

Currículo em **Ação**

**SOCIEDADE E NATUREZA &
TECNOLOGIA E INOVAÇÃO**

5

QUINTO ANO
ENSINO FUNDAMENTAL
ANOS INICIAIS
CADERNO DO(A) PROFESSOR(A)

1º SEMESTRE



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>.
- Busque uma Delegacia de Polícia comum ou uma Delegacia de Defesa da Mulher (DDM). Encontre a DDM mais próxima de você no site <http://www.ssp.sp.gov.br/servicos/mapaTelefones.aspx>.
- 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
COORDENADORIA PEDAGÓGICA
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO PEDAGÓGICA
CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL E ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Currículo em Ação

SOCIEDADE E NATUREZA
& TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

5

QUINTO ANO
ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS
CADERNO DO(A) PROFESSOR(A)

1º SEMESTRE

ESCOLA: _____

PROFESSOR(A): _____

ANO LETIVO / TURMA: _____

SÃO PAULO

Governo do Estado de São Paulo

Governador
Rodrigo Garcia

Vice-Governador
Hubert Alquéres

Secretária Executiva
Ghisleine Trigo Silveira

Chefe de Gabinete
Fabiano Albuquerque de Moraes

Coordenadora da Coordenadoria Pedagógica
Viviane Pedroso Domingues Cardoso

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação
Nourival Pantano Júnior

PREZADO(A) PROFESSOR(A),

Sociedade e Natureza – Geografia, História e Ciências é parte do Currículo em Ação que compõe os materiais de apoio para a implementação do Currículo Paulista. Este foi elaborado graças ao esforço dos profissionais da educação da Rede Estadual, Rede Municipal e Privada de São Paulo com intuito de traduzir as especificidades sociais, econômicas, regionais, culturais e históricas dos municípios, alinhar-se a Base Nacional Comum Curricular e, sobretudo, melhorar a qualidade no estado de São Paulo.

Visando a implementação do novo currículo, foi elaborado, em 2020, a primeira versão do material Sociedade e Natureza, contemplando os componentes curriculares de Geografia, História e Ciências que contava com material do(a) professor(a) e algumas sugestões de atividades. Agora, apresentamos uma nova versão revisada e que conta com o material do(a) professor(a) e do(a) estudante.

O material didático para Sociedade e Natureza foi construído, visando garantir uma diversidade de estratégias como leituras, situações investigativas, experiências, ensino híbrido, elaboração de textos, esquemas e mapas, brincadeiras, sugestões de vídeos, textos, músicas e softwares etc. Isso tudo com a intenção de propiciar aos(as) estudantes uma formação que permita a interpretação dos fenômenos e do mundo ao seu redor de forma que ultrapasse as explicações do senso comum, sem deixar de valorizar as experiências pessoais, promovendo o respeito, o diálogo, a autonomia, a responsabilidade a flexibilidade, a resiliência e a determinação.

A atual gestão contempla em seu Mapa Estratégico 2019-2022, o objetivo de garantir a todos os(as) estudantes aprendizagem de excelência e a conclusão de todas as etapas da Educação Básica na idade certa. Assim, espera-se que a Educação de São Paulo conquiste resultados altamente satisfatórios devido ao processo de ensino e aprendizagem qualificado. Além disso, o plano tem como visão de futuro transformar o estado de São Paulo na principal referência de educação pública do Brasil até 2022. Para 2030, aspira-se que o Estado esteja entre os sistemas educacionais do mundo que mais avançam na aprendizagem.

Você, professor(a), é o agente central das mudanças propostas. O grande desafio a ser alcançado pela comunidade escolar é buscar ações autônomas que, vinculadas ao Mapa Estratégico 2019-2022, garantam a aprendizagem de todos os(as) estudantes.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO

SUMÁRIO

GEOGRAFIA E HISTÓRIA

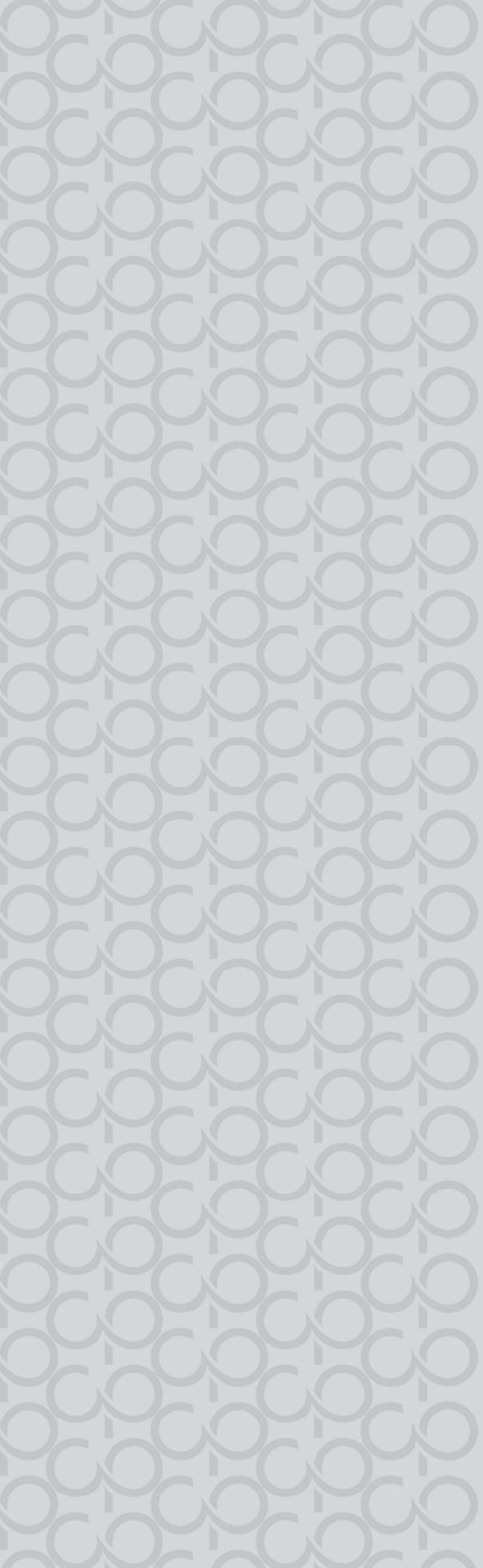
UNIDADE 1	11
SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1.....	11
ATIVIDADE 1.1	12
ATIVIDADE 1.2	17
ATIVIDADE 1.3	21
ATIVIDADE 1.4	27
ATIVIDADE 1.5	32
UNIDADE 2	36
SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2.....	36
ATIVIDADE 2.1	38
ATIVIDADE 2.2	41
ATIVIDADE 2.3	45
ATIVIDADE 2.4	53

CIÊNCIAS

UNIDADE 1	59
SEQUÊNCIA 1	60
ATIVIDADE 1.1	61
ATIVIDADE 1.2	63
ATIVIDADE 1.3	65
ATIVIDADE 1.4	67
UNIDADE 2	71
SEQUÊNCIA 2	71
ATIVIDADE 2.1	72
ATIVIDADE 2.2	75
ATIVIDADE 2.3	78

