeças de mapas

- 3 Vamos jogar um quebra-cabeças de forma online. Peça ajuda do seu professor e acesse o jogo “Quebra-cabeças Mapas”, do site Educa IBGE, e coloque em prática seus conhecimentos sobre a divisão política de mapas.

Aponte a câmera do seu dispositivo móvel ou acesse https://educa.ibge.gov.br/templates/ibge_educa_crianças/brincadeiras/quebra-cabeça-mapa/index.html para jogar.



Explorando o mapa do município

- 4 Pesquise, na internet ou em livros e atlas, diferentes mapas do seu município (relevo, político, vegetação, turístico etc.) e anote, no caderno, algumas informações encontradas neles.

Você pode se basear na primeira atividade da seção “Praticando” e localizar mapas que representem o relevo e a vegetação do território, a distribuição da população, as divisões de bairros etc.

Se for possível utilizar a internet para pesquisas, acesse o site <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados> e busque pelo seu município.

SISTEMATIZANDO

Criando seu próprio mapa!

Complete o mapa mudo (mapa em branco) do Brasil de acordo com as informações a seguir:

- A Contorne a divisão regional do Brasil.
- B Identifique e pinte a sua região.
- C Coloque os nomes dos estados que compõem a sua região.
- D Circule o nome do seu estado.
- E Crie um título e uma legenda para o seu mapa.



Ah, você pode utilizar livros didáticos e atlas ou fazer consultas na internet para realizar essa atividade!

APROFUNDANDO

Explorando o atlas escolar

Escolha, em um atlas escolar ou em livros didáticos, três mapas – um físico, um político e um temático. Faça a leitura e a interpretação de cada um deles e registre na tabela o que está sendo representado

	Mapa físico	Mapa político	Mapa temático
Nome do mapa			
O que ele representa?			

AULA 5

Indústria e transformação dos produtos

O QUE É?

A matéria-prima e sua transformação

Toda matéria-prima, cultivada ou extraída da natureza, transforma-se em determinado produto, e essa transformação ocorre em uma indústria.



Porém, existem várias etapas para que isso aconteça.

Você já parou para pensar como o tomate é transformado em molho e vai parar dentro de um sachê, uma lata ou em uma caixinha no supermercado?

Pois bem, cada produto, alimentício ou não, passa por uma transformação para chegar até nós, consumidores.

Nem todo processo de industrialização de um produto acontece na mesma fábrica, sendo muitas vezes necessário que o produto seja encaminhado para outras indústrias até chegar ao resultado final.

Algumas indústrias produzem máquinas para outras indústrias poderem trabalhar. As embalagens de lata, alumínio, plástico e papel são feitas em indústrias especializadas que entregam seus produtos para outras indústrias. Quando compramos uma lata de molho de tomate, muitas indústrias participaram da produção.

Com o aumento da população nas cidades, houve também o aumento do consumo de bens e de alimentos industrializados.

Dessa maneira, a produção nas indústrias precisou aumentar e, em muitos casos, houve também a expansão dessas indústrias, ocupando outros espaços e lugares.



Com os avanços tecnológicos, surgiram máquinas mais modernas que fizeram a produção ficar mais rápida e eficiente.

O setor industrial gera muitos empregos. No estado de São Paulo, houve um grande movimento de implantação de fábricas e indústrias na década de 1970, aumentando as atividades econômicas.

No mapa a seguir, você pode observar a distribuição espacial das indústrias no Brasil.

Distribuição espacial da indústria - 2016

Empresas industriais



Mapa retirado do site Atlas Escolar Geográfico - IBGE. <https://atlascolar.ibge.gov.br/>

PRATICANDO

1 Analise o mapa da distribuição espacial da indústria no Brasil e responda:

A Que informações podemos ler e interpretar nesse mapa?

B Em qual estado identificamos o maior número de indústrias?

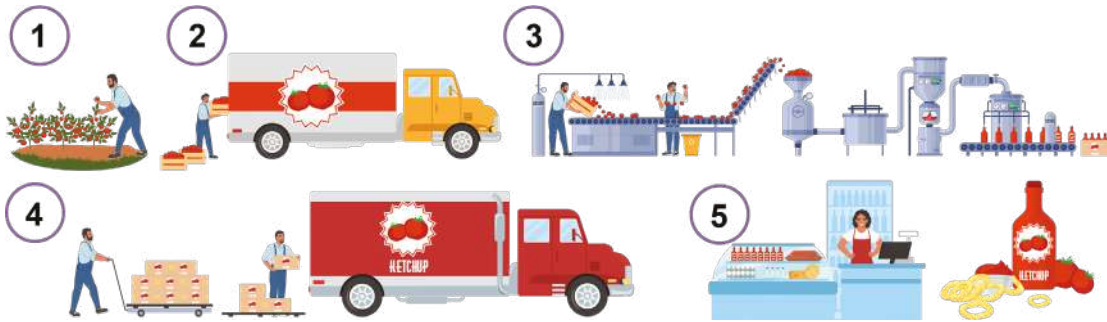
C Comparando os estados de Minas Gerais e Maranhão, qual dos dois tem o maior número de indústrias?

D Podemos afirmar que os estados das regiões Sul e Sudeste têm o maior número de indústrias? Justifique.

2 De acordo com o que você aprendeu sobre a fabricação de um livro, leia as etapas e enumere a sequência de como é feito o papel.

	Na indústria, a madeira é descascada, picada e depois cozida, formando a celulose.
	Quando o papel está pronto, em estado rústico, ele é encaminhado a diferentes indústrias, que o transformam em folhas, cadernos, livros etc.
	Os eucaliptos são plantados em um espaço rural. Depois de crescidos, são cortados para se extrair a celulose, que é a matéria-prima do papel.
	Após serem cortados, os eucaliptos são transportados de caminhão até a indústria de papel.

3 Observe a imagem da produção do ketchup e complete o mapa conceitual a seguir com as etapas que contemplam essa produção na sequência correta.



Processo de industrialização	
1	↓
2	↓
3	↓
4	↓
5	↓

4 Escreva diferentes produtos que podem ser fabricados em cada um dos tipos de indústrias apresentados nas imagens.



Indústria de tecelagem (têxtil)



Indústria de alimentos



Indústria de produção de componentes eletrônicos



Indústria automobilística

_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

SISTEMATIZANDO

Você já viu como é o processo de produção de molho de tomate e de papel. A partir dos processos que você já conheceu, complete as palavras do quadro, identificando as etapas da produção de açúcar:

A _____ é cortada e colhida na fazenda. Na _____, a cana é _____ e seu _____ é aquecido para retirar as impurezas e se transforma em um líquido doce e concentrado. Esse caldo vai para a refinaria, onde é separada a _____, que é transformada em cristais de _____. Em seguida, o açúcar é embalado e vai para os mercados.

sacarose

cana-de-açúcar

moída

caldo

usina

açúcar

APROFUNDANDO

Os produtos industrializados são identificados pelo rótulo apresentado na embalagem. Reúna três rótulos de embalagens de produtos que consumimos diariamente. Leia as informações de cada um deles e preencha a tabela a seguir.

Produto	Tipo de indústria	Município e estado	Matéria-prima
1			
2			
3			

O QUE É?

Nas indústrias, as matérias-primas são transformadas em bens e produtos a partir do trabalho dos funcionários e das máquinas. A metalúrgica, por exemplo, produz peças de metal para carros ou outros equipamentos para a construção civil. O metal usado na indústria é extraído de uma rocha (minério) da natureza. Já as indústrias têxteis usam a matéria-prima do algodão cultivado no campo. Exemplos de bens e produtos: equipamentos eletrônicos, roupas, calçados, alimentos, remédios, carros, bicicletas, bolsas e muitos outros.

Esse processo trouxe uma série de mudanças de atitudes dos indivíduos e da sociedade, tanto em relação à natureza como no modo de vida.

A matéria-prima usada na produção industrial pode ser extraída da natureza (extrativismo) ou produzida pela agropecuária. No esquema ao lado vemos que o trigo, cultivado na agricultura, é matéria-prima para a produção de farinha e depois segue para ser transformado em pão e vendido aos consumidores.



Consequências da industrialização no Brasil

No Brasil, o processo de industrialização teve grande impulso a partir de 1930, em especial no estado de São Paulo. A obra Operários mostra uma fábrica ao fundo e, em primeiro plano, um aglomerado de trabalhadores da indústria, retratando o período do surgimento da classe operária. Nela, podemos identificar homens e mulheres de diferentes origens que compõem a população brasileira. Pode representar a ideia de que pessoas de várias regiões do Brasil migraram para os centros urbanos onde as indústrias foram instaladas, em busca de emprego.



Operários – 1933 –
Quadro de Tarsila do Amaral

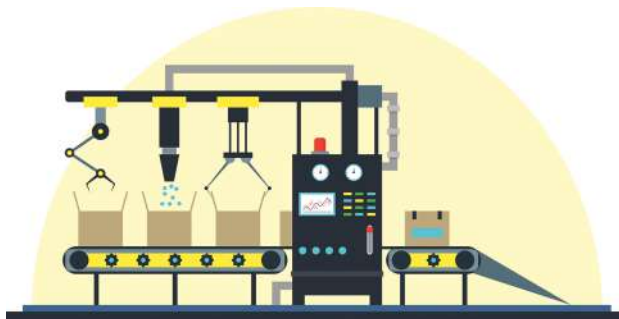
O processo de industrialização no Brasil, especialmente em São Paulo, teve aspectos positivos e negativos, como veremos a seguir. Entre os aspectos positivos, podemos destacar: o Brasil deixou de depender apenas dos ganhos com as exportações de bens agrícolas; a industrialização ampliou a renda das pessoas e, com isso, aumentou o consumo e houve crescimento da economia brasileira; o preço de produtos industrializados ficou mais barato para o consumidor brasileiro. Antes, devido aos altos preços dos produtos importados, o consumo era mais difícil para pessoas com renda menor.

Como aspectos negativos da industrialização no Brasil, podemos destacar:

- Aumento do êxodo rural, que é a saída de pessoas do campo em busca de trabalho nas cidades;
- Alta concentração de pessoas nas grandes cidades e o aumento de problemas sociais, como: falta de moradia, aumento da violência, intensificação da desigualdade social e outros;
- Aumento da poluição do ar, dos rios, do solo, gerado pelas atividades industriais.

Industrialização e divisão do trabalho

Com o uso de máquinas na indústria, foi possível produzir uma maior quantidade de produtos em menos tempo e todas as mercadorias saírem padronizadas, ou seja, com as mesmas características e a mesma qualidade. Além das máquinas, os operários também dividiam as tarefas e cada um participava da produção de apenas uma parte da mercadoria – esse processo é conhecido como “linha de produção”. As geladeiras de um mesmo modelo, por exemplo, saem da indústria todas iguais, e cada setor faz uma parte da mercadoria.



Mais recentemente, a utilização de robôs na indústria vem substituindo a mão de obra humana, fazendo com que muitas pessoas fiquem desempregadas.

Ao mesmo tempo, isso aumenta a velocidade da produção industrial para atender às demandas da procura por produtos, que são cada vez maiores.

PRATICANDO

- 1 Converse com sua turma e reflita: no seu município tem indústrias e fábricas? Se tiver, o que elas produzem?

Caso não existam fábricas ou indústrias no seu município, pesquise quais os municípios mais próximos que têm e anote a seguir.

- 2 Agora, discuta com os seus colegas sobre as questões e registre as respostas:

A Por que as máquinas e os robôs estão ocupando espaço no processo de produção?

B Quais são as consequências negativas do uso dessa alternativa?

C Quais são os impactos da utilização de robôs na indústria para o meio ambiente?

- 3** Rodrigo tem uma pequena fábrica de produtos de limpeza no fundo de sua casa e vende-os no mercadinho do bairro. Ele utiliza muitas embalagens de plástico para armazenar seus produtos, como: água sanitária, amaciante, desinfetante, detergente, sabonete líquido etc.

Pensando na fábrica de Rodrigo, debata com seus colegas e responda:

- A** Que impactos ao meio ambiente do bairro a pequena fábrica de produtos de limpeza pode causar?

- B** Que alternativas podemos sugerir ao Rodrigo para minimizar os impactos ambientais?

SISTEMATIZANDO

Construindo um mural

Com o apoio do seu professor, aprofunde a pesquisa sobre os aspectos negativos da industrialização. Você pode utilizar livros didáticos e/ou internet.

Faça um cartaz sobre os pontos que mais chamaram a sua atenção e aponte algumas alternativas para esses impactos.

Apresente as suas descobertas para os colegas.

Cole o seu cartaz em um mural.

A imagem ao lado pode te ajudar na pesquisa.



APROFUNDANDO

Entrevista

Como são as condições de trabalho atualmente, se comparadas com cem anos atrás?

Para descobrir, entreviste um adulto da sua família ou vizinhos que trabalhem numa indústria ou fábrica.

Registre a resposta e depois compartilhe o resultado da sua descoberta com os colegas.

Você pode fazer as seguintes perguntas:

Quantas horas por dia você trabalha?

- A sua empresa fornece equipamentos necessários para que você realize o seu trabalho, por exemplo, equipamentos de proteção?
- Você tem acesso a benefícios, como: férias, licença médica, convênio médico, auxílio alimentação etc?
- Como é o ambiente físico do local de trabalho hoje, comparando com o passado? Houve melhorias nas condições de segurança e conforto?



O QUE É?

Processo de produção

Quando falamos em um processo de produção de um determinado produto, logo pensamos do que ele é feito e como ele é feito, certo?

Sabemos que cada um deles percorre uma longa jornada até chegar às prateleiras dos estabelecimentos comerciais e passam por diferentes transformações. É a indústria de **bens de consumo** a responsável por esse processo. É ela que fabrica os produtos para serem vendidos diretamente ao consumidor, como o macarrão.

Você saberia dizer como o macarrão é produzido?

Então, vamos lá!

Após o trigo ser colhido, ele é triturado para se obter a farinha. Em seguida, é levado para uma indústria alimentícia, que é uma indústria de bens de consumo. Lá, em máquinas apropriadas, a farinha é misturada com ovos e outros ingredientes, formando uma massa.



Essa massa, por sua vez, é processada em outras máquinas até chegar ao formato adequado do macarrão para ser embalado e transportado para um determinado estabelecimento comercial.



Além das indústrias alimentícias, as indústrias de bens de consumo produzem veículos, medicamentos, tecidos, bebidas, roupas, entre outros. Para fabricar um produto, muitas vezes a matéria-prima passa por várias indústrias. Como vimos no processo do macarrão, para fabricá-lo, a indústria de macarrão não usa o trigo direto do campo, ela compra sua matéria-prima de outra indústria que moeu o trigo colhido no campo, transformando-o em farinha.



No mapa ao lado, podemos observar a distribuição das atividades industriais pelo Brasil e, também, verificar as principais produções por região.

São Paulo é o estado com o maior número de indústrias do país.



Atividade econômica

AGRICULTURA (itens comerciais selecionados)

-  Café
-  Cacau
-  Cana de açúcar
-  Algodão
-  Madeira e reflorestamento
-  Arroz
-  Oleaginosas de Babaçu
-  Castanha-do-pará
-  Tabaco
-  Borracha
-  Milho
-  Gado
-  Soja

MINAS E DEPÓSITOS

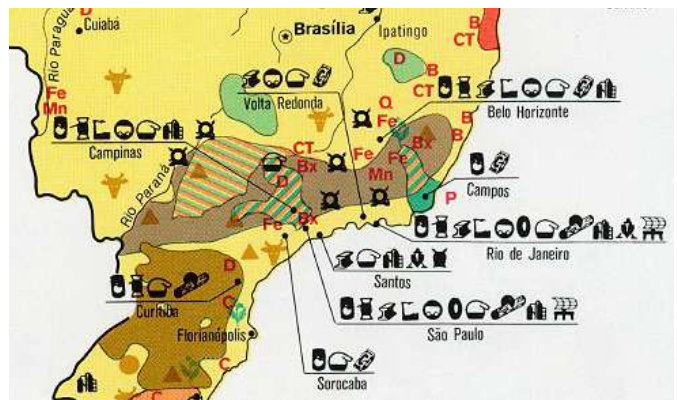
- | | |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Fe Ferro | D Diamantes e outras pedras preciosas |
| Mn Manganês | Bx Bauxita |
| W Tungstênio | C Carvão |
| B Berilo | P Petróleo |
| Q Cristais de quartzo | CT Tântalo colombiano |

INDÚSTRIA

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Processamento de comida |  Produtos florestais |
|  Têxteis e roupas |  Cimento |
|  Ferro, aço e ferroligas |  Refinamento de petróleo |
|  Máquinas e equipamentos industriais |  Estaleiro |
|  Equipamento de transporte |  Usina principal |
|  Produtos de borracha |  Telecomunicações e equipamentos eletrônicos |
|  Químico-farmacêutico |  Fertilizante petroquímico |

PRATICANDO

- 1 Localize no mapa e registre as principais atividades econômicas do estado de São Paulo.