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

Situação de Aprendizagem 1	94
Situação de Aprendizagem 2	97
Situação de Aprendizagem 3	99
Situação de Aprendizagem 4	102
Situação de Aprendizagem 5	104
Situação de Aprendizagem 6	107



Sociedade e Natureza

Geografia

História

ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

A área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas no Currículo Paulista engloba os componentes de Geografia e História. Nessa área, o estudante terá a oportunidade de compreender as relações entre o tempo, o espaço, a sociedade e a natureza, de forma contextualizada e significativa. “Assim contribuir para a formação integral dos(as) estudantes, para que possam reconhecer suas responsabilidades na produção do espaço social, político, cultural e geográfico, e no cuidado consigo, com o outro e com o planeta”. (Currículo Paulista, p. 399)

A valorização e a problematização das vivências e experiências individuais e familiares trazidas pelos(as) estudantes dos anos iniciais, através da ludicidade, de intercâmbios, da fala e da escuta nos diversos ambientes educativos (bibliotecas, pátio, praças, parques, museus, arquivos, entre outros) está presente no material Sociedade e Natureza e possui uma abordagem que potencializa as descobertas, o estímulo, às argumentações e análises para desenvolver o pensamento crítico do alunado.

Na área de Ciências Humanas, os objetos de conhecimento das unidades temáticas de Geografia e História possuem alinhamento teórico-metodológico ao longo do Ensino Fundamental. Podemos observar que, nos Anos Iniciais, a unidade temática de Geografia “O sujeito e o seu lugar no mundo” e as unidades temáticas de História “Mundo pessoal: meu lugar no mundo”, “Mundo pessoal: eu, meu grupo social e meu tempo” e “O lugar em que vive”; priorizam os estudos a partir do lugar de vivência do estudante.

O processo de aprendizagem proposto no material de Sociedade e Natureza leva em conta a aprendizagem de forma progressiva, assim dialoga com a realidade da comunidade escolar, da comunidade, do estado e do país, à luz das características demográficas, naturais, temporais, políticas, econômicas, socioculturais e com os temas contemporâneos, conforme o Currículo Paulista que foi elaborado, tendo em vista os temas transversais para as situações de aprendizagem. É importante também que os(as) estudantes percebam as relações com o ambiente e a ação dos seres humanos com o mundo que os cerca, refletindo sobre os significados dessas relações.

As competências específicas da área de Ciências Humanas asseguram, para os seus componentes, os direitos fundamentais de aprendizagem de modo pormenorizado, levando ao desenvolvimento das competências gerais previstas pelo Currículo Paulista.

No contexto da aprendizagem, enquanto componente da área de Ciências Humanas do Ensino Fundamental Anos Iniciais em Geografia, será necessário considerar o que os(as) estudantes aprenderam na Educação Infantil, em articulação com os saberes de outros componentes curriculares e áreas de conhecimento, no sentido da consolidação do processo de alfabetização e letramento e do desenvolvimento de diferentes raciocínios. É importante, na faixa etária associada a essa fase do Ensino Fundamental, o desenvolvimento da capacidade de leitura por meio de fotos, desenhos, plantas, maquetes e das mais diversas representações. Assim, a partir dos lugares de vivência, os(as) estudantes desenvolvem a percepção e o domínio do espaço, noções de pertencimento, localização, orientação e organização das experiências e vivências em diferentes locais, sendo que os conceitos articuladores, como paisagem, região e território, vão se integrando e ampliando as escalas de análise.

No material, está presente o raciocínio geográfico. Uma maneira de exercitar o pensamento espacial será estimulando o raciocínio geográfico dos(as) estudantes, para representar e interpretar o mundo em permanente transformação e relacionando os componentes da sociedade e da natureza

Para isso, o material apresenta aos(as) estudantes uma questão fundamental para a aprendizagem - que eles consigam saber e responder algumas questões a respeito de si, das pessoas e dos objetos: Onde se localizam? Por que se localiza? Como se distribui? Assim, essas questões mobilizam os(as) estudantes a pensarem sobre a localização de objetos e das pessoas no universo, permitindo que compreendam seu lugar no mundo.

A aprendizagem de História, alinha-se às propostas e caminhos do componente de Geografia, o que demanda um trabalho articulado nas escolas, por meio de métodos investigativos em comum e de temáticas semelhantes. (Re)conhecer, identificar, pesquisar, classificar, comparar, diferenciar, interpretar, compreender, analisar, refletir criticamente, criar/produzir conhecimento a respeito das sociedades humanas em diferentes tempos e espaços, mobilizando várias linguagens (textuais, iconográficas, cartográficas, materiais, orais, sonoras e audiovisuais) são propostas dos dois componentes.

Um dos desafios que se coloca no Ensino Fundamental Anos Iniciais é a necessidade de estudantes e professores assumirem uma “atitude historiadora”, dando destaque ao uso das fontes históricas em suas diferentes linguagens, realizando progressivas operações cognitivas com as fontes para descrevê-las, analisá-las, compará-las, questioná-las, produzir um discurso sobre o passado e compará-lo com outros discursos já produzidos. É desejável, também, ir a campo com os(as) estudantes: observar contextos, entrevistar pessoas, consultar arquivos, bibliotecas, centros de documentação, visitar os lugares de memória, os museus, explorar acervos digitais, coletar e analisar materiais e, por fim, criar seus próprios registros (como, por exemplo, até mesmo centros de memória na própria escola). (Currículo Paulista p. 456)

O Currículo Paulista representa melhoria nos processos de identificação, comparação, contextualização, interpretação e análise essenciais para estimular a formação do estudante integralmente. O(a) professor(a) deve pensar que a identificação se faz importante a partir das questões ou das fontes (objetos), que estão sendo estudadas. Assim o material Sociedade e Natureza foi desenvolvido nesse sentido e contém perguntas como: “Como é produzido?”, “Quem produziu”, “Por que produziu”, “Para que serve?”, “Seu significado se alterou no tempo e no espaço?”, para despertar nos(as) estudantes esse processo de identificação e análise, que leva a uma “Atitude Historiadora”.

Nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, a escala de observação movimenta-se do particular para o geral. Assim, no ciclo de alfabetização (1º e 2º ano), propõe-se o estudo do contexto do estudante: o conhecimento de si, do outro, da família, da escola e da comunidade, em continuidade aos saberes desenvolvidos na Educação Infantil, por meio do campo de experiência: “O eu, o outro, o nós”. No 3º ano, amplia-se o objetivo para o estudo da trajetória do município e dos grupos que o formaram.

No 4º e 5º anos há uma alteração significativa, tendo em vista o que tradicionalmente é aprendido nesta fase, em que a História se desloca do particular para o geral e da localidade onde se vive para tempos e espaços mais longínquos. Tal mudança apresenta-se como possibilidade de melhorar a articulação com os Anos Finais do Ensino Fundamental, diminuindo o descompasso entre essas duas fases da escolarização. Assim, alguns temas, geralmente trabalhados no 6º ano, migraram para o 4º e 5º anos, como o surgimento dos seres humanos e o nomadismo, tendo como ponto de partida o tempo presente marcado por intensos e sucessivos movimentos migratórios. Outros objetos de conhecimento – como o aparecimento da escrita, da agricultura e de outras tecnologias - também podem garantir essa progressão.

No Currículo Paulista, no 1º ano do Ensino Fundamental, as Unidades Temáticas, Objetos de conhecimento e Habilidades são organizadas, em Geografia: o sujeito e seu lugar no mundo, conexões

e escalas, mundo do trabalho, formas de representação e pensamento espacial e natureza, ambientes e qualidade de vida. As Unidades Temáticas de História são: mundo pessoal: meu lugar no mundo e mundo pessoal: eu, meu grupo social e meu tempo. Elas serão desenvolvidas nas situações de aprendizagem do material Sociedade e Natureza.

Atualmente, as práticas educativas propõem trabalhar de forma interdimensional, possibilitando competências que promovam a excelência acadêmica e o aprimoramento das questões socioemocionais. Assim, a educação torna-se transformadora, pois constrói um conjunto de saberes que objetivam oportunizar protagonismo, aprendizagem e solidariedade, características necessárias à construção da cidadania do estudante.

Por essa razão, sugerimos o debate e a aplicação das metodologias centradas no estudante como recurso para auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem, já que uma das funções do ensino de Geografia e História é ressignificar o objeto de conhecimento, atribuindo sentido mediante a diversidade cultural escolar e a complexidade dos elementos que envolvem esse espaço de interação social.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1

ESTRUTURA DA SEQUÊNCIA

UNIDADES TEMÁTICAS

- Conexões e escalas.
- Mundo do trabalho.
- Formas de representação e pensamento espacial.
- Povos e culturas: meu lugar no mundo e meu grupo social.
- Registros da história: linguagens e culturas.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Território, redes e urbanização.
- Trabalho e inovação tecnológica.
- Mapas e imagens de satélite.
- As formas de organização social e política: a noção de Estado.
- O que forma um povo: do nomadismo aos primeiros povos sedentarizados.
- O papel das religiões e da cultura para a formação dos povos antigos.
- As tradições orais e a valorização da memória. O surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.

Quadro Síntese da Sequência Didática 1	
Atividade	Habilidades de Geografia e História do 1º Bimestre
Atividade 1.1	(EF05GE04) Reconhecer as características da cidade e analisar as interações entre a cidade e o campo e entre cidades na rede urbana brasileira. (EF05GE15) Identificar e interpretar as características do processo de urbanização no Estado de São Paulo e no Brasil, a partir das mudanças políticas, culturais, sociais, econômicas e ambientais entre a cidade e o campo.
Atividade 1.2	(EF05GE05) Identificar e comparar as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços em diferentes lugares. (EF05GE08) Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes.
Atividade 1.3	(EF05HI02) Identificar os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado e/ou de outras formas de ordenação social. (EF05HI01) Identificar os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.
Atividade 1.4	(EF05HI03) Analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.
Atividade 1.5	(EF05HI08) Identificar formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo os povos indígenas originários e os povos africanos.

ATIVIDADE 1.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, os(as) estudantes conhecerão um famoso edifício em São Paulo e as características da cidade. Eles(as) irão analisar as interações entre a cidade e o campo e entre cidades na rede urbana brasileira, irão identificar e interpretar as características do processo de urbanização no Estado de São Paulo e no Brasil, a partir das mudanças políticas, culturais, sociais, econômicas e ambientais na cidade e no campo.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.
- Papel *Kraft*, caneta hidrográfica.
- Imagem do gráfico de poluição do estado de São Paulo.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em círculo e depois, em duplas.

ENCAMINHAMENTOS

- Iniciar uma roda de conversa com a turma, solicitando que observem a imagem (Edifício COPAN, como sugestão), mas você, professor(a) pode utilizar outras imagens de outros edifícios. Atividade A.
 - Perguntar se os(as) estudantes conhecem esse edifício ou se já ouviram falar dele.
 - Explorar suas características e o local onde está situado.
 - Ler as informações sobre o edifício Copan. Atividade B
 - Atividade © coletiva- análise de gráfico de população do estado de São Paulo.
 - Disponibilize o gráfico populacional do Estado de São Paulo, com informações por situação de domicílio, impresso ou projetado para análise dos(as) estudantes, e junto com eles(as), faça a leitura dos dados, observando os números de pessoas, as diferenças entre os índices de população urbana e rural no estado de São Paulo, apresentado no censo 2010.
 - Procure trabalhar juntamente com os(as) estudantes, os conceitos de urbanização, população urbana e população rural.
 - Na atividade C, junto com a turma, observe o gráfico da população do estado de São Paulo e o relacione com o aparecimento do edifício Copan, de outros edifícios na cidade e suas características urbanas e rurais.
 - Explore com os(as) estudantes as imagens, que seguem na atividade D e faça perguntas aos(as) estudantes relacionadas ao bairro e à cidade onde moram; se a respeito de uma cidade que apresenta muitos prédios, pode-se dizer que é uma área urbana; quais as características uma cidade deve ter para ser considerada urbana; o que entendem por área rural e quais as suas características e, ainda, como é a vida das pessoas que vivem nas áreas rurais.
 - No quadro da atividade E, oriente a turma a escrever, no quadro, as características observadas nas imagens das áreas urbanas e rurais.
 - A partir das discussões coletivas junto com a turma, escreva no quadro da atividade F, outras características das áreas urbanas e rurais, oriente-os com outros exemplos.
-

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 1.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, vocês irão conhecer um famoso edifício (edifício Copan), em São Paulo e as características da cidade.

- A – Observem a imagem e sigam as orientações do(da) seu(sua) professor(a).
- B – Leiam as informações sobre o edifício Copan, registre no caderno suas observações sobre as suas características e o local onde está situado:

Imagem 1



Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/especialmente para Sociedade e Natureza – 2020 Edif%20C3%ADcio_Copan#/media/Ficheiro:Copan_ST.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/especialmente_para_Sociedade_e_Natureza_-_2020/Edif%20C3%ADcio_Copan#/media/Ficheiro:Copan_ST.jpg). Acesso em: 10 ago. 2020.

O edifício Copan é um dos mais importantes do Estado de São Paulo e foi construído com a expansão, crescimento e urbanização da Cidade de São Paulo em 1950.

Devido ao grande aumento das indústrias no Brasil, as cidades ainda se encontravam em transformações físicas e sociais. A partir das mudanças políticas, culturais, sociais, econômicas e ambientais do Estado de São Paulo, o Copan foi um exemplo desse crescimento da cidade. Devido à sua localização, as pessoas iniciaram a mudança do campo para a cidade, pois ele se encontrava num condomínio que unia o centro comercial e de lazer às residências.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

Observação: Esta imagem, que foi originalmente carregada no **Flickr**, também o foi no Commons por meio do **Flickr** upload bot em 24 de fevereiro de 2009, 19:36 por **Rodrigo.Argenton**. Na data citada, a licença da imagem era a que está abaixo.

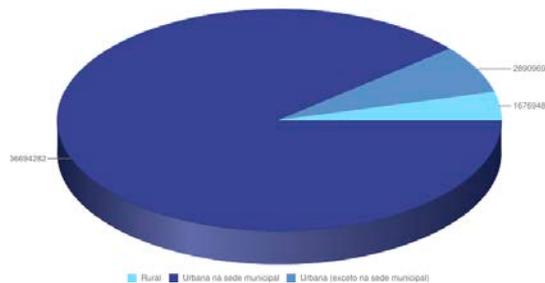
- File:Copan ST.jpg
- Criação: 10 de janeiro de 2009

A utilização deste ficheiro é regulada nos termos da licença Creative Commons - Atribuição 2.0 Genérica.