Atividade econômica

AGRICULTURA (itens comerciais selecionados)

-  Café
-  Cacau
-  Cana de açúcar
-  Algodão
-  Madeira e reflorestamento
-  Arroz
-  Oleaginosas de Babaçu
-  Castanha-do-pará
-  Tabaco
-  Borracha
-  Milho
-  Gado
-  Soja

MINAS E DEPÓSITOS

- | | |
|------------------------------|----------------------------------------------|
| Fe Ferro | D Diamantes e outras pedras preciosas |
| Mn Manganês | Bx Bauxita |
| W Tungstênio | C Carvão |
| B Berilo | P Petróleo |
| Q Cristais de quartzo | CT Tântalo colombiano |

INDÚSTRIA

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Processamento de comida |  Produtos florestais |
|  Têxteis e roupas |  Cimento |
|  Ferro, aço e ferroligas |  Refinamento de petróleo |
|  Máquinas e equipamentos industriais |  Estaleiro |
|  Equipamento de transporte |  Usina principal |
|  Produtos de borracha |  Telecomunicações e equipamentos eletrônicos |
|  Químico-farmacêutico |  Fertilizante petroquímico |

2

Qual tipo de indústria produz os alimentos e bens a seguir? Complete as frases de manchetes.



Indústria _____ vai receber R\$ 19 bi para fazer carros mais sustentáveis e reduzir as emissões de carbono em 50% até 2030.



Fábricas de _____ ainda enfrentam dificuldade de abastecimento por causa da pandemia de Covid-19, diz associação.








Indústria _____ se compromete a reduzir quantidade de sal nos produtos industrializados.



Entre fios e sustentabilidade: a transformação da indústria _____ rumo a um futuro mais verde.

3 Como vimos, nosso estado é o que tem a maior quantidade de indústrias do país. Na tabela abaixo, você pode ver a quantidade de indústrias por tipo. Leia as informações e responda às perguntas:

 16,7% Construção	 11,4% Derivados de petróleo e biocombustíveis	 9,3% Alimentos	 8,9% Serviços industriais de utilidade pública	 8,3% Químicos
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

A Qual indústria aparece com maior porcentagem de produção?

B Qual indústria paulista está em 3º lugar em produção?

C Que produtos são derivados de petróleo e de biocombustíveis?

D O que as indústrias de utilidade pública oferecem?

SISTEMATIZANDO

Você já deve imaginar como se produz o chocolate, não é mesmo?

Siga o caminho, no labirinto, de acordo com a ordem correta das etapas do processo de produção do chocolate. Depois, registre cada passo a seguir.

The maze puzzle is designed to be solved in a clockwise direction. The starting point is the cacao beans illustration at the bottom center. The path leads to the 'LOJA' (shop) illustration, then to the chocolate products, the factory, the roasting machine, the worker, and finally the truck labeled 'CACAU' at the top left. Arrows on the maze walls indicate the direction of the path.

APROFUNDANDO

Você sabia que o etanol de cana-de-açúcar é um dos biocombustíveis mais utilizados no Brasil?

Leia as etapas de produção do etanol e enumere-as na sequência correta.



- () A cana-de-açúcar é transportada para a usina.
- () O etanol é enviado para tanques onde pode ser armazenado puro ou misturado à gasolina.
- () O caldo, ou garapa, é aquecido até se obter um caldo mais grosso (melaço).
- () A cana-de-açúcar é cortada pelos agricultores com grandes máquinas.
- () A cana é esmagada em grandes processadores, obtendo-se um caldo, conhecido como garapa.
- () O etanol é distribuído nos postos de combustíveis para abastecer os veículos ou levados para outros usos, por exemplo, nas indústrias.
- () A esse caldo mais grosso são acrescentados fermentos biológicos, capazes de transformá-lo em etanol.

O QUE É?

Resíduos industriais

As indústrias produzem bens e alimentos em grande quantidade, levando às nossas vidas as embalagens que armazenam os produtos.

Isso aumentou incrivelmente o volume e a diversidade de resíduos gerados nas áreas urbanas, inserindo as pessoas na chamada “Era dos Descartáveis”, em que a maioria dos produtos (de guardanapos de papel e latas de refrigerante a computadores) passou a ser descartada com enorme rapidez.



Além disso, temos que considerar que a própria indústria gera resíduos na transformação de matéria-prima em produtos industrializados, os chamados resíduos industriais. Sendo assim, toda essa sobra da produção industrial precisa de um cuidado maior e de métodos específicos de descarte.

Esses resíduos podem ser altamente poluentes, perigosos para o meio ambiente e para a saúde humana. Por esse motivo, é importante que as empresas adotem estratégias de cuidado com o meio ambiente e controlem a produção e o descarte de resíduos.

Classificação dos resíduos industriais!

Saber classificar seus resíduos tem grande importância para as indústrias, visto que, conhecendo o que produzem, elas vão encontrar, de modo mais fácil, formas mais eficientes para fazer o descarte corretamente, evitando prejuízos para o meio ambiente e os seres humanos.



Placas de indicação de contaminação de produtos

Os resíduos industriais são classificados de três maneiras:

Classe 1 – Perigosos (contaminantes e tóxicos).

Classe 2 – Não inertes (possivelmente contaminantes).

Classe 3 – Inertes (não contaminantes).

Alguns exemplos de resíduos que se enquadram em cada uma dessas categorias:



Classe 1 – Perigosos (contaminantes e tóxicos):
pilhas, baterias, tintas, produtos químicos ou radioativos, solventes,
pastilhas de freio etc.



Classe 2 – Não inertes (possivelmente contaminantes):
tecidos, gessos, fibras de vidro, sobras de madeira etc.



Classe 3 – Inertes (não contaminantes):
pedras, tijolos, areia, isopor, sucata de ferro, alguns tipos de plástico, latas
de alumínio etc.

As indústrias produzem bens e alimentos em grande quantidade e todos os produtos industrializados que compramos e consumimos chegam em diferentes tipos de embalagens que não serão usadas. Vivemos a chamada “Era dos Descartáveis”, em que a maioria dos produtos passou a ser descartada com enorme rapidez. Veja um exemplo na reportagem a seguir:

Empresas apostam em economia circular para reduzir impactos ambientais

Tecnologia e campanhas educativas melhoram gestão de resíduos

Publicado em 17/05/2021 – 06:50 Por Pedro Rafael Vilela – Repórter da Agência Brasil – Brasília

As mudanças climáticas e o aquecimento global, com efeitos potencialmente destrutivos para a humanidade, têm demandado de governos e empresas a adoção de medidas robustas de mitigação de impactos ambientais na produção econômica.

Nesse cenário, iniciativas em torno da chamada economia circular desenvolvem soluções tecnológicas e campanhas educativas que ajudam a “limpar” a cadeia produtiva e a melhorar a gestão de resíduos em diversos setores. [...]

Presente em 16 países e referência na prestação de serviços ambientais para outras empresas, a Ambipar atua em vários projetos de reaproveitamento de matéria-prima da produção. Na indústria de alimentos, como chocolates e bolachas, por exemplo, a empresa usa as sobras para fazer um composto para nutrição animal, com alto valor energético, que é então absorvido em outras cadeias produtivas, evitando-se o descarte em aterros ou lixões.

Em outro projeto, as sobras de açúcar das sacas que ficam armazenadas no Porto de Santos, para exportação, são recuperadas e encaminhadas para uma usina de açúcar, a fim de serem fermentadas para se transformar em álcool.

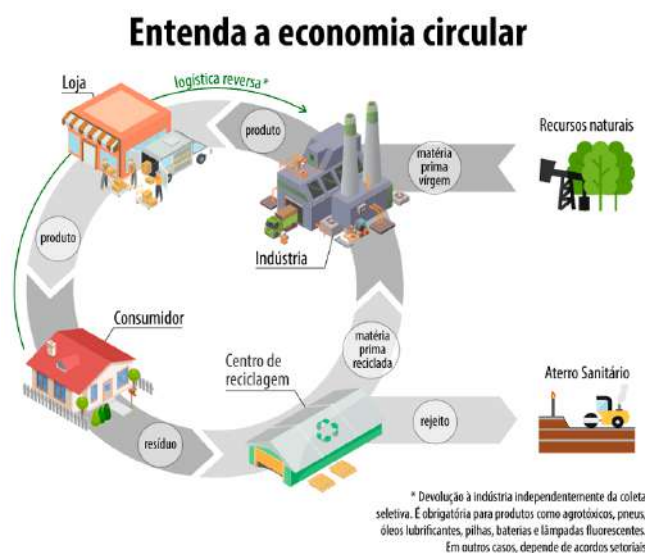
[...]

“Nosso objetivo é sair daquele padrão linear de consumo, produção, consumo e descarte e fazer aquele conceito cíclico, de tentar sempre trazer o máximo desses resíduos, evitar que sejam descartados, evitando problemas ambientais e gerando custos.

Além disso, retornar com matéria-prima de produtos e, com isso, aumentar o ciclo de vida desses materiais, diminuir os impactos, a questão do carbono e gerar receita”, diz Gabriel Estevam, diretor de Pesquisa e Desenvolvimento da Ambipar.

O infográfico ao lado explica um pouco sobre como funciona essa economia circular. Para fazer a leitura da imagem, comece pelos recursos naturais que entram na indústria na forma de matéria-prima. Depois siga as setas e observe cada etapa do processo. Perceba que, ao final, uma parte dos resíduos volta à indústria como matéria-prima reciclada.

Você compra um produto, por exemplo, um refrigerante em lata, consome a



bebida e, ao invés de descartar a latinha no lixo comum, faz a sua parte, mandando-a para a coleta seletiva.

Uma cooperativa faz a separação do resíduo reciclável e manda de volta para a própria empresa que a utiliza como matéria-prima reciclada, produzindo uma nova latinha para envasar outro refrigerante, evitando a retirada de recursos não renováveis da natureza.



PRATICANDO

- 1 Analise a classificação dos resíduos industriais e complete a tabela abaixo com um “X” na coluna correta.

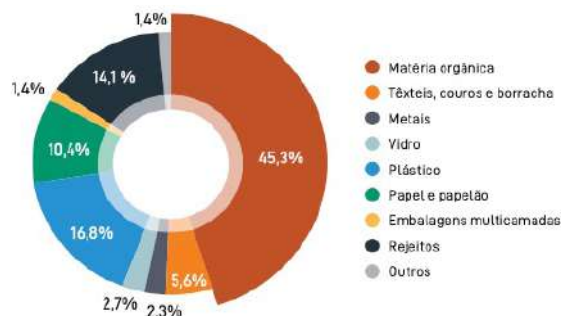
Resíduo	Perigoso (contaminante e tóxico)	Não inerte (possivelmente contaminante)	Inerte (não contaminante)
Latas de alumínio			
Sobras de madeira			
Pilha			
Bandejas de isopor			
Bateria de celular			
Retalhos de tecido			
Sucata de ferro			

- A Por que você acha que pilhas e baterias de celular são resíduos contaminantes e tóxicos?

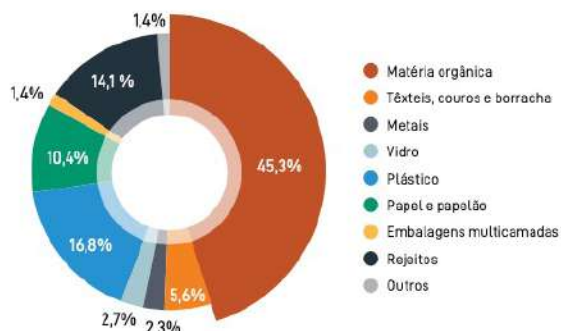
- 2 Analise o gráfico sobre a quantidade de resíduos sólidos produzidos no Brasil e responda às questões. Depois, compartilhe suas respostas com os colegas.

Quantidade de resíduos sólidos produzidos no Brasil.

- A Quais são os quatro tipos de resíduos sólidos mais produzidos no Brasil?



- B Escreva exemplos de matéria orgânica, têxteis, couros e borracha e embalagens multicamadas que podem ser encontrados no lixo.



- 3 Nós também podemos fazer a nossa parte para reduzir a geração de resíduos das indústrias.

Discuta com sua turma e escreva 5 atitudes ou ações que vocês podem colocar em prática, na escola, para diminuir os resíduos sólidos de acordo com algumas ações apresentadas na imagem abaixo que fazem parte dos 7Rs.



RECUSAR



REDUZIR



REUTILIZAR



RECICLAR



REPENSAR

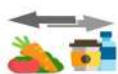
SISTEMATIZANDO

Em 2018, o Senado Federal fez uma pesquisa entre os brasileiros para saber o quanto a população sabe sobre a coleta seletiva e a reciclagem, e divulgou os resultados em seu site.

Neste infográfico você pode conhecer um pouco dos dados dessa pesquisa:



75% não separam os materiais recicláveis individualmente nos lixos que geram em casa



39% não separam nem mesmo o lixo orgânico do inorgânico



56% não utilizam nenhum serviço de coleta seletiva



59% afirmam não saber quem efetivamente recicla os materiais e os transforma em novos produtos no Brasil



81% afirmam saber pouco ou nada sobre cooperativas de reciclagem. A cadeia envolvida nesse processo ainda parece ser um mistério para a maior parte da população



58% acreditam que o lixo vá para aterro sanitário ou lixão, apesar de 51% não concordarem que essa seja a destinação adequada



44% afirmam que o serviço não é disponibilizado ou não sabem se isso ocorre no município

Fonte: Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (Ibope)

Após analisá-lo, reflita sobre as seguintes questões e registre no caderno:

- A** Quais benefícios as cooperativas de reciclagem podem trazer ao meio ambiente?
- B** Você e sua família fazem parte de qual público destacado na imagem? Fazem a separação dos resíduos sólidos?
- C** Você sabe qual é o destino dos resíduos sólidos do seu município? Se sabe, como ocorre? Se não sabe, pesquise sobre isso.
- D** O que você faz com os equipamentos eletrônicos que perderam o uso?

APROFUNDANDO

Leia o texto e saiba mais sobre ações que ajudam na preservação do meio ambiente.

Pesquisando pontos de coleta seletiva da sua cidade.

ECOPONTOS

São locais de entrega voluntária de pequenos volumes de entulho (até 1 metro cúbico), grandes objetos (móveis, poda de árvores, colchões, eletrodomésticos quebrados etc.) e resíduos recicláveis.

Dicas:

- Plásticos e vidros: Lave-os para que não sobre restos de produto, pois podem dificultar a triagem e o aproveitamento do material.
- Metais: Latinhas de refrigerantes, cervejas e enlatados devem ser amassados.
- Papéis: Podem ser guardados diretamente em sacos plásticos.

Não jogue no lixo! Separe, em sua casa, os resíduos que podem ser reutilizados ou reciclados.

Pesquise sobre a existência de pontos de coleta de recicláveis existentes na sua cidade. Registre-os e divulgue em sua comunidade.

E verifique o dia e horário da coleta seletiva no seu endereço. Fique preparado e colabore com o meio ambiente e a saúde das pessoas. Caso não haja ecopontos ou coleta seletiva no seu município, pesquise qual a região mais próxima para fazer o descarte correto.

História

O surgimento do comércio

O QUE É?

Escambo

O escambo é uma forma de comércio inicial que ocorreu em muitas sociedades antigas, antes da invenção do dinheiro. Nesse tipo de comércio, as pessoas trocavam mercadorias ou serviços diretamente, sem a necessidade do uso de dinheiro.

No escambo, cada pessoa oferecia aquilo de que dispunha em troca daquilo que desejava. Por exemplo, um agricultor poderia trocar uma quantidade de trigo por uma peça de tecido produzida por um artesão. Essa forma de comércio era muito comum em sociedades rurais, em que as pessoas produziam a própria comida e os próprios bens de consumo.

No entanto, o escambo apresentava algumas restrições, como a dificuldade de encontrar uma pessoa que tivesse aquilo que se desejava em troca e que estivesse disposta a fazer a troca. Além disso, era difícil comparar o valor de bens diferentes, o que poderia gerar desigualdades nas trocas. As pessoas que produziam mercadorias de valor menor ficariam prejudicadas em relação àquelas que produziam as de valor maior.

Com o tempo, as sociedades desenvolveram formas de facilitar as trocas, como a criação de moedas e outros tipos de dinheiro, que permitiam que as pessoas comparassem os bens de valor de forma mais objetiva. Essa evolução do comércio deu origem a sistemas mais complexos, que possibilitaram o desenvolvimento do comércio.



Vamos observar alguns dos objetos que eram utilizados como escambo na Antiguidade.



Grãos



Tecidos



Couro

VOCÊ SABIA QUE...

Embora pouco comum, a prática de escambo é ainda utilizada?

Na cidade de Santo André, em São Paulo, a prefeitura desenvolveu um projeto chamado “Moeda Pet”, em que as pessoas trocam garrafas plásticas de refrigerante, água, suco, entre outras, por ração para cachorros ou gatos. Os participantes precisam levar 1kg de garrafas pet, o que equivale a aproximadamente 20 garrafas de dois litros e pode ser trocado por 1kg de ração. Além de ajudar o meio ambiente, promove alimento a um animalzinho.

O surgimento do comércio

Com o passar do tempo, e o surgimento de novas técnicas e ferramentas, foi possível produzir alimentos e utensílios em quantidade maior que a necessária para a sobrevivência das pessoas. Toda a produção que não era consumida podia ser trocada por peles de animais, alimentos ou utensílios. Foi dessa forma que surgiu o comércio.



Evolução do comércio

O aumento da produção e das trocas das mercadorias, além da impossibilidade de escambo direto entre produtores, deu origem aos comerciantes. Eles encontravam-se em feiras ou mercados para realizar o comércio; para facilitar as atividades comerciais, surgiram as primeiras moedas.



A origem das moedas

Quando as pessoas aprenderam a lidar com metais, alguns povos começaram a cunhar moedas. As primeiras moedas apareceram há cerca de 2700 anos onde hoje se localiza a Turquia. Elas eram arredondadas, feitas de ouro e prata, fabricadas em processos manuais e muito rudimentares, com números que indicavam seu valor.



PRATICANDO

1 Como era feito o escambo? Assinale a resposta correta.

Troca de mercadorias

Troca de moedas

2 Quais eram os produtos utilizados como escambo na Antiguidade?

Moedas

Grãos, tecidos e couro

3 Depois da leitura dos textos, responda às questões abaixo.

A O que contribuiu para o surgimento dos comerciantes?

B Quando surgiram as primeiras moedas e por quê?

SISTEMATIZANDO

Vamos organizar uma feira de trocas? O primeiro passo é você separar na sua casa itens que não quer mais, mas que estejam em bom estado e que podem ser: livros; brinquedos e objetos que você não utiliza mais e queira trocar com um colega.

No dia determinado pelo seu professor, você levará itens para a troca com os seus colegas .

Aproveite esse momento para por em prática tudo o que você aprendeu nessa aula e divirta-se!



APROFUNDANDO

Imagine como seria a vida das pessoas se não houvesse dinheiro. Escreva quais seriam as suas dificuldades e como elas poderiam fazer para adquirir roupas, alimentos, meios de transporte e comunicação.

O QUE É?

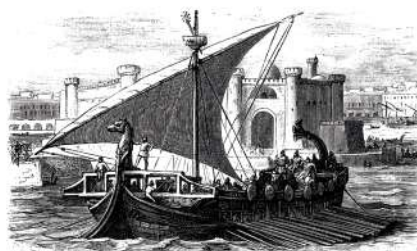
O comércio no mundo antigo

O comércio sempre foi muito importante para a ocupação de novos territórios, desde a Antiguidade, pois foi assim que os povos de nações e culturas diferentes ampliaram sua língua, sua religião, sua economia, seus territórios etc. As conquistas de terras asseguraram aos grandes povos o controle de entrada e saída de amplas rotas comerciais pelos oceanos.

Rotas comerciais

Com a expansão do comércio, os povos antigos passaram a levar seus produtos para regiões mais distantes.

Esses deslocamentos para fazer comércio deram origem às rotas comerciais.



Fenícios chegando aos portos

As rotas comerciais mais antigas foram criadas pelos fenícios. Por ser uma região com condições ruins para a agricultura, desenvolveram o comércio.

Os grandes mercadores que compravam e vendiam as mercadorias, levando-as a terras e mares cada vez mais distantes e conquistando novas regiões, acabaram criando rotas de transporte, novos produtos a serem comercializados e realizaram trocas culturais entre os povos.



Mercadores fenícios da Antiguidade

Os fenícios

Você conhece a história da evolução do comércio entre os antigos fenícios?

Partindo da história dos fenícios na Antiguidade, é notória a dedicação desse povo ao comércio, levando e ampliando novas rotas de intercâmbio e novos produtos. No entanto, toda essa grandeza era uma ameaça aos povos romanos, o que resultou em intervenções militares e muitas guerras até esse povo ser dominado.



Comerciantes fenícios

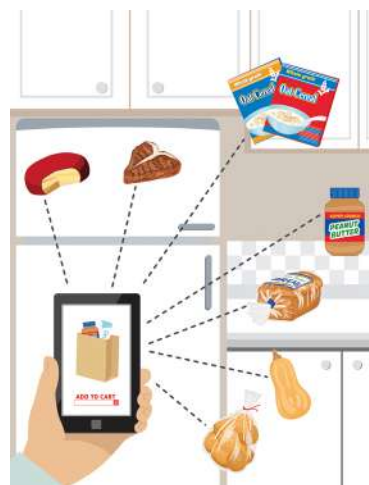
Como viviam em regiões montanhosas com poucas terras férteis para agricultura, dedicaram-se e desafiaram-se ao comércio marítimo e à pesca. As cidades mais famosas da época eram Biblos, Sidon e Tiro, terras de marinheiros e comerciantes. Essas regiões faziam parte das rotas comerciais das caravanas que vinham da Ásia em direção ao Mediterrâneo, fato que acabou unindo várias culturas.



Os fenícios comercializavam o cedro, uma madeira utilizada em construções, que, na época, era muito valiosa nas grandes embarcações de navios. Eles faziam essa comercialização com todos os povos que passavam por seu litoral. A tinta púrpura, um corante vermelho usado para tingir tecidos, era extraída de moluscos encontrados nas praias dos fenícios. Esse corante se tornou muito desejado por vários povos, o que ajudou a aumentar o comércio na região.

O comércio na atualidade

Atualmente, no comércio, as atividades de compra e venda de produtos são realizadas em diversos lugares, como lojas, mercados, farmácias, barracas na rua, bancas de jornais, pela internet, de porta em porta, e muitas outras maneiras, evoluindo e unindo as pessoas.



PRATICANDO

1 Leia as alternativas e coloque **V** para verdadeiro e **F** para falso:

- () O comércio foi importante para ocupação de novos territórios.
- () Os povos e as nações ampliaram sua língua e sua religião.
- () Com a expansão do comércio, surgiram novas rotas comerciais.
- () Atualmente, o comércio só pode ser realizado em lojas físicas.

2 Complete as lacunas com as palavras do quadro:

comércio – fenícios – marítimo – cedro – montanhosa

Os _____ eram povos da Antiguidade e dedicavam-se ao _____ . Viviam em região _____ .

Eles se aventuraram no comércio _____ e na pesca, também comercializavam o _____ , que era uma madeira utilizada nas construções.

SISTEMATIZANDO

Atualmente, no comércio, as atividades de compra e venda de produtos são realizadas em diversos lugares. Quais são eles?

APROFUNDANDO

Converse com seus familiares e descubra um tipo de comércio que existia antigamente e que, hoje, não existe mais. Depois compartilhe com a turma o que descobriram.

A expansão do comércio e as rotas comerciais

O QUE É?

A expansão do comércio

No início, as práticas comerciais ocorriam entre grupos humanos mais próximos, mas, com o aumento da produção e da população, as trocas de mercadorias ficaram mais frequentes e expandiram o comércio.

A intensificação das trocas de mercadorias e a impossibilidade de escambo direto entre produtores deram origem aos comerciantes, eles eram pessoas especializadas na compra e na venda de produtos entre os povos antigos.

Os comerciantes fixavam-se em um local e as pessoas se deslocavam até eles para buscar as mercadorias de que precisavam.

O mercado era o local onde eram comercializados alimentos, roupas, utensílios e instrumentos, entre outros produtos. Essas áreas de comércio deram origem às vilas, que, com seu crescimento, formaram as cidades.



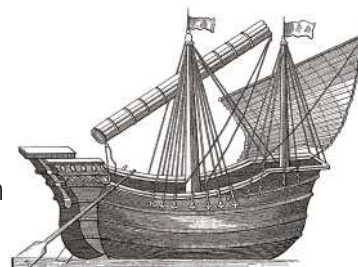
Exemplo de uma feira na Antiguidade.

Deslocamento das pessoas e das mercadorias

Os deslocamentos foram fundamentais para as práticas comerciais entre os povos antigos. Com a expansão do comércio, esses povos começaram a levar suas mercadorias para regiões mais distantes. Esses movimentos para realizar transações deram origem às rotas comerciais.

Rotas comerciais antigas

Rotas comerciais são caminhos usados pelo comércio para transportar mercadorias. As rotas comerciais mais antigas foram criadas pelos fenícios. Por ser uma área adversa à agricultura, desenvolveram o comércio.



Navio de carga dos fenícios

Rota da Seda

Outra rota comercial importante foi a Rota da Seda, que possibilitou o comércio entre asiáticos, europeus e africanos.

O principal produto comercializado era a seda, produzida pelos chineses a partir dos casulos do bicho-da-seda com uma técnica guardada em segredo por esse povo antigo.



Seda

Dessa forma, os chineses encontraram pessoas dispostas a pagar muito caro pelo tecido.

PRATICANDO

1 Converse com seu colega e responda às questões:

A O que contribuiu para o surgimento dos comerciantes?

B O que são rotas comerciais?

2 Observe o mapa e escreva o nomes de dois países com os quais os chineses comercializavam a seda.



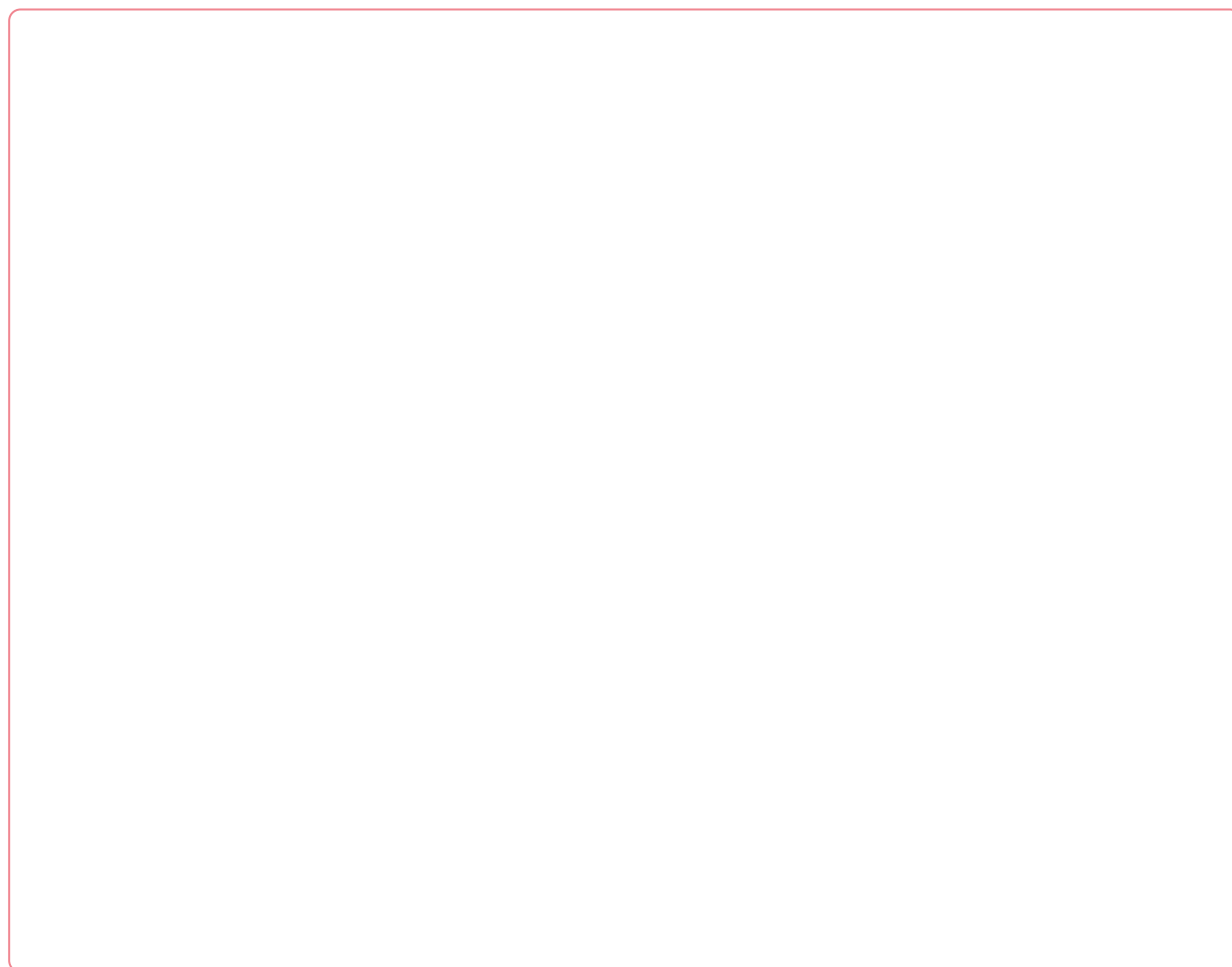
Rota da Seda

SISTEMATIZANDO

Os povos antigos desenvolveram o comércio, buscando novas rotas a partir das necessidades que surgiam. Agora, converse com seus colegas e professor sobre as mudanças comerciais da atualidade, a diminuição das distâncias e o uso da comunicação digital e, em seguida, escreva quais são as ferramentas digitais existentes hoje em dia para a realização das práticas comerciais.

APROFUNDANDO

O comércio promoveu trocas culturais, permitindo o contato com povos cada vez mais distantes e, conseqüentemente, o acesso a novas culturas, costumes e línguas, entre outros. Verifique, na sua casa, os objetos, costumes, jogos e elementos que são de outros povos e foram incorporados em sua rotina. Faça um desenho ou escreva sobre eles.



Os caminhos terrestres, fluviais e marítimos

O QUE É?

Tipos de rotas comerciais

Os caminhos terrestres, fluviais e marítimos fortaleceram o comércio e as trocas culturais, permitindo o desenvolvimento de muitas sociedades.

Os tipos de rota comercial são:

Terrestres, realizadas por terra;

Marítimas, realizadas por mar;

Fluviais, realizadas pelos rios.

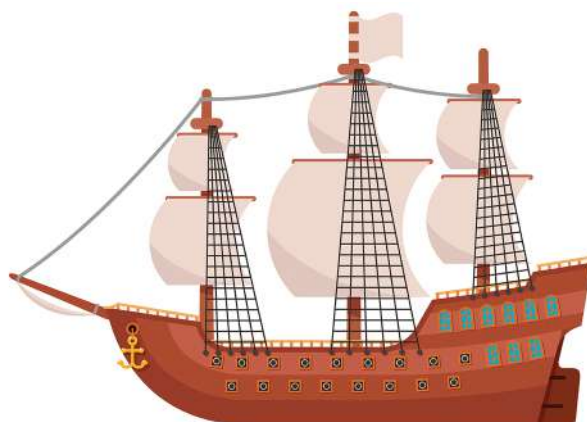


Rotas marítimas

Os fenícios criaram as grandes rotas comerciais marítimas. Eles habitavam uma região estreita do litoral do Mar Mediterrâneo.

Os fenícios navegavam em embarcações nas quais utilizavam velas e grandes remos.

As embarcações também tiveram papel de destaque na expansão comercial. Barcos, caravelas, navios e canoas foram utilizados para navegar os mares e rios, levando os mais diferentes produtos e pessoas.



Dessa forma, os fenícios chegaram à Europa e à África, onde comercializavam seus produtos e fundaram as primeiras colônias.



Outros povos antigos também criaram suas rotas comerciais. Será que todos os caminhos foram pelo mar?