Pode: partilhar – copiar, distribuir e transmitir a obra recombinar – criar obras derivadas, de acordo com as seguintes condições: atribuição – Tem de fazer a devida atribuição da autoria, fornecer uma hiperligação para a sugerir que o licenciador o apoia ou subscreve o seu uso da obra.licença e indicar se foram feitas alterações. Pode fazê-lo de qualquer forma razoável, mas não de forma

C – Com seus(suas) colegas e professor(a), observem o gráfico da população do Estado de São Paulo, que segue, e o relacionem com o aparecimento do edifício Copan e de outros edifícios na cidade. Registrem suas observações, abaixo:_____

Fonte 1 - Gráfico Populacional do Estado de São Paulo



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 jun. 2020.

Gráfico populacional do Estado de São Paulo, com informações por situação de domicílio, para análise dos(as) estudantes.

D – Observem as imagens:

Imagem 1



Fonte: Freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-gratis/gado-pastando-no-prado_919833.htm#page=1&query=gado&position=3. Acesso em: 15 set. 2020.

Imagem 2



Fonte: Freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/fotos-gratis/campos-de-milho_1181140.htm#page=1&query=campos%20de%20milho&position=15. Acesso em: 15 set. 2020.

Imagem 3



Fonte: pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/cidade-s%C3%A3o-paulo-viaduto-do-ch%C3%A1-4426650/>. Acesso em: 15 set. 2020.

Imagem 4



Fonte: pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/s%C3%A3o-paulo-brasil-urbanas-4958388/>. Acesso em: 15 set. 2020.

E – No quadro a seguir, escreva as características observadas nas imagens:

	Área rural	Área urbana
Tipos de moradia		
Trabalho		
Transporte		
Lazer		

F – A partir das discussões coletivas junto com seu(sua) professor(a), escrevam no quadro abaixo, outras características das áreas urbanas e rurais.

Área urbana	Área rural

ATIVIDADE 1.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, você irá apresentar aos(as) estudantes as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico que houve na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços em diferentes lugares e as transformações, que ocorreram na paisagem das cidades, por meio da comparação de uma sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite, de diferentes épocas.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize uma roda de conversa e, em seguida, disponha os(as) estudantes em duplas.

ENCAMINHAMENTOS

- Converse com a turma, perguntando se já observaram alguma mudança na paisagem do bairro, ou na rua onde moram e se sofreram alguma modificação com o tempo.
- Em seguida, pedir aos(as) estudantes que pensem na rua onde moram. Pergunte se existem algumas construções, que são mais atuais e que antes não existiam.

- Apresentar as imagens projetadas ou impressas para a turma e solicitar que façam a comparação das duas. Registre na lousa as observações da turma.
- Professor(a), depois de observarem as imagens, na atividade A, explore com a turma as mudanças que ocorreram através do tempo, na imagem 1, imagem 2.
- Faça perguntas referentes ao bairro e à rua onde moram.
- Investigue se eles(as) sabem ou já ouviram falar, tanto do bairro como da rua. Se já sofreram alguma modificação com o tempo e quais são elas.
- Peça para pensarem na rua e bairro onde moram e que respondam, se existem algumas construções que são mais antigas e se estas ainda existem, ou já sofreram modificações, através do tempo!.
- Faça a leitura compartilhada do texto “Tecnologia e Transportes”. Seguem sugestões de perguntas para discussão do texto, podendo acrescentar outras.
- ✓ *Quais foram as transformações, que esses meios de transporte sofreram ao longo do tempo e quais impactos podem trazer para a vida das pessoas e para o espaço onde vivem?*
- ✓ *Fale sobre o conforto, segurança e rapidez, que os meios de transporte atuais nos proporcionam?*
- ✓ *Isso tudo se dá graças ao avanço tecnológico, além de fatores ambientais?*
- ✓ *Como você imagina que eram os meios de transporte antigamente?*
- ✓ *Por que houve essa transformação nos meios de transporte e o que proporcionou essa mudança?*
- Converse com os(as) estudantes sobre as transformações que esses meios de transporte sofreram ao longo do tempo e quais impactos podem trazer para a vida das pessoas e para o espaço onde vivem.
- Estimule-os a falarem sobre o conforto, segurança e rapidez que os meios de transporte atuais nos proporcionam. Comente que isso se dá, graças ao avanço tecnológico, além de fatores ambientais.
- Anote na lousa os comentários dos(as) estudantes, à medida que forem falando, e logo em seguida, peça para copiarem no caderno.
- Fale com a turma sobre o tempo de viagem, que esses meios de transporte realizavam antigamente e os meios de transporte de agora.
- Pergunte por que houve essa transformação nos meios de transporte e o que proporcionou essa mudança.

SAIBA MAIS:

História São Paulo Railway Company (SPR) - Metrô SP

Disponível em: <http://www.metro.sp.gov.br/metro>. Acesso em: 18 jun. 2020.

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 1.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta Atividade, você irá conhecer as mudanças dos tipos de trabalho e desenvolvimento tecnológico que houve na agropecuária, na indústria, no comércio e nos serviços em diferentes lugares. Irão conhecer, também, as transformações que ocorreram na paisagem das cidades, por meio da comparação de uma sequência de fotografias aéreas e imagens de satélite, de diferentes épocas.

A – Observe as imagens abaixo e responda às seguintes questões:

Imagem 1



Fonte: pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/trem-vapor-m%C3%A1quina-de-vapor-antigo-2981443/>. Acesso em: 15 set. 2020.

Imagem 2



Fonte: pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/trem-locomotiva-3066556/>. Acesso em: 15 set. 2020.

a) Qual é a mudança que você percebe entre as imagens 01 e 02?

b) Pense na rua e bairro onde você mora:

- Você sabe se a rua e o bairro onde você mora, já sofreram alguma modificação com o tempo?
-

- Existem ainda algumas construções, que são mais antigas ou já sofreram modificações?
-

B – Acompanhe a leitura, que será feita pelo seu(sua) professor(a), do texto “Tecnologia e Transportes” e participe da discussão com sua turma.

Tecnologia e Transportes

O avanço das tecnologias de comunicação e dos transportes contribuiu para o crescimento das cidades, no século XXI. Com esse avanço, houve uma rápida transformação na forma de comunicação e possibilitou melhor entendimento de como as cidades crescem e se relacionam umas com as outras.

Para que as mercadorias cheguem ao consumidor, o campo e a cidade devem estar ligados pelas redes de circulação, por onde passam os meios de transporte, e pelas redes de comunicação, onde é possível as pessoas trocarem informações.

No Brasil, destacam-se quatro meios de transporte: o rodoviário (ônibus, caminhões, carros e motocicletas), o aéreo (aviões, aeroplanos e helicópteros), o ferroviário (trens e metrô) e o aquático (navios, barcos).