Rotas transaarianas

As rotas transaarianas são os caminhos do comércio que cruzam o deserto do Saara, na África Centro-ocidental. As caravanas foram criadas pelos egípcios. O camelo era o meio de transporte das caravanas .



A travessia pelo deserto Saara durava em torno de dois meses.

Os desafios eram intensos: os transportadores tinham que vencer enormes dunas de areia e extensos trechos de aridez absoluta, passando até 14 dias sem encontrar água. Os produtos comercializados eram sal, ferro, algodão, arroz, azeite, tecidos, ouro e milho.



Ilustração de encontro de duas caravanas no deserto



A evolução dos meios de transporte e o comércio

Para atender o movimento de mercadorias e de pessoas de um local para o outro, os meios de transporte foram se aperfeiçoando, considerando o transporte da carga (alimentos ou materiais), o caminho a trafegar (marítimo, fluvial ou terrestre), ou, até mesmo, a necessidade de defesa de território. Os povos antigos utilizavam-se de animais como o cavalo, o camelo e o boi como meio de transporte.

PRATICANDO

- 1 Converse com seu colega sobre as rotas comerciais que os povos antigos utilizavam e, em seguida, escreva um texto explicativo sobre elas. Compartilhe o texto com os colegas e faça as revisões e ajustes necessários a partir das informações trocadas coletivamente.

- 2 Responda às perguntas abaixo junto com a sua turma.

A Quais são os principais desafios enfrentados pelos transportadores durante a travessia do deserto do Saara?

B Quais são os produtos comercializados durante essa travessia e por que são importantes?

C Quais emoções os transportadores podem experimentar durante essa travessia e por quê?

3 Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso):

- () O principal produto comercializado pelos fenícios era a seda.
- () A rota comercial criada pelos egípcios atravessava o Deserto do Saara.
- () As caravanas são grandes barcos.
- () As rotas comerciais marítimas são aquelas realizadas pelos rios.

SISTEMATIZANDO

Escreva ou faça desenhos dos meios de transporte das rotas comerciais atuais.

Marítima	Fluvial	Terrestre

APROFUNDANDO

Faça uma pesquisa com vídeos que abordem ao tema da aula, **Rotas Comerciais**. Depois, converse com seus colegas e professor sobre as informações apresentadas no vídeo e escreva o que lhe chamou a atenção.

A vinda forçada dos povos africanos

O QUE É?



Ao longo de mais de 1200 anos, o continente africano foi o centro do comércio de escravizados em escala global, desde o século VII e se estendeu por séculos. O sistema escravista, estabelecido pelos países europeus no continente, deu origem a uma terrível máquina de comercialização humana, levando à escravização em massa de mais de 20 milhões de africanos, cujas vidas foram brutalmente afetadas em todo o mundo.

A maioria dos escravizados eram de regiões onde hoje ficam os países Nigéria, Guiné, Cabo Verde, Senegal, Togo, Benin, Costa do Marfim, Serra Leoa, Gana, Libéria, Mauritânia, São Tomé e Príncipe, Guiné Equatorial, Gabão, Camarões, República do Congo e Angola.

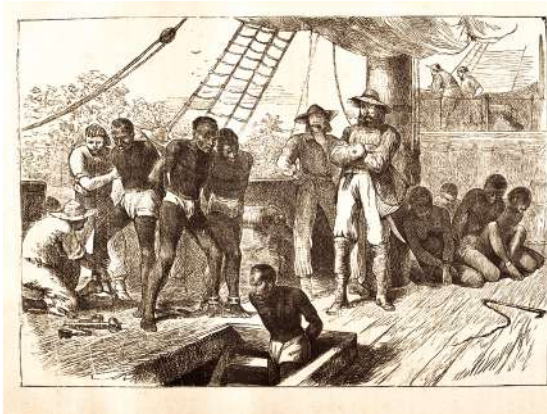
O comércio dos povos africanos foi marcado por uma rica história de trocas e interações muito antes da chegada dos europeus às costas do continente. No entanto, a chegada dos portugueses ao litoral africano no século XV inaugurou uma nova era de comércio, influência e exploração. Quando os portugueses chegaram ao litoral africano, encontraram um cenário de diversidade e complexidade comercial. As negociações eram conduzidas principalmente por meio de trocas de mercadorias, em que os europeus ofereciam itens como tecidos, armas de fogo, bebidas alcoólicas e outros produtos em troca de ouro, marfim, escravizados e especiarias africanas.



O comércio de escravizados, em particular, teve consequências devastadoras para muitas comunidades africanas, resultando em perda de vidas, desestruturação social e econômica, bem como profundo trauma que ressoa até os dias atuais.



Como eram essas viagens?



Os navios negreiros que transportavam africanos até o Brasil eram chamados de tumbeiros, porque grande parte dos negros africanos, amontoados nos porões, morria durante a viagem. O banzo (melancolia), causado pela saudade da terra natal e de sua gente, era outro motivo que os levava à morte.

Normalmente, essas embarcações transportavam entre 400 e 500 escravizados,

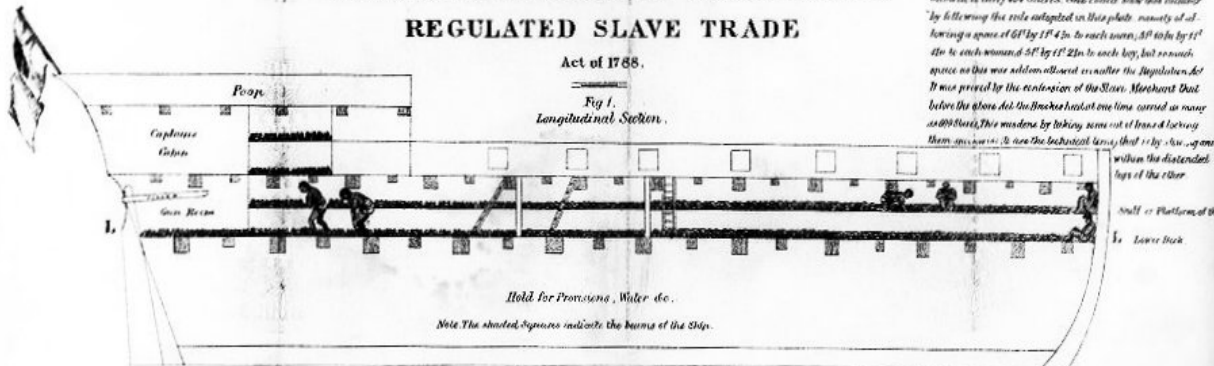
todos confinados em um espaço apertado abaixo do convés. Os comerciantes de escravizados, conhecidos como negreiros, compravam mais escravizados do que a capacidade de suas embarcações, pois esperavam perder muitos deles durante a viagem. Assim, os navios eram superlotados, aumentando ainda mais o sofrimento dos que estavam a bordo.

Uma viagem típica entre Angola e Brasil durava cerca de 35 dias, enquanto a travessia entre Moçambique e Brasil podia levar cerca de três meses. Os alimentos e a água potável transportados pelos navios eram escassos e muitas vezes insuficientes até mesmo para a tripulação, uma vez que não havia meios de refrigeração para preservar esses recursos essenciais.

STOWAGE OF THE BRITISH SLAVE SHIP "BROOKES" UNDER THE REGULATED SLAVE TRADE

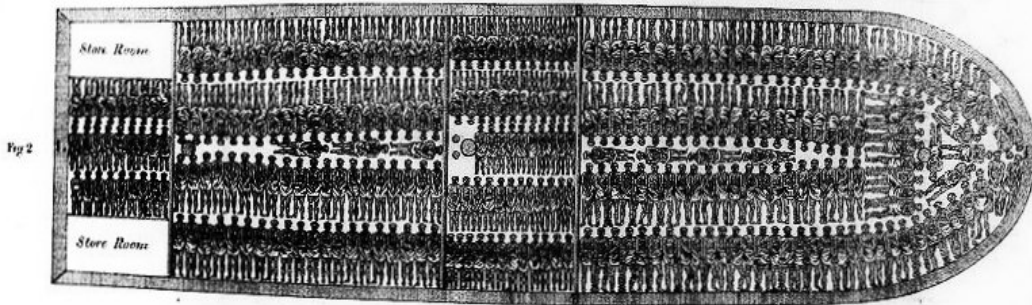
Act of 1788.

Fig 1. Longitudinal Section.



Note The Brookes after the Regulation Act of 1788 was allowed to carry 454 Slaves. She could show this number by allowing the side adapted in this plate namely by allowing a space of 60" by 18" 4 in. to each man, 50" by 18" 4 in. to each woman & 50" by 18" 2 in. to each boy, but much space on this was added allowed even after the Regulation Act before the above Act. On Brookes last voyage carried as many as 600 Slaves, this was done by taking some out of frames & having them squeezed in the back of the lower deck by the side of the shelves of the lower deck.

PLAN OF LOWER DECK WITH THE STOWAGE OF 292 SLAVES 130 OF THESE BEING STOWED UNDER THE SHELVES AS SHOWN IN FIGURE 4 & FIGURE 5.



PLAN SHewing THE STOWAGE OF 130 ADDITIONAL SLAVES ROUND THE WINGS OR SIDES OF THE LOWER DECK BY MEANS OF PLATFORMS OR SHELVES (IN THE MANNER OF GALLERIES IN A CHURCH) THE SLAVES STOWED ON THE SHELVES AND BELOW THEM HAVE ONLY A HEIGHT OF 2 FEET 7 INCHES BETWEEN THE BEAMS: AND FAR LESS UNDER THE BEAMS. See Fig 1.

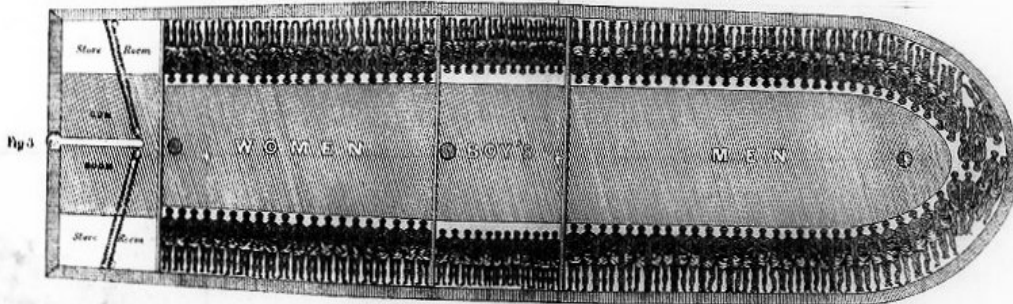


Fig 4 Cross Section at the Poop

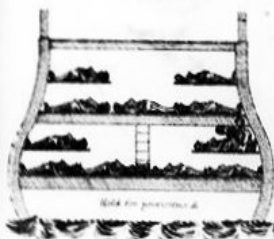


Fig 5 Cross Section amidships

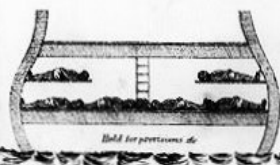


Fig 6.

Lower tier of Slaves under the Poop

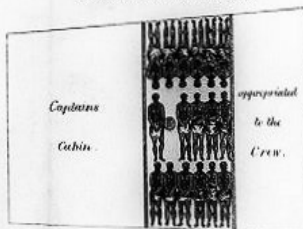
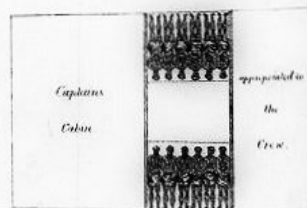


Fig 7.

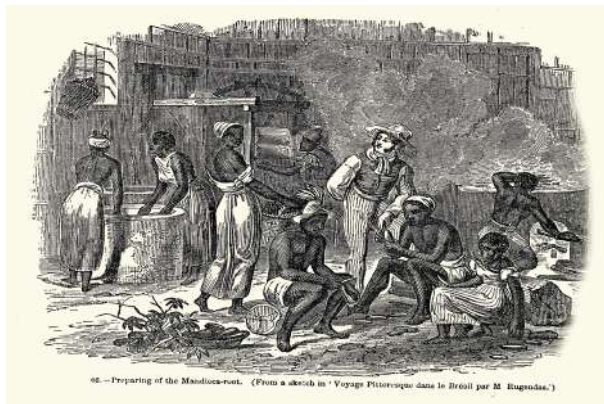
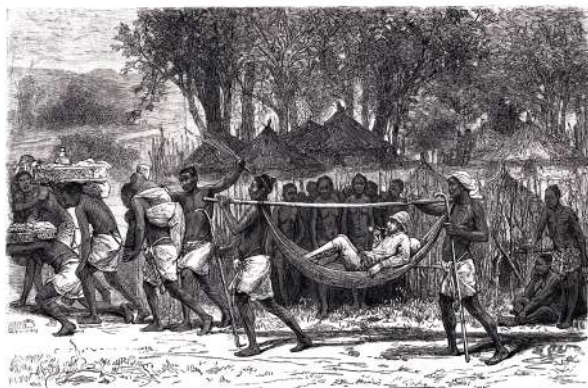
Shelf tier of Slaves under the Poop



Scale of feet

Planta de um navio negreiro britânico

Entre os séculos XVI e XIX, aproximadamente quatro milhões de africanos foram trazidos à força para o Brasil. Ao chegarem ao país, esses escravizados eram destinados a diversas atividades, incluindo a produção de açúcar, algodão, cacau e o trabalho nas minas de ouro e diamante, além de serem empregados em serviços domésticos. Os sobreviventes eram desembarcados e vendidos nos principais portos da colônia, como Salvador, Recife e Rio de Janeiro.



Escravizados transportando seus colonos

A Lei Eusébio de Queirós, também conhecida como Lei Ato Adicional, foi uma legislação brasileira promulgada em 4 de setembro de 1850 em homenagem ao seu autor, o deputado Eusébio de Queirós. Seu principal objetivo era proibir o tráfico negreiro no Brasil, ou seja, a importação de africanos como escravizados. Esse marco legislativo foi crucial na história do país, pois contribuiu gradualmente para o fim desse comércio, embora a escravidão tenha persistido mesmo após a assinatura da Lei Áurea, em 1888. A Lei Eusébio de Queirós foi uma das medidas adotadas durante o movimento abolicionista no Brasil, que buscava a libertação dos escravizados e o fim da escravidão no país. Como consequência, houve uma redução gradual da população escravizada no Brasil, à medida que o tráfico negreiro foi desencorajado e reprimido.



Selo em homenagem a Eusébio de Queirós

PRATICANDO

1 Juntamente com um colega, converse e responda:

A Por quanto tempo o continente africano foi o centro do comércio de escravizados em escala global?

B Quantos africanos foram escravizados como resultado desse comércio?

2 Verdadeiro ou Falso?

Leia atentamente o texto a seguir e determine se as afirmações são verdadeiras ou falsas:

“Entre os séculos XVI e XIX, aproximadamente quatro milhões de africanos foram trazidos à força para o Brasil. Ao chegarem ao país, esses escravizados eram destinados a diversas atividades, incluindo a produção de açúcar, algodão, cacau e o trabalho nas minas de ouro e diamante, além de serem empregados em serviços domésticos. Os sobreviventes eram desembarcados e vendidos nos principais portos da colônia, como Salvador, Recife e Rio de Janeiro.”

- () Entre os séculos XVI e XVIII, aproximadamente quatro milhões de africanos foram trazidos à força para o Brasil.
- () Os escravizados destinavam-se exclusivamente à produção de açúcar.
- () Os escravizados eram desembarcados e vendidos apenas em Recife.
- () O trabalho nas minas de ouro e diamante não era uma atividade comum para os escravizados no Brasil.

SISTEMATIZANDO

Com a turma e o auxílio do seu professor, analise a imagem a seguir.

Descreva o processo de transporte dos povos escravizados nos navios negreiros respondendo às perguntas abaixo:

- Quais eram as condições a bordo desses navios e como essas condições afetavam os indivíduos transportados?
- Quais eram os principais desafios enfrentados durante a viagem e como esses desafios contribuíram para o sofrimento e a perda de vidas dos escravizados?



APROFUNDANDO

Pesquise o que era o banzo, uma das causas que levava os escravizados à morte. Depois, compartilhe suas respostas com a turma.



O QUE É?

As cartas foram os primeiros meios de comunicação por escrito. O material utilizado para a escrita era o papiro, um tipo de papel feito com folha da planta de mesmo nome. Há registros de que as primeiras cartas foram escritas 3000 anos antes de Cristo e também serviram como as primeiras fontes históricas.



Você sabia que, no Brasil, uma simples carta teve um papel fundamental para a História? Mas que carta foi essa?



Quando os portugueses chegaram aqui pela primeira vez, há pouco mais de 500 anos, escreveram uma carta ao rei de Portugal, Dom Manuel I, com as notícias das novas terras.

O responsável por escrever essa carta foi Pero Vaz de Caminha, que era o escrivão da época. Mas o que será que estava escrito?

Vamos ler um trecho dessa carta e descobrir o que estava escrito.

“A pele deles é parda e um pouco avermelhada. Têm rostos e narizes bem-feitos. Andam nus, sem cobertura alguma. Nem se preocupam em cobrir ou deixar de cobrir suas vergonhas mais do se que preocupariam em mostrar o rosto. E a esse respeito são bastante inocentes. Ambos traziam o lábio inferior furado e metido nele um osso verdadeiro, de comprimento de uma mão travessa, e da grossura de um fuso de algodão, fino na ponta como um furador. [...]”

Vamos continuar a leitura de mais um trecho da carta:

“Até agora não pudemos saber se há ouro ou prata nela, ou outra coisa de metal, ou ferro; nem os vimos. Contudo, a terra em si é de bom clima, fresco e temperado, como os de Entre-D’Ouro-E-Minho, nesta época do ano. As águas são muitas; infinitas. De tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo, por causa das águas que tem! [...]”

Pero Vaz de Caminha lê a carta, que será enviada ao rei D. Manuel I, para o comandante Pedro Álvares Cabral, para o frei Henrique de Coimbra e para o mestre João.



Caravela portuguesa

Mas como será que as cartas chegaram até Portugal?

Elas eram enviadas por navios ou caravelas, percorrendo um longo caminho de volta, e levavam semanas até chegarem ao seu destino.

A importância das cartas

As cartas eram o único meio de comunicação entre Brasil e Portugal; tudo o que ocorria aqui era enviado ao rei Dom Manuel I para que ele soubesse o que estava acontecendo e para que tomasse suas decisões. Ele poderia, por exemplo: selar um acordo, condenar alguém à prisão, registrar descobertas etc.

As cartas também eram usadas por pessoas comuns para contar suas histórias e como forma de matar as saudades.



PRATICANDO

1 No trecho da carta que você leu, responda e compartilhe com seus colegas:

A É possível saber a quem a carta se referia?

B O que chamou a atenção dos portugueses quando viram os indígenas?

2 Responda a pergunta a seguir e compartilhe com seus colegas:

No trecho “[...] *De tal maneira é graciosa que, querendo-a aproveitar, dar-se-á nela tudo, por causa das águas que tem!* [...]”, o que Pero Vaz de Caminha quis dizer com isso?

3 Assinale a resposta correta:

A Qual foi o primeiro documento histórico do Brasil?

() Carta

() Pintura

() Fotografia

B Quem foi o responsável por escrever sobre o Brasil para o rei quando os portugueses chegaram aqui?

() Pedro Álvares Cabral

() Pero Vaz de Caminha

() Dom Manuel

SISTEMATIZANDO

Nos dias de hoje, se você fosse Pero Vaz de Caminha, qual meio de comunicação iria escolher para contar as novidades ao rei? E por quê? Converse com seus colegas sobre qual meio de comunicação escolheria.

APROFUNDANDO

Imagine que você precisa escrever uma carta a um amigo, contando suas impressões sobre o seu país e a região em que mora. Escreva esta carta de maneira bem detalhada, para que este “amigo” compreenda e imagine como é o local que ele ainda não conhece.

AULA 7

A linha do tempo dos meios de comunicação

O QUE É?

Antes da escrita, a comunicação oral era predominante entre os povos, sendo utilizada para relatar histórias e o cotidiano.

Transmitida de geração em geração, contribuiu para a preservação da memória de diferentes nações. O comércio e o contato entre os povos impulsionaram a necessidade de comunicação, levando ao surgimento dos primeiros registros de escrita em comunidades agrícolas.



Os primeiros registros eram símbolos ou desenhos. Essa escrita era chamada de **pictografia**, e os desenhos nas paredes das cavernas, de **arte rupestre**.



Copista ou escriba realizando seu trabalho

No início, a escrita era manual. Existiam pessoas chamadas **copistas ou escribas**, que faziam os registros com penas de ganso nos papiros ou pergaminhos.

Ampliou-se a forma de transmissão de conhecimentos e informações pela escrita, como necessidade para registros de controle agrícola, a fim de saber o quanto se plantou ou o quanto se colheu, e também registros de novas técnicas de cultivo.

Com maior número de pessoas com acesso à leitura dos livros e jornais, o conhecimento foi se difundindo entre populações e povos. As linguagens oral, gestual e escrita permanecem como base para que possa acontecer a “comunicação”.



Livros

Linha do tempo dos meios de comunicação



O **telégrafo**, derivado do grego *tele* (que significa “a distância”) e *graphos* (que significa “escrever”), foi um dos primeiros dispositivos de comunicação amplamente utilizados no mundo, a partir do século XVIII.

Seu propósito era transmitir sinais textuais ou simbólicos sem a necessidade de troca física efetiva de objetos. Desde seus primeiros desenvolvimentos, os telégrafos passaram por diversas transformações ao longo do tempo.



Telégrafo

Telefone: foi criado pelo cientista norte-americano de origem escocesa Alexander Graham Bell (1847-1922) e só foi chegar ao Brasil anos depois, encomendado pelo imperador Dom Pedro Dom Pedro II.

A chegada do rádio e da televisão no Brasil representou marcos na comunicação e na cultura do país. O rádio chegou na década de 1920, tornou-se popular na década de 1930, unindo pessoas por meio de programações variadas. A televisão chegou na década de 1950, expandindo-se gradualmente e se tornando o principal meio de entretenimento e informação.

Os dois meios influenciaram a identidade cultural brasileira, promovendo a diversidade e celebrando tradições. Apesar da ascensão da internet e das redes sociais, rádio e TV mantêm sua importância na sociedade brasileira.



Telefone castiçal



Rádio e TV

PRATICANDO

1 Em duplas, respondam às perguntas:

A Antes do surgimento da escrita, qual era o principal meio de comunicação entre os povos?

B Como a comunicação oral contribuiu para a preservação da memória de diferentes nações?

C O que impulsionou a necessidade de comunicação escrita nas comunidades agrícolas?

2 Volte à linha do tempo, observe e numere de **1** a **4**, de acordo com a ordem da invenção de cada meio de comunicação.



--	--	--	--

SISTEMATIZANDO

Qual meio de comunicação você mais utiliza? Registre e compartilhe essas informações, na sala de aula, com seus colegas e seu professor.



APROFUNDANDO

Realize uma pesquisa com seus familiares sobre qual meio de comunicação está na imagem abaixo, pergunte se eles sabem o nome dele e de que maneira o utilizavam. Escreva sua resposta e depois compartilhe com a turma.



Comunicação e os diferentes grupos da sociedade

O QUE É?



Embarcações fenícias

Na civilização fenícia, foi necessária a criação de uma comunicação simbólica (alfabeto fonético) contendo 22 letras, para facilitar o comércio marítimo. Isso ocorreu no período de 1500 a.C. a 300 a.C.

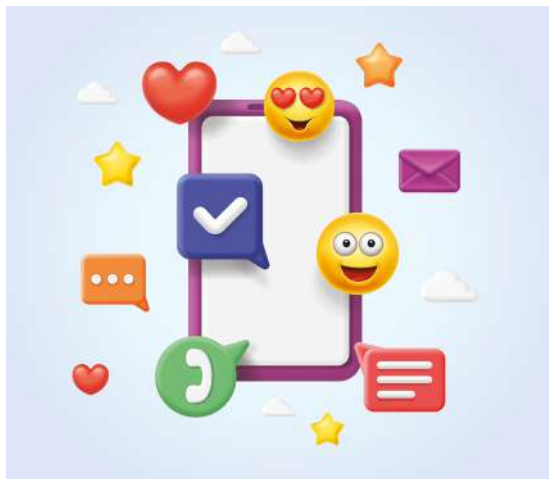
Alfabeto fenício

Os grupos que viviam naquela região precisavam da comunicação por símbolos como um recurso significativo de sobrevivência, relacionado ao desenvolvimento do comércio.

A Aleph Ox	B Beth House	CG Gimel Throwing stick Camel	D Deleth Door	E He Window Jubilation	YFUVW Waw Hook	Z Zayin Weapon	H Heth Fence
T Teth Wheel	IJ Yodh Arm Hand	K Kaph Palm	L Lamedh Goad	M Mem Water	N Nun Serpent	X Samekh Pillar Support	O Ayin Eye
P Peh Mouth	Ts s̄ Tsade Fichhook	Q Qoph Needle eye	R Resh Nead	S Shin Tooth	T Taw Mark		

A comunicação está associada a uma prática social.

Em cada época, os meios de comunicação existentes facilitaram o desenvolvimento das sociedades à medida que se tornavam acessíveis à maioria da população.



VOCÊ SABIA QUE...

Em 1835, Samuel Finley Morse criou o telégrafo, um instrumento prático e simples que enviava mensagens a longas distâncias por meio do Código Morse? O Código Morse é um método de comunicação que representa letras, números e pontuação por meio de uma sequência de pontos e traços, criando, assim, uma mensagem codificada.

••	••••	•••••	••••	•	•••••	•••••	•••••	••
A	B	C	D	E	F	G	H	I
•••••	••••	•••••	••••	•••	•••••	•••••	•••••	•••••
J	K	L	M	N	O	P	Q	
••••	••••	••	••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
1	2	3	4	5				
•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••	•••••
6	7	8	9	0				

Os meios de comunicação são ferramentas que possibilitam a comunicação entre as pessoas, possibilitando a troca de informações. Esses veículos vêm sofrendo diversas transformações ao longo da evolução da sociedade, encurtando cada vez mais as distâncias entre os povos e acelerando a disseminação de informações.



Atualmente, os celulares são um dos meios de comunicação mais utilizados no mundo para fazer ligações, armazenar dados e transmitir informações individuais e em massa. Isso só foi possível com a criação do meio de comunicação que revolucionou o mundo: a internet

Toda essa evolução trouxe também uma desigualdade digital entre os diversos grupos sociais.

A desigualdade digital decorre do fato de as pessoas terem diferentes níveis de acesso à internet e a equipamentos como telefones celulares e computadores, bem como diferentes habilidades para acessar e usar a internet e outros equipamentos.

Impacto na sociedade

O avanço da tecnologia e o uso crescente das redes sociais, têm diminuído os encontros sociais presenciais em prol da conectividade digital. No entanto, é essencial encontrar um equilíbrio, pois essas ferramentas também proporcionam benefícios, como suporte nos estudos.



PRATICANDO

1 Desafio:

Escreva seu primeiro nome e o nome do país e da cidade onde você vive, utilizando o alfabeto fenício. Para ajudar, o professor deixará o alfabeto visível para a classe.

2 Decifre o Código Morse e descubra a palavra oculta.

A ● -	J ● - - -	S ● ● ●
B - ● ● ●	K - ● -	T -
C - ● - ●	L ● - ● ●	U ● ● -
D - ● ●	M - -	V ● ● ● -
E ●	N - ●	W ● - -
F ● ● - ●	O - - -	X - ● ● -
G - - ●	P ● - - ●	Y - ● - -
H ● ● ● ●	Q - - ● -	Z - - ● ●
I ● ●	R ● - ●	



3 Vire e converse com seu colega sobre a importância do acesso à internet nos dias atuais e responda à pergunta abaixo:

A falta de acesso aos meios de comunicação de massa (internet, celular, televisão etc.) contribui para as desigualdades sociais? Justifique sua resposta.

SISTEMATIZANDO

Assinale “**V**” para verdadeiro e “**F**” para falso.

- 1 () O sistema de comunicação da civilização fenícia consistia em um alfabeto simbólico de vinte e duas letras.
- 2 () Uma das primeiras invenções tecnológicas de comunicação foi o computador.
- 3 () A evolução dos meios de comunicação acelerou a difusão das informações.
- 4 () Atualmente, os celulares são o meio de comunicação mais utilizado no mundo.
- 5 () A falta de acesso à rede de internet e aos aparelhos celulares e computadores não influencia na desigualdade digital.
- 6 () O uso das redes sociais aumentou as interações presenciais entre as pessoas.

APROFUNDANDO

Qual é o seu meio de comunicação favorito? Escreva um pouco sobre ele e explique sua importância para os grupos da sociedade atual.

Língua Inglesa

At the bakery

O QUE É?

Listen and say.



We can buy different items at the **bakery**!

We can have **breakfast** at the **bakery** too!
It's delicious!!!



coffee



milk



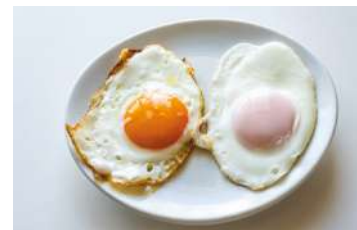
bread



cake



tea



eggs



juice



butter



cheese



PRATICANDO

1 Ask your classmate about his/her preferences about breakfast.

What would you like for breakfast?

I'd like...

- Milk
- Coffee
- Juice
- Tea
- Bread
- Butter
- Cake
- Eggs
- Cheese

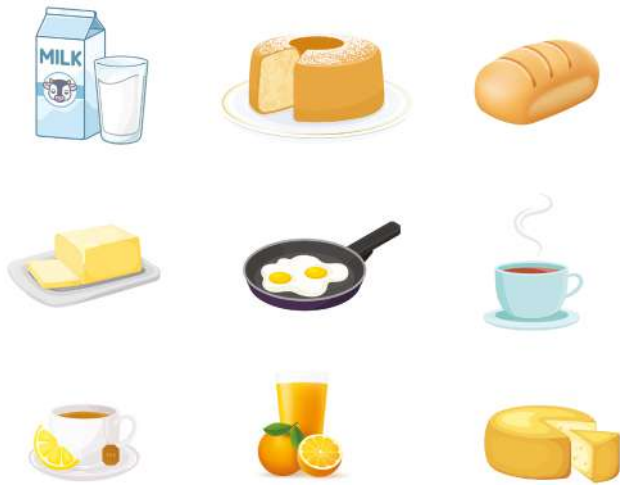


2 Listen and circle.

What would you like for breakfast?



3 Make an “X” and write what you usually eat and drink for **breakfast**.



EAT	DRINK

4 Read and write, then listen and check. There is an extra word.

bread eggs bakery coffee cake juice



At the bakery

Akiko and her daughter Emi are at the (1) _____.

Emi would like to drink an orange (2) _____

and Akiko would like a (3) _____.

To eat, they would like (4) _____ and

butter and a piece of (5) _____.

SISTEMATIZANDO

Vicky wakes up very hungry.

Let's try to help her.

Draw her breakfast. 



A large empty rectangular box with an orange border, intended for drawing breakfast.

At the restaurant

O QUE É?

Look and say.

What is this?

How much is the ice cream?

Is "water" a dessert?

My restaurant		
FOOD		
Salad	\$3	
Fish with vegetables	\$6	
Meat with vegetables	\$5	
Chicken with vegetables	\$4	
DESSERT		
Fruit salad	\$2	
Ice cream	\$2	
DRINK		
Lemonade	\$2	
Water	\$1	

The Johnsons are having **lunch at a restaurant**.

Would the girl like anything to eat? YES / NO



Waitress:	What would you like for lunch?
Son:	I'd like the fish with vegetables.
Dad:	I'll have the meat with vegetables.
Mom:	For me, the chicken with a potato salad , please.
Daughter:	I'd like a lemonade for now, thank you.

The Johnsons are having **lunch at a restaurant**.

How much is the fruit salad? \$2 / \$3

Mom:	What would you like for dessert?
Daughter:	I'd like an ice cream.
Son:	I'd like a fruit salad. How much is it?
Waiter:	It's \$2.



It's **lunchtime**, and Tom is at a **restaurant** eating vegetables and fruit.

This salad is delicious. My mom always says that it is important to eat vegetables and fruit.



What would you like for lunch?



potato



tomato



salad



vegetables and fruit



meat



chicken



fish



lemonade

PRATICANDO

1 Listen and circle.

What would you like for lunch?

I'd like...

1

2



2 Read and match.

At a restaurant, what would you like for lunch?



I'd like vegetables for lunch.

I'd like fruit for dessert.