No Estado de São Paulo, no século XIX, a principal estrada ferroviária era a São Paulo Railway Company e foi construída em 1867, principalmente para transportar a produção de café, o grande produto de exportação do Brasil. Essa era a principal ferrovia do Estado, entre os anos de 1867 e 1946, e fazia viagens da estação Jundiaí ao porto de Santos, até se tornar posse do governo brasileiro.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

C – Anote, no espaço abaixo, os comentários que o(a) professor(a) escreveu na lousa.

D – Observe as imagens e responda às questões por escrito:

Imagem 1**Avenida Paulista no dia da inauguração 8 de dezembro de 1891**

Foto: José Rosael - MP/USP

Fonte: Foto: Jules Martin. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Avenida_Paulista_no_dia_da_inaugura%C3%A7%C3%A3o,_8_de_dezembro_de_1891#/media/

Ficheiro:Martin,_Jules_-_Avenida_Paulista_no_dia_da_inaugura%C3%A7%C3%A3o,_8_de_Dezembro_de_1891,_Acervo_do_Museu_Pauista_da_USP_(cropped).jpg. Acesso em 08 de dezembro, 2020.

Imagem 2**Avenida Paulista 2017**

Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/avenida-paulista-urbano-cidade-4775226/>. Acesso em: 17 jun. 2020.

- Descreva o que você observa nas duas imagens.
- Você conhece esse local? Qual o nome dele?
- Que mudanças ocorreram na paisagem desse lugar com o passar do tempo?
- Você sabe quem alterou essa paisagem?
- Na sua opinião, por que ocorreram mudanças nesse local?
- Você já parou para observar como é a cidade em que mora? Tente descrever o que conhece sobre ela, pontuando como são as ruas, as construções e o comércio de seu bairro, Houve alguma transformação urbana? Sim ou não? Qual?

ATIVIDADE 1.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade tem como proposta que os(as) estudantes identifiquem os mecanismos de organização do poder político com vistas à compreensão da ideia de Estado e/ou de outras formas de ordena-

ção social, assim como os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.
- Mapa hidrográfico do estado de São Paulo.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em duplas.

ENCAMINHAMENTOS

- Apresente a proposta da atividade aos(às) estudantes e inicie uma conversa sobre os rios e pergunte para a turma, envolvendo-os em uma discussão sobre o assunto:
 - ✓ *Na cidade onde moram existe algum rio importante? Quais os nomes deles?*
 - ✓ *Vocês já nadaram em um rio?*
 - ✓ *Na cidade onde moram, é possível nadar no rio? Por quê?*
 - ✓ *Vocês sabem qual a importância de um rio para a criação e construção de uma cidade?*
 - ✓ *Você saberia dizer se ele teve grande influência na formação de sua cidade?*
- Solicite aos(às) estudantes que observem a imagem impressa ou projetada, perguntar se reconhecem esse local e se já ouviram falar desse rio. Caso os(as) estudantes não reconheçam o rio, comente que esse é o Rio Tietê.
- Apresente para a turma, o mapa hidrográfico do Estado de São Paulo e peça que identifiquem no mapa, o rio mais importante do Estado, que mostrem sua nascente e seu percurso.
- Solicite à turma que leiam as informações sobre o rio Tietê, apresentadas no mapa conceitual. **Mapa conceitual - Rio Tietê.**
- Peça às duplas que leiam o texto “Você sabia que...” e, em seguida, respondam às questões, no caderno. Para este momento, procure projetar ou providencie, se possível, cópias do texto para as duplas.
- Socialize as observações das duplas.

- Realize a sistematização da aula com os(as) estudantes, comentando sobre a importância dos rios, desde a Antiguidade até os dias atuais.
 - Observe a pirâmide social do Egito e tome providências para assistir, com os(as) estudantes, ao vídeo GRANDES CIVILIZAÇÕES "O ANTIGO EGITO" e faça as seguintes perguntas:
 - ✓ *Quem era o governante do Egito antigo?*
 - ✓ *Por quanto tempo eles governaram este território?*
 - ✓ *Explique com suas palavras a organização social do Egito Antigo apresentada?*
 - Sugestão de vídeo: Grandes Civilizações "O Antigo Egito".
-

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 1.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, vocês irão trabalhar em duplas e irão estudar a organização do poder político e/ou de outras formas de ordenação social, assim como os processos de formação das culturas e dos povos, relacionando-os com o espaço geográfico ocupado.

A – Prestem atenção na explicação e na discussão, que seu(sua) professor(a) irá fazer sobre os "rios".

- B – Observem a imagem abaixo, vejam se reconhecem esse local e se já ouviram falar do rio Tietê? Caso não o reconheçam, seu(sua) professor(a) irá explicar.

Rio Tietê



Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/rio-tiete-tiete-brasil-735251/> Acesso: 15 set. 2020.

- C – Leiam as informações sobre o rio Tietê, que o mapa conceitual apresenta e depois respondam ao que se pede.

Mapa Conceitual - Rio Tietê

Rio Tietê

Conhecido como Rio Anhembi, que em tupi guarani significava rio das Anhumas (ave típica da região do Tietê)

Afluentes: rio Piracicaba, rio Jacaré-Pepira e rio Sorocaba

Um dos principais rios da cidade de São Paulo, região sudeste do Brasil, nasce no município de Salesópolis, na Serra do Mar, corre em direção às cidades e não na direção do oceano.

Flui na direção noroeste por cerca de 1130 quilômetros, até desaguar no rio Paraná, na divisa de São Paulo com o Mato Grosso do Sul.

Chamado de Tietê pelos índios que habitavam a região e significa ti – rio e este – fundo, grande, verdadeiro que corre para baixo

Grandes cidades paulistas estão localizadas à beira do Tietê ou próximo a ele. A navegação no rio é feita em alguns trechos com a ajuda de eclusas. A hidrovia Tietê-Paraná é usada no transporte de cargas e de passageiros. O Tietê também é aproveitado para a geração de energia. Ao longo de seu curso existem diversas usinas hidrelétricas e barragens, dentre elas a Ibitinga, Bariri e Barra Bonita.

Equipe CEIAI/SEDUC

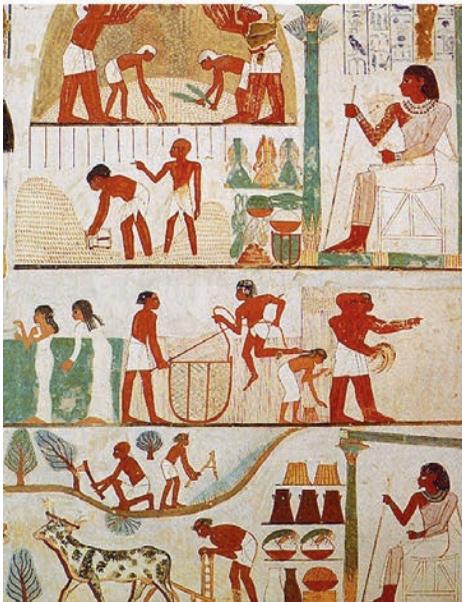
Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020- Adaptado do SITE - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/tiete/historico>. Acesso em: 19 jun. 2020.

- O que vocês entenderam sobre a leitura do mapa conceitual “Rio Tietê”?

D - Agora leiam o texto e respondam às questões a seguir:

Você sabia que...

Egito



Disponível em: <https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Ficheiro>.
Acesso em: 19 jun. 2020.

O RIO NILO

Alguns rios auxiliaram no surgimento das primeiras cidades e tiveram grande contribuição para a agricultura e pesca das civilizações na Antiguidade. Podemos destacar o rio Nilo no Egito, Tigre e Eufrates, na Mesopotâmia, entre os anos de 3000 e 3500 a.C., o rio Indo na Índia, por volta de 2500 a.C.

O Rio Nilo, era conhecido como uma dádiva, um longo e estreito oásis no deserto. Há mais de 5 mil anos, teve início a ocupação humana nesta região e deu origem ao processo de produção dos alimentos para as cidades.

Alguns registros foram deixados pelas antigas civilizações egípcias, em murais ou papiros e ilustram como era realizado o processo de produção dos alimentos.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

- Quando surgiram as primeiras civilizações no Egito?
- Vocês sabem o que representa a pessoa que aparece observando o trabalho dos egípcios?
- Como podemos relacionar essas atividades ao surgimento do comércio e das civilizações?

E - Observem a pirâmide social do Egito, assistam ao vídeo e depois respondam ao que se pede.

Infográfico Pirâmide Social do Egito



Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

F - Agora, discutam em grupo e respondam às questões:

- Quem era o governante do Egito Antigo?
- Por quanto tempo ele governou este território? Faça uma pesquisa.
- Explique com suas palavras a organização social do Egito Antigo, conforme apresentada.

ATIVIDADE 1.4

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade tem como proposta, que os(as) estudantes analisem o papel das culturas e das religiões na composição identitária dos povos antigos.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize uma roda de conversa com a turma;
- Organize-os em duplas ou grupos, conforme seja a necessidade de sua turma.

ENCAMINHAMENTOS

- Organize uma roda de conversa e pergunte aos(as) estudantes:
 - ✓ *Vocês conhecem alguma crença religiosa e a cultura dos povos da Antiguidade? Quais?*

- Comente que, na Antiguidade, os africanos, os hebreus, os persas, os gregos, romanos e egípcios, entre outros, também tinham crenças. Pergunte se sabem qual era a crença religiosa dessas civilizações.
 - Informe para a turma que, desde o início da civilização, uma das características fundamentais das diversas sociedades foi a busca pelas crenças religiosas, pois nelas procuravam explicações sobre a origem do mundo, os fenômenos naturais, ações e comportamentos humanos, os valores considerados adequados e os considerados inadequados. E até mesmo em um passado muito distante, a religião já era considerada um elemento essencial para as sociedades humanas.
 - Comente que alguns pesquisadores, já encontraram evidências das práticas religiosas em grupos humanos que viveram há milhares de anos, como o hábito de enterrar mortos, a criação de estátuas e outras obras de arte dedicadas a vários deuses.
 - Apresente as imagens projetadas ou impressas e solicite aos(as) estudantes que observem os detalhes e a legenda de cada uma. (**Imagem 1 - Festa** e **Imagem 2 - Cavalhadas em Campinas, 1846**).
 - Leia com a turma o texto “Cultura popular no Brasil”(ver a Atividade do(a) Estudante) e, em seguida, proponha as seguintes perguntas:
 - ✓ Você conhece o que é a cultura popular?
 - ✓ Na sua cidade, existe alguma festa da cultura popular? Qual?
 - Explane as respostas dos(as) estudantes e, em seguida, apresente a proposta da atividade.
 - Comente com a turma que nesta atividade, irão construir um livro dobrável, denominado **Lapbook**.
 - Explique que *Lapbook* é um minilivro”, em formato de pasta, que pode ser em cartolina, papéis coloridos ou folhas de caderno - o importante é que deve conter desenhos, figuras ou atividades pesquisadas. Ele possibilita a organização das ideias do que se aprendeu durante a aula e possibilita que os(as) estudantes tenham atitude historiadora, pois irão investigar, pesquisar, estudar, construir e organizar os conteúdos de forma que sejam o sujeito no processo de aprendizagem.
 - Peça aos grupos que leiam o passo a passo para a construção do Lapbook e que escolham um dos temas tratados durante a aula: **“culturas ou religiões dos povos antigos”**
 - Circule pelos grupos e, se necessário, auxilie nas pesquisas.
 - Sugestão: Pesquise em site confiável sobre a construção do **Lapbook Interativo de qualidade e o de Lapbook História**.
-
-

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 1.4

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, em dupla ou grupo, vocês irão observar e analisar o papel das culturas e das religiões na composição identitária (conjunto de características) dos povos antigos.

A - Observem os detalhes das imagens e leiam a legenda de cada uma.

Imagem 01 - Carnaval



Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/festa-brasil>. Acesso em: 20 jun. 2020.

Imagem 02 - Cavalhadas em Campinas, 1846



Fonte: Wikimedia Commons. Disponível em: <https://commons.wikimedia.org/wiki>. Acesso em: 20 jun. 2020.

B - Leiam o texto e participem das discussões, a partir das questões:

- Vocês conhecem o que é a cultura popular?
- Na nossa cidade, existe alguma festa da cultura popular? Qual?

Cultura popular no Brasil

A cultura popular é um conjunto de manifestações produzidas e vivenciadas pelos povos. Os hábitos, costumes, festas, danças, músicas, arte, saberes, literatura e contação de histórias, são transmitidas das gerações mais velhas para as mais novas.

Algumas festas religiosas estão diretamente ligadas à cultura popular brasileira e estão associadas aos elementos da cultura indígena, europeia e africana, presentes em vários países.

No Estado de São Paulo, podemos destacar algumas festas populares como, a Folia de Reis, Jongo, Catira, Cavalhada, Festa do Divino e muitas outras festas folclóricas.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020.

C – Vamos criar um Lapbook! Você e seu(sua) colega irão escolher um tema que conte a história de uma civilização antiga e irão pesquisar sobre sua cultura e/ou religião. Depois, irão escrever um

livrinho sobre tudo o que descobriram, relacionado ao tema. Basta utilizar a imaginação, a sua atitude historiadora de investigação e construção e seguir o passo a passo abaixo:

- Passo a Passo para a Pesquisa e Criação do *Lapbook*

Explore sua atitude historiadora, investigando sobre o tema escolhido.

- Escolher um dos temas relacionados abaixo.

Temas
1 A cultura dos egípcios
2 A cultura dos gregos
3 A cultura dos romanos
4 A cultura dos Africanos
5 A cultura dos Hebreus
6 A cultura dos Persas

- Pesquisar sobre o tema: procurem informações referentes a civilização antiga, escolhida em livros, enciclopédias, revistas ou na *internet*, com a orientação do(a) professor(a).
- Dividir a pesquisa em tópicos ou nas ideias principais.
- Construir um modelo em branco do *Lapbook*, com todas as suas ideias, que provavelmente, serão colocadas no trabalho. Isso ajudará a não perder o objetivo, em relação à montagem do *Lapbook*.
- Apresentar para o(a) professor(a), para que ele(a) possa orientar a construção do material e realizar intervenções, durante o processo de criação do seu *Lapbook*.
- Socializar as pesquisas realizadas, organizando com seus(suas) colegas, uma roda de conversa para apresentar o tema escolhido e seu *Lapbook*. Importante: Anotem em seus cadernos o que vocês aprenderam.