3 Ask a classmate **“What would you like for lunch?”** and color his/her answers.



- | | | |
|----|----------|---------|
| a) | tomato | potato |
| b) | fish | chicken |
| c) | lemonade | water |

4 Listen and write.  

potato tomato vegetables salad meat lemonade

At a restaurant

On Saturdays, I have lunch with my family at a restaurant. I drink _____ and I eat _____, some _____ and _____ with _____ and _____. Oh, I also have fruit. I love it!



SISTEMATIZANDO

In pairs, complete the sentences and practice with a partner.

My restaurant

FOOD

Salad	\$3	
Fish with vegetables	\$6	
Meat with vegetables	\$5	
Chicken with vegetables	\$4	

DESSERT

Fruit salad	\$2	
Ice cream	\$2	

DRINK

Lemonade	\$2	
Water	\$1	

Student A:	What would you like for lunch?
Student B:	I'd like _____.
Student A:	How much is the fish with vegetables?
Student B:	It's _____.
Student A:	What would you like for dessert?
Student B:	I'd like _____.
Student A:	How much is the fruit salad?
Student B:	It's _____.

At the fast-food restaurant

O QUE É?

Listen and say.

The Parkers are having **dinner at a fast-food restaurant.**

The father would like a salad.

TRUE / FALSE



Waiter:	What is your order, please?
Sally:	I'd like a hamburger and a milkshake.
Mr. Parker:	I'll have a hamburger and a soda.
Katy:	I'd like a hot dog and fries, please.

How much is the milkshake?

\$4 / \$3

Waiter:	Anything else?
Katy:	I'd like a milkshake, too. How much is it?
Waiter:	It's \$3.



The Brown family uses a food delivery app to order food for dinner.



Dinner at the fast-food restaurant



hamburger



fries



soda



hot dog



noodles



pizza



milkshake

PRATICANDO

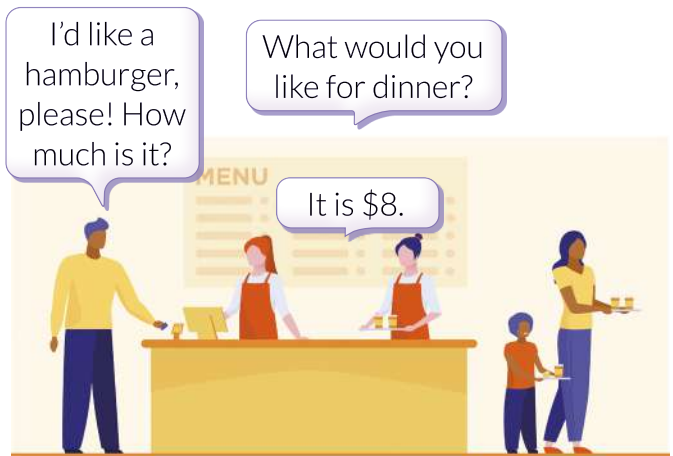
1 Look, listen, and talk.

Look at the menu, listen to the dialogue and talk to a classmate.

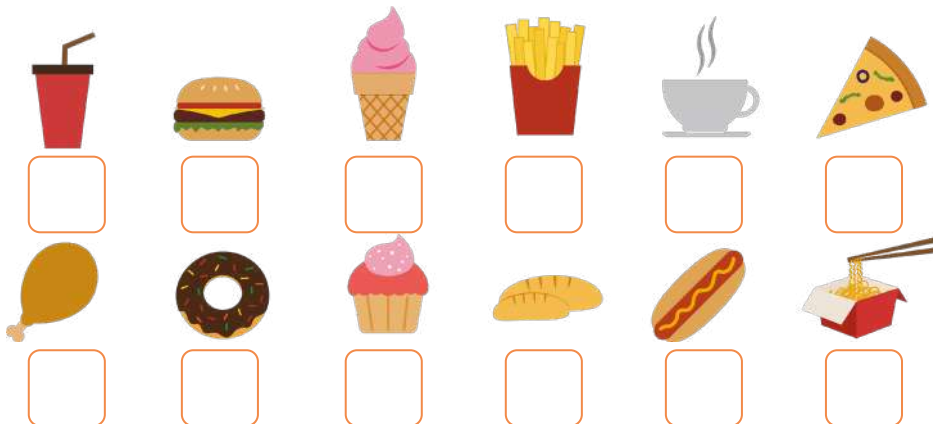


MENU

- hamburger \$ 8
- fries \$ 6
- hot dog \$ 7
- noodles \$ 9
- pizza \$ 6
- soda \$ 4
- milkshake..... \$ 5



2 Listen and make an X.



3 Listen, write and say.

cheese noodles soda hot dog chocolate milk
pizza chicken hamburger bread milkshake

My dinner

On Fridays, I go to a fast-food restaurant with my friends.

I drink _____ and eat _____ and _____.

I love _____ and _____ too, but I eat them just once a week.

We have a delicious dinner!



SISTEMATIZANDO

You and your friends are at a fast-food restaurant. It's your treat today. Use the kiosk to order your food. Ask them what they want for dinner.

There is an example. Listen and role-play.



What is your daily routine?

O QUE É?

Listen and say.

This is Sally and she is talking about her **routine**.

What time do they leave for school?

6:00 a.m. / 7:00 a.m.

Hello! This is my
daily routine.



In the morning

Every day, I do the same things. **First**, I get up at 6:00 in the morning. **Next**, I take a shower and brush my teeth. **After that**, I get dressed and have breakfast. At 7:00, my mom, my brother and I leave for school.

What time do they have lunch?

1:00 p.m. / 1:30 p.m.

In the afternoon

We return home at 1:00 in the afternoon. We have lunch at 1:30. Then, my brother and I do homework.

My brother is very intelligent!



What time do they have dinner?

8:00 p.m. / 10:00 p.m.



Sally's little sister

In the evening

In the evening, my brother and I play video games.

Then, at 8:00, we have dinner. My little sister loves vegetables! **After** dinner, I play a little with my sister and **finally**, I go to bed at 10:00 p.m.



WORDS THAT SHOW A SEQUENCE

First,

Next,

Then,

After that,

Finally,

These can come in any order!

First, I get up.



Next, I take a shower.



Then, I have breakfast.



After that, I brush my teeth.



Finally, I go to school.



PRATICANDO

1 Listen, read and practice.



get up



take a shower



brush the teeth



get dressed



go to school



go to bed



have breakfast



have lunch



have dinner

2 Look, listen and number.

A





C





B





D





3 Look, read and match.



I take a shower.
I go to school.
I get up.
I have breakfast.
I brush my teeth.
I go to bed.

4 Look, read, write and listen.

Complete with the words **FIRST, THEN, AFTER THAT, NEXT** and **FINALLY** and the missing verbs. Then, listen and check.

My daily routine

Every day, I get up at 6:00 a.m.
_____, I take a shower
and _____ my teeth.
_____, I get dressed
and _____ breakfast.
_____, I _____ to
school. I have classes all day.

I return home in the evening. I
_____ dinner at 7:30 p.m.
_____, I do my homework
and play with my dog. _____,
I go to bed at 10:00 pm.



SISTEMATIZANDO

It's your turn! Tell a classmate about your daily routine. Be sure to use the words: **FIRST, THEN, AFTER THAT, NEXT** and **FINALLY**.



- Get up
- Have breakfast
- Brush my teeth
- Get dressed
- Go to school
- Have lunch
- Have dinner
- Take a shower
- Go to bed

O QUE É?

Listen and read the text.

Tom and Sam are brothers. They are visiting their grandma Lucy in her city. They are talking to her about their daily routine. Let's listen to their conversation.

Grandma is talking to Sam and Tom.

The boys go to school in the afternoon. True / False

Grandma:	Boys, tell me about your routine. What time do you get up?
Sam:	I get up at 6 a.m. and take a shower. At 6:15, I brush my teeth and get dressed.
Grandma:	And what time do you have breakfast?
Sam:	We have breakfast at 6:30 and go to school at 6:50 in the morning.



They have dinner at... 6 p.m. 7:30 p.m. 9 p.m.



Grandma:	And you, Tom? What do you do in the afternoon?
Tom:	I have lunch at 12:30. I play soccer with the school team at 3 p.m. When I come back home, I take a shower and eat something.
Grandma:	And do you do homework?
Tom:	Yeah. We do homework at 6 p.m. At 7:30, we have dinner. We brush our teeth and go to bed at 9 p.m.
Grandma:	Wow, you have a busy routine during the week!

PRATICANDO

1 Listen, number and write the missing verb and time.



I _____
a shower at _____



I _____
up at _____

I _____
dressed at _____



I _____
to school at _____



I _____
breakfast at _____



2 Look at the clocks and write the time.

What time do you... ?



at _____.



at _____.

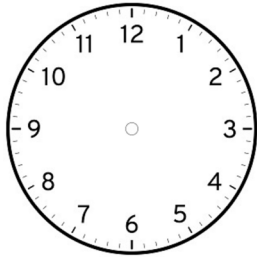


at _____.

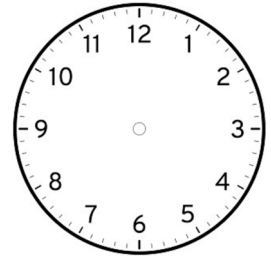


at _____.

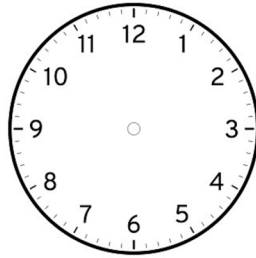
3 Draw the clock hands and write the time. It's YOUR daily routine.



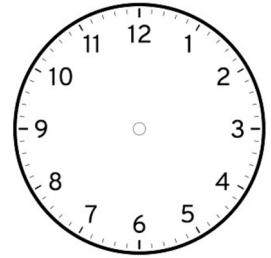
I get dressed at _____.



I brush my teeth at _____.



I go to bed at _____.



I do homework at _____.

4 Listen and practice the /ʃ/ sound.

/ʃ/



Brush



Brush the teeth.



Shower



Take a shower.

SISTEMATIZANDO

Read, write and talk.

Answer the questions about you. Then, interview two classmates and write their names and answers. Are there any similarities?

What time do you...	You	_____	_____
1. take a shower?			
2. go to school?			
3. have lunch?			
4. have dinner?			
5. go to bed?			



My routine before and after school!

O QUE É?

Listen, read and say.

The teacher is talking to the students about their daily routines.

Who is the first student to speak? Bill, Josh or Lily?

Teacher:	Hi, kids! Let's talk about our daily routines.
Students:	Yes!!!
Teacher:	Josh, you are the first. Tell us about your daily routine!



After Josh, who is the next student to speak? Bill or Lily?



Josh:	In the morning, I go to school . In the afternoon, first, I clean my bedroom , and after that, I ride my bike and watch videos .
Teacher:	Thanks, Josh! Your daily routine is great! Now, it's your turn, Bill! Tell us about your daily routine!

Lily has a sister.

TRUE / FALSE

Bill:	After school, I ride my bike , watch videos , and talk to my friends .
Teacher:	Thanks for sharing your routine with us, Bill! Now, it's your turn, Lily! Tell us about your daily routine!
Lily:	In the morning, I go to school . At home, I help my mother to make lunch. Next, I clean my bedroom and play games with my brother.



The students don't do homework.

TRUE / FALSE



Teacher:	Kids, your daily routines are amazing! Go to school; clean your bedroom; ride a bike; watch videos; talk to your friends; play games... Everything is ok, but I have a question: When do you do your homework?
Bill	My homework is the first thing I do when I get home after school.
Lily	I do my homework before I play games with my brother.
Josh	I do my homework in the evening when my parents are at home!

PRATICANDO

1 Listen, read and practice.



clean the bedroom



go to school



play games



ride a bike



talk to friends



watch videos

2 Read and make an **X**.

Who does what? Bill, Josh or Lily?

	Bill	Josh	Lily
1. Clean the bedroom			
2. Go to school			
3. Play games			
4. Ride a bike			
5. Talk to a friend			
6. Watch videos			



Bill

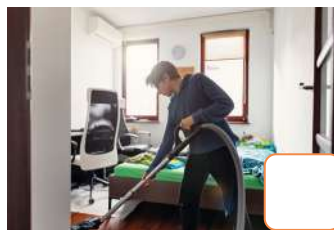


Josh



Lily

3 Look, listen and number.



4 Talk to your classmates about their daily routines.

Ask them: **“What’s your daily routine?”**

talk to a friend

go to school

clean the bedroom



ride a bike

play games

watch videos

5 Now, it's your turn. Write your daily routine.

SISTEMATIZANDO



DID YOU KNOW... ?

Listen, read and talk.

In Thailand, they usually use a fork and a spoon during meals. The use of a knife is not as common as it is here in Brazil. It happens because of the type of food they usually consume. Food is served in small pieces, eliminating the need for a knife.



Besides that, they often eat from the same plate, even desserts and birthday cakes. Sharing is important!

What do you know about food habits in your country?

How often do you... ?

O QUE É?

Look, listen and say.

What is this?

How often do you go to school?

Do you have a planner?

() yes () no



This is Emma and this is her planner.

What time does she go to bed? () 10 p.m. () 9 p.m.

Hi, there! Welcome to my planner.

First, I **always** clean my bedroom. It's important to have an organized space!

Next, I **always** go to school with my friends. **Sometimes**, I ride my bike to school. It's a funny way to start the day!



After school, I **sometimes** watch videos. It's my way of relaxing. I **always** talk to my friends. They are the best part of my day!

I **never** play games in the evening because I go to bed very early, at 9 p.m.



WORDS THAT SHOW FREQUENCY

How often do you ride a bike?

MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT	SUN

I **always** ride a bike.

I **sometimes** ride a bike.

I **never** ride a bike.

PRATICANDO

1 Listen, read and practice.



They **always** go to school on foot.



They **never** go to school by car.



They **sometimes** go to school by bike.

2 Look, read and write.

Read Emma’s planner again and complete it with the words **ALWAYS**, **SOMETIMES** and **NEVER**. Then, check with your classmates.

ACTIVITY	HOW OFTEN
Clean the bedroom	
Go to school	
Ride a bike	
Watch videos	
Talk to friends	
Play games	



3 Listen, read and practice.

Replace using the adverbs of frequency and the activities in the box:

Adverbs of frequency: always, sometimes, never.
Activities: play games, clean my bedroom, go to school, ride a bike, watch videos, and talk to my friend.

How often do you ride a bike?



I sometimes ride a bike.

4 Read and listen to the dialogue. Circle T (True) or F (False). Then act it out with a classmate.

Anna:	Come on, Frank! Let’s come out and play?
Frank:	Sorry, Anna! But I always clean my bedroom after school. And you, how often do you clean your bedroom?
Anna:	I sometimes clean my bedroom. It’s good to know that you help your mom at home!
Frank:	Well, I sometimes watch videos in the evening. What about watching some after dinner?
Anna:	Sorry, but I never go out after dinner. I always go to bed early.



ACCORDING TO THE TEXT	TRUE	FALSE
1. Frank sometimes cleans his bedroom.	T	F
2. Anna always cleans her bedroom.	T	F
3. Frank sometimes watches videos.	T	F
4. Anna never goes out after dinner.	T	F
5. Anna never goes to bed early.	T	F



5 Look, read and make an X.



	Always	Sometimes	Never
1. How often do you clean your bedroom?			
2. How often do you ride a bike?			
3. How often do you go to school?			
4. How often do you talk to your friends?			

SISTEMATIZANDO

Complete the planner according to your routine. Then, talk to your friend.

- Clean the bedroom
- Go to school
- Ride a bike
- Watch videos
- Talk to friends
- Play games

How often do you ride a bike...?

I sometimes ride a bike.

WEEKLY PLANNER

MON	TUE	WED	THU	FRI

Planning our day! – A review

O QUE É?

Listen, read and say.

Today is Saturday! It's breakfast time, and the Saito family is talking about meals and planning the day! **The father prefers tea. TRUE or FALSE**



Grace:	Mom, what's for breakfast today?
Mom:	Bread, cookies, and fruits.
Grace:	Great! I'm hungry! My milk is yummy!
Pat:	My orange juice is delicious too!
Dad	I prefer coffee!

There is chicken at home today. TRUE or FALSE

Grace:	Mom, what's for lunch?
Mom:	Vegetables, fish, and tomato salad! For dessert, bananas and green apples!
Grace:	I would like to drink soda.
Pat:	Mom, what about chicken and fries?
Mom:	Honey, it's impossible today! There is no chicken at home!



Are they having **HAMBURGERS** or **PIZZA** for dinner tonight?