Relembrando: *Lapbook* é um “mini livro”, em formato de pasta, que pode ser em cartolina, papéis coloridos ou folhas de caderno - o importante é que deve conter desenhos, figuras ou atividades pesquisadas.

SAIBA MAIS: ATITUDE HISTORIADORA	
Escolha um objeto/ tema de pesquisa	Selecione o tema do seu interesse considerando o objetivo da pesquisa.
Identificação, seleção, comparação	A partir do tema, identificar as fontes, selecionar a mais adequada, de acordo com as perguntas a serem respondidas
Interpretação e análise	Investigar as fontes selecionadas, interpretando cada detalhe para construção de suas hipóteses, levando em consideração o contexto da época estudada.
Conclusão	Anotar os resultados obtidos e apresentar, conforme for solicitado.

ATIVIDADE 1.5

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como proposta, que os(as) estudantes identifiquem formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo os povos indígenas originários.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Papel *Kraft*, caneta colorido ou lousa e giz.
- Imagens projetadas ou impressas.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em duplas.

ENCAMINHAMENTOS

- Comente com a turma que, nesta atividade, observarão a passagem do tempo em algumas sociedades, como os povos indígenas e os povos africanos e para isso, farão uma investigação. Pergunte:
 - ✓ *O que é o tempo?*
 - ✓ *É possível medir o tempo? Como?*
 - ✓ *Quais são as formas de medir o tempo que você conhece?*
 - ✓ *É possível medir o tempo sem usar um relógio?*
- Elencar na lousa os comentários da turma.
- Em seguida, apresente as imagens (1,2,3 e 4) aos(as) estudantes e questione:
 - ✓ *Vocês já viram o objeto representado na primeira imagem? Sabem o nome dele?*
 - ✓ *E o objeto representado na imagem 2? Qual o nome dele? Como funciona?*
 - ✓ *Com as imagens 3 e 4, explore os conhecimentos dos(as) estudantes, sobre as marcas da passagem do tempo.*
- Na sequência solicite que leiam o texto 1 “Vamos pensar no Tempo!” e a partir da observação das imagens, relacionam-se com a passagem do tempo apresentadas no texto.
- Professor(a), faça a leitura compartilhada do texto 2 (Marcadores do tempo dos povos indígenas) e promova uma discussão a partir das seguintes questões:

- ✓ *Como era organizada a marcação do tempo indígena?*
 - ✓ *Todos os indígenas faziam a marcação do tempo da mesma forma?*
 - ✓ *Vocês conhecem outra marcação do tempo que não foi citada nos textos? Qual?*
 - Peça às duplas, para depois conversarem sobre os textos, que apresentem para toda a turma da sala de aula, sob sua orientação, o que eles aprenderam junto com seu(sua) colega. Dê um tempo para os(as) estudantes se organizarem.
-
-

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 1.5

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade irão trabalhar em duplas, vocês irão conhecer formas de marcação da passagem do tempo em distintas sociedades, incluindo os povos indígenas originários.

- A - Roda de conversa: Participe das discussões a partir das questões propostas, seguindo as orientações do(a) seu(sua) professor(a).
- *Qual é o conceito de tempo?*
 - *Quais são as formas de marcação do tempo? Você conhece? Quais?*
 - *E os instrumentos utilizados para medir o tempo, quais são?*
 - *É possível medir o tempo sem usar um relógio?*

B - Observem as imagens abaixo e depois respondam ao que se pede.

Imagem 1



Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/vectors/rel%C3%B3gio-ampulheta-tempo-de-2029613/>. Acesso em: 15 set 2020.

Imagem 2



Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/347340190013363913/>. Acesso em: 15 set. 2020.

Imagem 3



Fonte: Freepik. Disponível em: https://br.freepik.com/vetores-gratis/conjunto-de-icone-isometricos-de-geracoes-diferentes-ilustrado-evolucao-da-idade-humana-de-crianca-para-ilustracao-isolada-antiga_7251241.htm#page=1&query=familia%20antiga&position=49 Acesso em: 03 out. 2019..

Respondam às questões:

- Vocês já viram o objeto representado na primeira imagem? Sabem o nome dele e para que serve?
- E o objeto representado na imagem 2? Qual o nome dele? Como funciona?

C – Em dupla, leiam o texto a seguir:

Texto 1

Vamos pensar no Tempo!

Qual é o horário em que vocês entram na escola? Em qual horário termina sua aula e quando vocês chegam em casa? Vocês costumam comemorar datas importantes com sua família ou com as pessoas que moram com vocês? Em que horário vocês se alimentam? Que estação do ano preferem, inverno, outono, verão ou primavera?

Todas as ações realizadas por nós, seres humanos, estão relacionadas ao nosso tempo de alguma forma. Hoje em dia, é muito comum estarmos “sem tempo”, ou afirmarmos que o tempo passa muito acelerado, quando fazemos algo de que gostamos; ou o tempo passa mais devagar, quando fazemos algo de que não gostamos.

Todas essas formas de falar do tempo estão relacionadas à História e como vamos estudá-la, daqui para frente ou para trás. Para isso, precisamos refletir sobre os vários tipos de tempos.

O tempo da natureza refere-se à marcação de eventos naturais, como as estações do ano, plantio e colheita nas áreas rurais, fases da lua, o crescimento de uma árvore.

O tempo cronológico é aquele que a humanidade desenvolveu para controlar suas ações de forma determinada. Por exemplo: o tempo da realização de uma prova, o tempo que marcamos para um bolo assar, o tempo de duração da nossa aula.

O tempo histórico, diferentemente do tempo cronológico e da natureza, é pensado a partir das experiências vivenciadas pela humanidade. Para entendê-lo, é preciso compreender que as ações humanas mudam ao longo do tempo, provocando rupturas e/ou mesmo que ocorram transformações, alguns aspectos do passado permanecem.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020.

D - Observem as imagens 01, 02, 03 e 04, relacionando-as ao assunto do texto que vocês acabaram de ler. Discutam e registrem o que compreenderam, no espaço abaixo.

Imagem 1

Imagem 2

Imagem 3

Imagem 4

- E – Em seguida, façam a leitura compartilhada do texto 2 “Marcadores do tempo dos povos indígenas” e participem das discussões, propostas por seu (sua) professor (a).

Texto 2

Marcadores do tempo dos povos indígenas

Os povos indígenas do Brasil não possuíam uma organização do tempo e não utilizavam o calendário, para marcar os dias ou meses e nem o relógio para marcar as horas. Eles tinham uma maneira própria de marcar o tempo. A passagem dos dias não era registrada em horas, mas sim de acordo com a posição do sol e a passagem do tempo (semanas, meses), por meio dos fenômenos naturais, como a chuva ou o frio e o que acontecia na agricultura.

Essa forma de marcar o tempo indígena foi construída pelos próprios povos indígenas. À medida que o tempo passava, eles faziam registros do tempo vivido ou do tempo histórico, desde o seu nascimento até a sua morte. Esses registros eram realizados de forma coletiva, ou seja, de acordo com os acontecimentos ocorridos nas aldeias, individualmente.