Pat:	Mom, what about a hot dog for dinner ?
Dad:	Hey, girls! Tonight, we can go to a fast-food restaurant . We can order milkshakes, fries, and hamburgers!!!
Mom:	Sorry, but today we are going to an Italian restaurant to eat pizza with the Smith family!
Pat:	Wow! It's amazing! I love pizza !

The girls want to watch TV. **TRUE** or **FALSE**

Mom:	Now, I have to clean my bedroom . What about you, girls?
Pat:	Our bedroom is organized. Mom, can we watch TV ?
Mom:	First , you can go outside and ride a bike with your friends. After that , you come back home and wash your hands! Then , while I prepare lunch , you watch TV . Ok?
Grace:	Yes, mommy!



The girls never do homework. **TRUE** or **FALSE**



Mom:	After lunch, you brush your teeth and do your homework .
Grace:	Mom, I sometimes prefer to go out and talk to my friends , but Pat always plays games with Fred.
Pat:	Come on, Grace! You can play games with us too!
Dad:	Girls, after doing all these activities, you come back home, take a shower , and get dressed . We are having pizza for dinner!!!

Look, listen, read and say.



What time do you...?

have breakfast



I have breakfast at 7:00 a.m.

go to school



I go to school at 7:30 a.m.

go to bed



I go to bed at 9 p.m.

PRATICANDO

1 Listen and read the dialogue again. Make an **X**.

Who says...	Mom	Dad	Grace	Pat
coffee				
soda				
chicken and fries				
pizza				
wash hands				
talk to friends				
play games				



2 Listen and circle.

Alice is talking about her daily routine.



take a shower



get up



go to school



go to bed



brush my teeth



have breakfast

3 Read, write, and talk.

What would you like for...?

	You	Your friend
Breakfast		
Lunch		
Dinner		



chicken – pizza – milk – fish – fries – lemonade – eggs – milkshake – cheese –
 vegetables – hamburger – salad – meat – coffee – fruit – tea – bread – dessert –
 noodles – butter – hot dog – tomato – soda – juice – potato

4 Listen and make an X.

How much is it?

1



- It's \$ 7.
- It's \$ 5.
- It's \$ 2

2



- It's \$ 12.
- It's \$ 11.
- It's \$ 13.

3



- It's \$ 12.
- It's \$ 13.
- It's \$ 14.

SISTEMATIZANDO

Interview your friends and write their answers. (Use always, sometimes, or never.)

	Student 1	Student 2	Student 3
How often do you have breakfast?			
How often do you go to school?			
How often do you brush your teeth?			
How often do you go to the bakery?			





Tecnologia e Inovação



PREZADO(A) ESTUDANTE,

Olá, estudante!

Bem-vindo ao componente de Tecnologia e Inovação. As atividades propostas têm como objetivo aprimorar sua aprendizagem, promovendo seu desenvolvimento integral em diferentes áreas de conhecimento. Vamos valorizar sua criatividade e pensar nas diversas possibilidades de conhecer, utilizar e ampliar o uso da tecnologia, não se limitando aos dispositivos e equipamentos, mas pensar sobre seus usos de forma consciente e responsável. Veja o recado da turma que te acompanhará nessas descobertas!

Olá! Vamos continuar nossos estudos aprendendo muita coisa nova e ainda usar nossa imaginação para criar narrativas, protótipos entre outras coisas. Agora será mais interessante ainda! Bons estudos!

OLÁ! VOCÊ VAI INICIAR MAIS UM ANO LETIVO, ESPERAMOS QUE VOCÊ ESTEJA BASTANTE EMPOLGADO(A), VOCÊ VAI APRENDER MUITAS COISAS NOVAS ESSE ANO, NO COMPONENTE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO. PARA COMEÇAR VAMOS APRESENTAR ALGUNS PERSONAGENS DESSA AVENTURA, ELES E ELAS IRÃO ACOMPANHAR VOCÊ AO LONGO DE DIFRENTES ATIVIDADES.



EU SOU RITA, MEU NOME TEM MUITAS HISTÓRIAS, GOSTO DE SABER QUE A PRIMEIRA MÉDICA, FORMADA NO BRASIL, TAMBÉM SE CHAMAVA RITA. ACHO QUE VAI SER LEGAL APRENDER TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, QUEM SABE EU TAMBÉM NÃO FAÇA HISTÓRIA!

OLÁ, SOU GUION, TENHO NOME DIFERENTE, É QUE MEUS PAIS GOSTAM MUITO DO ESPAÇO, PLANETAS, NAVES E MISSÕES ESPACIAIS. GUION FOI UM ASTRONAUTA. ESTOU BASTANTE EMPOLGADO PARA TER AULA DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.



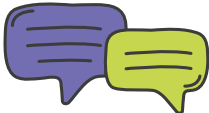




EU SOU JOAQUIM, SOU FILHO DE PROFESSORES, ELES ESCOLHERAM MEU NOME POR ACHAREM UM NOME FORTE E POR REPRESENTAR A FORMAÇÃO DELES, MINHA MÃE É PROFESSORA DE LÍNGUA PORTUGUESA, E MEU PAI DE HISTÓRIA, E DIZEM QUE JOAQUIM FOI UMA GRANDE PERSONALIDADE.

OI, EU SOU A DANDARA, MEU NOME FOI INSPIRADO EM UMA MULHER GUERREIRA, FORTE E ACOLHEDORA, TAMBÉM JÁ ME DISSERAM QUE FOI O NOME DE UMA PRINCESA. ESTOU BASTANTE CURIOSA PARA SABER O QUE VAMOS APRENDER EM TECNOLOGIA E INOVAÇÃO, ESPERO QUE VOCÊ TAMBÉM.



ÍCONES DO SEU LIVRO

A seguir, apresentamos os ícones que indicam propostas das atividades. Como esses ícones aparecerão ao longo das atividades, deixamos aqui indicados os créditos.

Ícone	Indicação	Créditos
	Você vai participar de conversas, vai ouvir e opinar nas atividades, desenvolvendo sua oralidade.	Freepik_gohsantosa2. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/doodle-de-mao-desenhada-icone-de-negocios_6748332.htm . Acesso em 17 jan. De 2024.
	Hora de colocar a mão na massa!	Freepik_freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-gratis/mao-set-gesto-de-mao-desenhada_1023338.htm . Acesso em 17 jan. De 2024.
	Indica que você vai registrar suas ideias: desenhos, letras, palavras o que sua imaginação quiser.	Freepik_tartila. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/midia-social-do-doodle-desenhe-redes-sociais-comunicacao-amigavel-como-smartphone-de-rede-telefone-vetor-de-computador-definir-comunidade-da-web-ilustracao-de-marketing-social-de-midia-icone-da-web_16814487.htm . Acesso em 17 jan. De 2024.
	Esse símbolo indica que você deve pedir ajuda de um adulto e manter atenção ao manusear o material.	Freepik_dooder. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/icone-de-seguranca-doodle_1439458.htm . Acesso em 17 jan. De 2024.
	Esse símbolo indica que você vai pensar em soluções ou criações para um melhorar a vida das pessoas.	Freepik_gohsantosa2. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-premium/doodle-de-mao-desenhada-icone-de-negocios_6748332.htm . Acesso em 17 jan. De 2024.

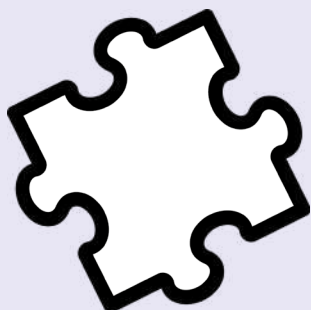
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO



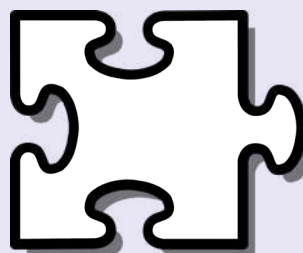
Olá, eu sou a Rita. Neste espaço, você vai colar as figurinhas do Anexo-conquistas, marcando suas conquistas de acordo com seu progresso ao desenvolver as atividades.

Importante: seus pontos deverão ser validados pelo(a) professor(a) ao final de cada conquista!

Suas conquistas!



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2



SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

Imagem: Pixabay


SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

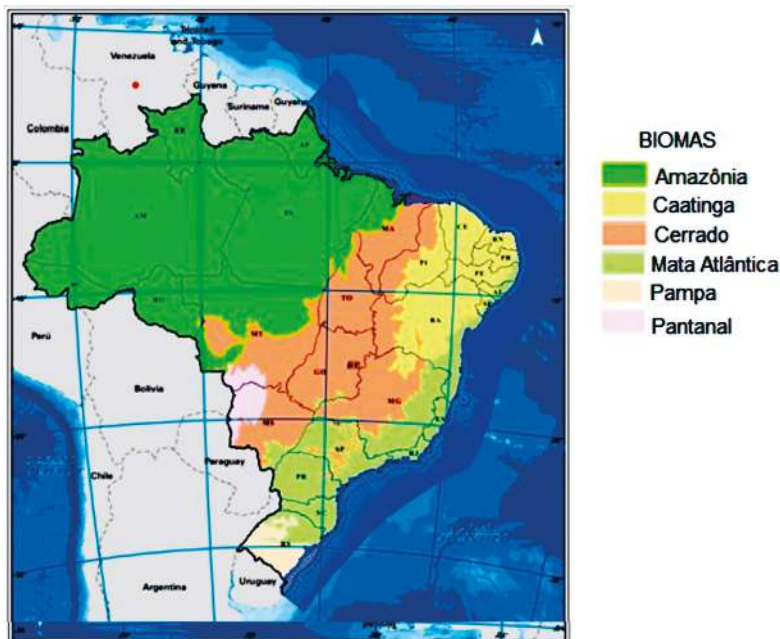
CONSTRUÇÃO COLABORATIVA DO CONHECIMENTO: WIKI



Você conhece os biomas brasileiros? Nesta situação de aprendizagem, você irá pesquisar sobre os biomas do nosso país, para elaborar uma *wiki*, isto é, com a ajuda de seu(sua) professor(a), você irá criar uma página na *internet* que permite que alterações sejam feitas por qualquer pessoa, é possível utilizar textos, imagens, links, e promover a construção coletiva do conhecimento. Preparados?

ATIVIDADE 1 – REFLEXÃO E PESQUISA

- 1.1 Para começar, vamos levantar hipóteses: O que é um bioma? Quais são os biomas brasileiros? Qual a importância dos biomas brasileiros? Qual o bioma da região onde você vive? 



¹Fonte: Biomas e Sistemas Costeiro-Marinheiro do Brasil

1 Adaptado. IBGE. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/biomas/#/home>. Acesso em: 11 mar. 2022.

- 1.2** Agora, vamos pesquisar e saber se as hipóteses levantadas se aproximam do que você pensou. Você deverá pesquisar em livros, jornais, revistas e na internet.



Atenção! Você precisa ficar atento e buscar informações em fontes confiáveis. Anote, a seguir, o que você encontrou sobre o bioma pesquisado.

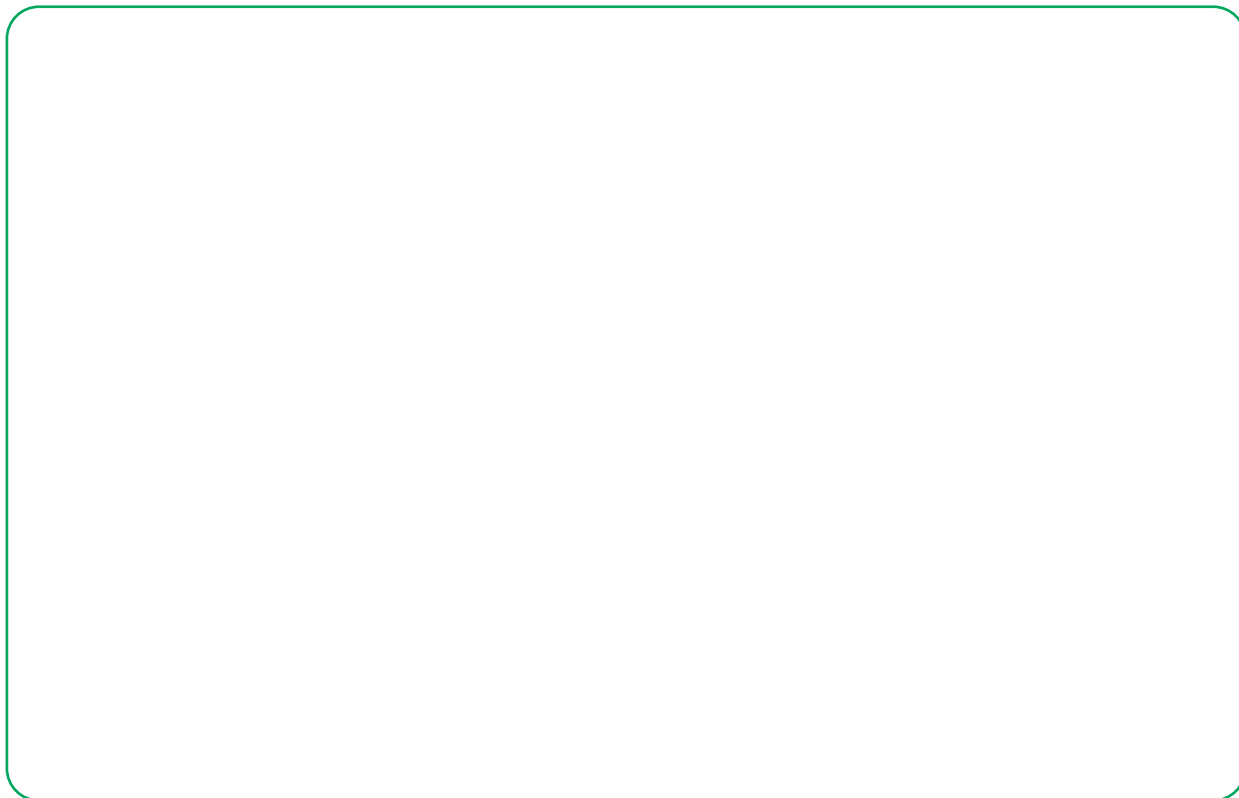
- 1.3** Suas hipóteses foram confirmadas, ou não? O que mais você aprendeu sobre os biomas brasileiros?

- 1.4** Agora vamos começar a planejar a *wiki* da turma. Seu(sua) professor(a) vai orientar como será a organização, para que todos possam postar suas pesquisas. Antes disso, navegue na Wikipedia, e observe o que o ambiente oferece:

	SIM	NÃO
Texto verbal		
Texto não verbal (imagem)		
Texto não verbal (vídeo)		
Hipertexto		
Áudio		
Permite escrita colaborativa		
É necessário ser especialista para escrever sobre um assunto		

Fazer e aprender!


- 1.5** Agora vamos produzir a *wiki* da turma sobre biomas brasileiros, no espaço a seguir, faça o rascunho do que será postado.



- 1.6** Tudo pronto? Agora na sala de inovação, vocês vão produzir a *wiki*. Para finalizar, divulguem a página que criaram na escola para os responsáveis, para que todos possam aprender com vocês. Não se esqueçam de convidá-los para participar da escrita colaborativa, acrescentando novas informações à *wiki* que criaram.

ATIVIDADE 2 – PRODUZINDO UM VÍDEO PARA ENRIQUECER A WIKI DA TURMA

TRANSFORME E FAÇA!

Vamos transformar seu texto postado na *wiki* em um vídeo? Para isso, precisaremos fazer algumas adaptações na linguagem. Seu vídeo deverá ter 1 minuto. 

2.1 Agora você vai precisar sintetizar as informações da sua pesquisa, para transformá-la em um roteiro de vídeo. Para isso, selecione as informações principais e escreva uma sentença para cada um dos itens:

- O que é um bioma?
- Onde se localiza o bioma estudado?
- Qual é a função do bioma?
- Durante a pesquisa, foi possível perceber se o bioma está ameaçado?
- O que fazer para preservar o bioma estudado?

2.2 Elaborando o roteiro:

Número da cena	Texto (fala)	Imagem (figura que represente o que foi falado)	Trilha sonora

2.3 Agora vamos gravar o vídeo. Seu(sua) professor(a) orientará como será feita a gravação dos vídeos. Não se esqueçam de procurar um lugar silencioso da escola.



<https://www.pexels.com/pt-br/foto/camera-preta-2925328/>

2.4 Vídeo gravado, vamos editar. Procure no celular as ferramentas de edição e adicione as imagens e trilha sonora de acordo com o roteiro. Seu vídeo deverá ter, no mínimo, 40 segundos, e, no máximo, 1 minuto.

2.5 Seu professor organizará um momento para que todos assistam aos vídeos, e depois, um momento para inclui-lo na *wiki* que criaram sobre os biomas. Não se esqueçam de compartilhar a atividade, utilizando **#TecnovaSPANosiniciais**.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

PROTÓTIPO: MÃO MECÂNICA



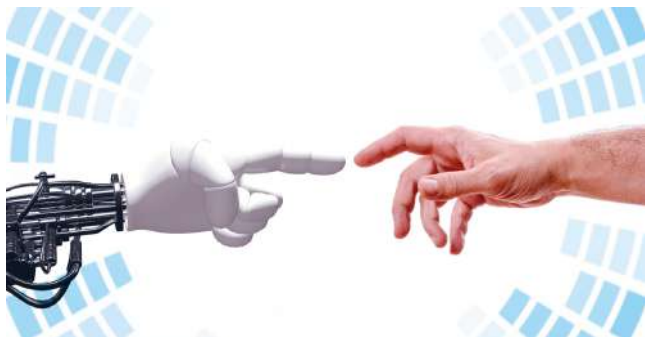
Olá! Nesta Situação de Aprendizagem, você vai aprender a construir uma mão mecânica e compreender de que forma algumas invenções podem contribuir para o bem-estar das pessoas. Em geral, quando temos uma ideia e iniciamos o processo de criação, chamamos de protótipo. A partir desse protótipo as análises são feitas, sendo possível aperfeiçoar o projeto inicial.

ATIVIDADE 1 – A MÃO HUMANA

1.1

A mão humana é capacitada para realizar uma imensa variedade de movimentos. Ela é a articulação mais sofisticada e versátil que nós possuímos. Para muitos estudiosos, ela foi fundamental em nossa evolução. Compreender seu funcionamento e conseguir reproduzi-lo tem sido, ao longo do tempo, objetivo de vários estudos. Com o surgimento dos computadores, esses estudos tiveram um grande avanço com o desenvolvimento da robótica.

Escreva um pequeno texto sobre a imagem a seguir, abordando quais sensações ela provoca em você.

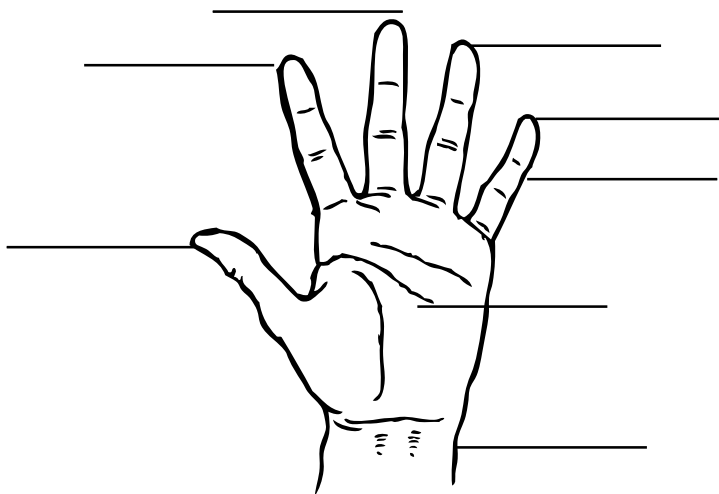


Fonte: <https://pixabay.com/pt/illustrations/rob%C3%B4-m%C3%A3o-humano-aperto-de-m%C3%A3o-6003598/>.

Acesso em: 27 mar. De 2022

1.2 As mãos sempre inspiraram canções, estudos poemas e muito mais! Identifique nos espaços as partes da mão, relacionando com a cantilena ao lado. Você conhece?

Fonte: <https://pixabay.com/pt/vector-s/m%C3%A3o-deixou-palma-humano-32687/>. Adaptado. Acesso em 31 ago. 2020.



**“Dedo mindinho,
izinho,
o maior de todos,
fura-bolos,
matruca, piolhos.
Este é o dedo mindinho,
este é o seu vizinho,
este é o maioral,
este é o fura-bolos
e este é o mata-piolhos.”²**

A lengalenga portuguesa era uma das formas de as crianças nomearem os dedos das mãos na linguagem popular. Por que cada dedo era nomeado assim?



² in Ciberdúvidas da Língua Portuguesa. Disponível em: <https://ciberduvidas.iscte-iul.pt/consultorio/perguntas/os-nomes-dos-dedos-da-mao-em-linguagem-popular-de-portugal/28959> Acesso em 27 out.2020.

ATIVIDADE 2 – PROTÓTIPO – MÃO MECÂNICA

2,1

Em grupo e com a mediação de seu(sua) professor(a), vamos construir um modelo de mão mecânica com o uso de papelão e canudinhos para compreendermos a anatomia e a biomecânica da mão humana.

Nós vamos precisar dos seguintes materiais e ferramentas:

Materiais	
Canudinhos	Fita adesiva
Tesoura sem ponta	Lápis
Papelão (não muito grosso)	Cola quente
Barbante	Elásticos (liguinhas)

TRANSFORME E FAÇA!

Organize os materiais e comece a construção do seu protótipo: 

Faça o contorno da mão até o punho. Se possível faça o contorno da mão de um adulto, pois facilitará o movimento.



Marque as linhas das falanges dos dedos. Recorte o contorno da mão.



Dobre nas linhas que foram traçadas em todos os dedos.

Veja como deve ficar após as dobras.



Você vai recortar pedaços do canudinho com comprimento menor que a distância das divisões das linhas que foram marcadas. Cole os pedaços dos canudinhos entre as linhas que foram traçadas (falanges), de modo que os canudinhos estejam dispostos conforme a seguir:



Para passar o barbante pelos pedaços dos canudinhos, passe fita adesiva na ponta do barbante e então, passe pelos canudinhos o barbante, organizados na ordem dos comprimentos de cada falange até o final do punho.

Continue esse processo de forma que todos os barbantes passem pelo canudinho posicionado no punho.



Vire a mão e cole a ponta do barbante para que não escape e fique firme.

Use cola quente para colar o barbante para que fique bem fixo.



Na outra extremidade de cada barbante, faça um nó de forma que encaixe no seu dedo. Ajuste o comprimento dos fios de barbante para que seja possível movimentar a mão mecânica.



Fotos: Arlete Almeida

Sua mão está pronta! Agora organize-se para testar.

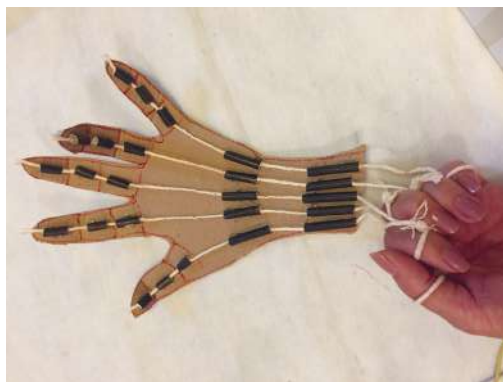


Foto: Arlete Almeida

DIVIRTA-SE E BRINQUE!

- 2.2 Teste sua mão mecânica. Combine com outros colegas para testarem suas produções. Veja quem consegue com a mão mecânica fazer movimentos e proponha outras brincadeiras com seus(suas) colegas!

Compartilhe seu protótipo em [#TeclnovaSPAnosIniciais](https://twitter.com/TeclnovaSPAnosIniciais).

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3

CARRINHO MOTOR

ATIVIDADE 1 – MEU PROJETO: CARRINHO MOTOR

- 1.1** Vamos construir um protótipo de um carrinho com motor. Antes de iniciar, veja os materiais para essa construção, mas você poderá incluir outros se achar necessário.

Materiais	
Tampinhas de plástico	Motor DC
Canudinhos	Baterias 9 V ou pilhas AA
Elástico	Máquina de cola quente
Palitos de madeira	Mini interruptor
Papelão	Tesoura sem ponta

1º passo: Corte pedacinho de canudinho para construir o eixo do carrinho. Do outro lado da bateria, cole o canudinho.



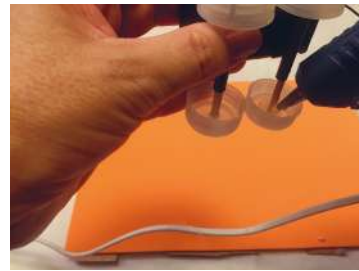
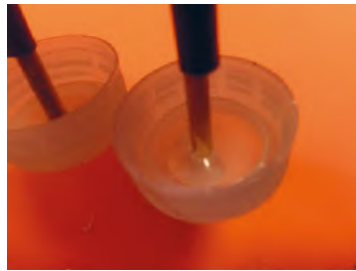
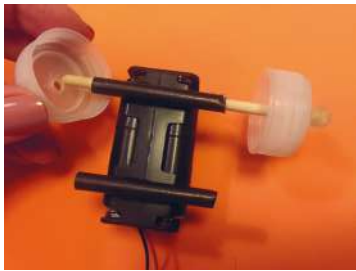
2º passo: Fure quatro tampinhas de plástico no centro.



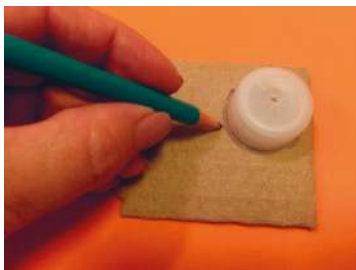
3º passo: Passe um palito pelo centro da tampinha de plástico.



4º passo: Passe o palito pelo canudinho, e encaixe na outra extremidade uma tampinha para montar as rodas do carrinho. Passe bastante cola quente em volta do palito para fixar na tampinha.



5º passo: Recorte um círculo de papelão e fure o centro do papelão para passar o palito.



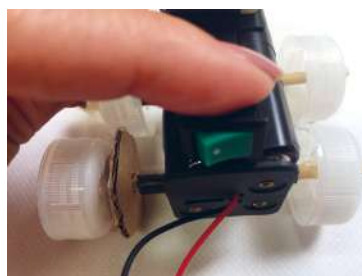
6º passo: Encaixe os dois círculos de papelão no eixo traseiro do carrinho, somente de um lado. Passe cola quente com cuidado para não colar no canudinho. Encaixe outra tampinha e fixe com cola quente.



7º passo: Cole o motor na parte de cima da pilha de forma que o eixo do motor fique para fora do mesmo lado da roda que estão os círculos de papelão.

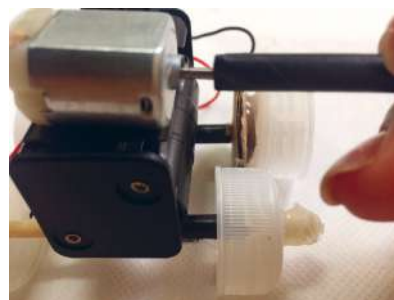


8º passo: Pegue o mini interruptor. Passe os fios pela abertura e prenda bem. Passe cola quente na bateria e fixe o interruptor.

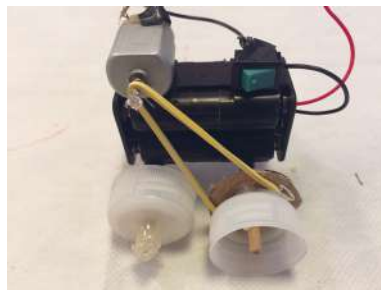
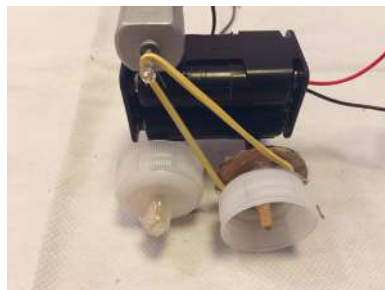


9º passo: Faça as ligações dos fios com o motor. E passe a fita isolante.

10º passo: Passe cola quente e insira o canudinho no eixo do motor de forma que fique um pouco distante da base do motor. Corte o excesso do canudinho. Passe bastante cola quente envolta do pedaço do canudinho que está preso ao eixo do motor.



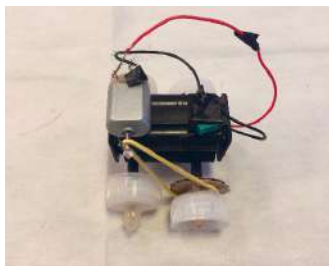
11º passo: Passe um elástico pelo eixo do motor e pela rodinha onde estão os círculos de papelão.



Fotos: Arlete Almeida

DIVIRTA-SE E BRINQUE!

Foto: Arlete Almeida



Agora ligue o interruptor e teste seu carrinho.

Você poderá customizar seu carrinho!

Organize com seus (suas) colegas um campeonato com os carrinhos criados e antes, estabeleçam as regras!

Tire uma foto ou faça um filme do seu carrinho funcionando e compartilhe em **#TecnovaSPANosIniciais**.



Anexos

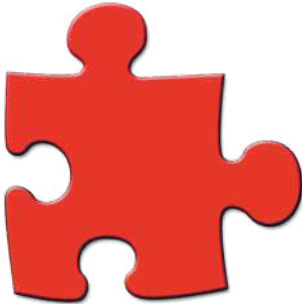
ANEXOS

Anexo 1

Aula 5: identificação e nomeação de diferentes partes do corpo

Quebra - cabeça

ANEXO - CONQUISTAS



CIÊNCIAS - GEOGRAFIA - HISTÓRIA – LÍNGUA INGLESA - TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

LIVRO DO ESTUDANTE

ANOS INICIAIS – ENSINO FUNDAMENTAL – 3º BIMESTRE

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO PEDAGÓGICA

Diretor: Fabio de Paiva

CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL – CEIAI

Gestora do Projeto: Andréa Fernandes de Freitas

Equipe Pedagógica: Ana Lucia Benegue, Antonio José Ribeiro Junior, Joelson Vieira Lima, João Franco Júnior, Joyce Andrade Souza de Aguiar, Juliana Lazzarini Naddeo, Juliana Vilas Bôas Carpi, Kelly Cristina de S. Barroso M. Moraes, Maria Carolina Duarte Trintin, Noemi Batista Devai, Vanessa Cristina Amorim Domingues, Viviane da Costa Batista Pereira.

CENTRO DE INOVAÇÃO – CEIN

Elaine Aparecida Barbiero

EQUIPE DE TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida; Liliâne Pereira da Silva Costa.

EQUIPE DE DIRETORIAS REGIONAIS DE ENSINO

CIÊNCIAS

Elisângela Silva Bacara - DE Guarulhos Norte; Lilian Faria de Santana Almeida Marques - DE São José dos Campos; Mônica Oliveira Nery Portela - DE Carapicuíba; Nelci Martins Faria - DE Centro Oeste; Pamela Polverino - DE Centro Sul; Roberta Nazareth de Proença Silveira - DE Carapicuíba;

Roberta Kelly da Silva - DE Mauá; Cibele Cristina Escudero - DE Sorocaba; Rosemary Alveti Cia - DE Americana; Eliane Aparecida Fernandes - DE São José dos Campos.

GEOGRAFIA

Cleunice Dias de Oliveira Gaspar - DE São Vicente; Lucélia Queiroz Calvo - DE Leste 1. - Simone Aparecida Francisco Scheidt - DE Mogi Mirim; Angélica Pereira dos Santos Ancona - DE Campinas Leste; Roberta Casimiro Machado - DE São Carlos.

HISTÓRIA

Andrea Cristina da Silva Berteloni - DE Leste 4; Claudia Barbosa Santana Mirandola - DE Suzano; Claudineide Lima Irmã - DE Guarulhos Sul; Flávia Regina Novaes Tobias - DE Itapevi; Carla Renata de Oliveira Lançon Junqueira - DE Jales; Carla Cristina Canteiro dos Santos - DE Birigui.

LÍNGUA INGLESA

Angela Maria Costa Santos - DE Leste 3; Cristiane Aparecida Bonamin Boaretto - DE José Bonifácio; Darcilena Martins Corrêa - DE Santo André; Deborah Cristina Simões Balestrini - DE Araraquara; Hélio Casemiro dos Santos Júnior - DE Santo Anastácio; Ísis Silva Granzoto - DE Franca; Jefferson Dall'Olio - DE Itapetininga; Marcia Yoshiko Buto - DE Suzano; Marisa Mota Novais Porto - DE Carapicuíba; Renata Andréia Praça Orosco de Souza - DE Presidente Prudente.

Diagramação: Zeppelini Publishers

Figuras ilustrativas: gettyimages.com