Muitas etnias indígenas apenas possuíam o conhecimento da passagem do tempo, através das fases da lua e sua repetição cíclica ou pelos elementos da natureza, manifestações ocorridas no céu e na terra com a interpretação das mudanças do clima, como as épocas de calor, de frio, das chuvas que traziam as cheias dos rios, a época da colheita das frutas nas árvores, os períodos de caça e pesca.

Alguns povos indígenas, como os Guaranis, presentes no território Paulista, observavam a passagem do tempo por meio de duas estações do ano: a do Sol e das chuvas. Os Bororós, presentes no Parque do Xingu observavam a passagem do tempo através das fases da lua, do pôr do sol e da observação das constelações.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza -2020.

- F - Após leitura e discussão do texto, em duplas, registrem o que compreenderam do assunto e apresentem aos demais colegas e professor(a).

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2

ESTRUTURA DA SEQUÊNCIA

UNIDADES TEMÁTICAS

- O sujeito e seu lugar no mundo.
- Mundo do trabalho.
- Natureza, ambientes e qualidade de vida.
- Registros da história: linguagens e culturas.
- Povos e culturas: meu lugar no mundo e meu grupo social.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Dinâmica populacional.
- Trabalho e inovação tecnológica.
- Gestão pública da qualidade de vida.
- Os patrimônios materiais e imateriais da humanidade.
- As tradições orais e a valorização da memória; o surgimento da escrita e a noção de fonte para a transmissão de saberes, culturas e histórias.
- Cidadania, diversidade cultural e respeito às diferenças sociais, culturais e históricas.

Quadro Síntese da Sequência Didática 2	
Atividade	Habilidades de Geografia e História do 2º Bimestre
Atividade 2.1	(EF05GE01) Descrever e analisar dinâmicas populacionais a partir do município e da Unidade da Federação, estabelecendo relações entre os fluxos migratórios internos e externos e o processo de urbanização e as condições de infraestrutura no território brasileiro (EF05GE13) Compreender as desigualdades socioeconômicas, a partir da análise de indicadores populacionais (renda, escolaridade, expectativa de vida, mortalidade e natalidade, migração entre outros) em diferentes regiões brasileiras.
Atividade 2.2	(EF05GE16) Relacionar o papel da tecnologia e comunicação na interação entre cidade e campo, discutindo as transformações ocorridas nos modos de vida da população e nas formas de consumo em diferentes tempos. (EF05GE17) Reconhecer, em diferentes lugares e regiões brasileiras, as desigualdades de acesso à tecnologia, à produção e ao consumo.
Atividade 2.3	(EF05GE12) Identificar órgãos do poder público e canais de participação social responsáveis por buscar soluções para a melhoria da qualidade de vida (em áreas como meio ambiente, mobilidade, moradia, direito à cidade entre outros) e discutir as propostas implementadas por esses órgãos que afetam a comunidade em que vive. (EF05HI10) Inventariar os patrimônios materiais e imateriais da humanidade e analisar mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo. (EF05HI07) Identificar os processos de produção, hierarquização e difusão dos marcos de memória e discutir a presença e/ou a ausência de diferentes grupos que compõem a sociedade na nomeação desses marcos de memória.
Atividade 2.4	(EF05HI04) Associar a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos. (EF05HI05) Associar o conceito de cidadania à conquista de direitos dos povos e das sociedades, compreendendo-o como conquista histórica.

ATIVIDADE 2.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como proposta que os(as) estudantes descrevam e analisem dinâmicas populacionais a partir do município e da Unidade da Federação, estabelecendo relações entre os fluxos migratórios internos e externos e o processo de urbanização e as condições de infraestrutura no território brasileiro e compreendam as desigualdades socioeconômicas, a partir da análise de indicadores populacionais (renda, escolaridade, e, expectativa de vida, mortalidade e natalidade, migração entre outros) em diferentes regiões brasileiras.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Fichas impressas - Minicenso.
- Cartolina ou papel *Kraft* para os grupos.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em 6 grupos.

ENCAMINHAMENTOS

- Comente com os(as) estudantes que, nesta atividade, irão preencher um minicenso da turma, analisar os resultados e elaborar um gráfico com os dados obtidos pela sala.
- Fale sobre a importância do Censo com os(as) estudantes, a partir das informações do texto.
- Leia e explique aos(as) estudantes, o texto, “Você sabe o que é o Censo”?
- Comente com os(as) estudantes que irão preencher uma ficha, simulando um Minicenso, para que vivenciem a temática da aula na prática. (MINICENSO – 5º ANO). _____
- Entregue as fichas para as duplas e peça que entrevistem o colega ao lado e ambos preencham a ficha.
- Faça um compilado dos resultados do Minicenso da turma, a partir das questões respondidas pelos(as) estudantes.
- Solicite que os(as) estudantes levantem a mão a cada pergunta realizada, conte a quantidade de respostas referentes às questões, e anote na lousa.
- No quadro a seguir, sugerimos um modelo.

Quantidade de irmãos: 0 e 01; 01 e 03; 03 e 06; 06 ou mais

Região de Nascimento do Pai e da Mãe: Norte; Nordeste; Sul; Sudeste; Centro-Oeste; não sabe

Tipos de moradia: casas; apartamento; casa de vila ou comunidade; outros.

Quantidade de cômodos da residência: 01 a 03; 03 a 05; 05 ou mais

Cor, raça ou etnia: preta; branca; parda; amarela; indígena.

Características do domicílio: próprio; alugado; emprestado.

- Outra estratégia: Organize os(as) estudantes em seis grupos e distribua um tema para cada um:
 - tipos de moradia, cor, raça ou etnia, quantidade de irmãos, características do domicílio, quantidade de cômodos, região de nascimento do pai e da mãe.
- Solicite que, de acordo com o tema do grupo, façam um gráfico de colunas, a partir das informações coletadas no Minicenso, que foram registradas na lousa.
- Pergunte aos(as) estudantes sobre as características da cidade onde moram; os motivos pelos quais as pessoas deixam sua cidade de origem; quais são as consequências que o grande fluxo migratório pode ocasionar em uma cidade?

- Organize um mural na sala de aula, com os gráficos produzidos pelos(as) estudantes.
- Para pesquisa na íntegra, acesse os links abaixo:

Testes do Censo 2022 - Na coleta de dados do Censo Demográfico, os recenseadores do IBGE percorrerão todo o Brasil, visitando mais de 70 milhões de domicílios para buscar as respostas que vão fornecer informações sobre a população e suas condições de vida. <https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/testes-do-censo-2022.html>. Acesso em 22 set. 2021.

Testes de questionário - Os testes prévios à realização de um Censo Demográfico constituem em elementos fundamentais para o seu sucesso, pois permitem o desenvolvimento de estratégias para melhorar a qualidade das informações. Com o intuito de avaliar algumas hipóteses que expliquem possíveis erros ou lacunas da investigação anterior e de responder às demandas de temas específicos, diversos testes foram realizados, como o teste do quesito de cor ou raça e o teste de captura de pertencimento étnico-quilombola. <https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/testes-de-questionario.html>. Acesso em 22 set. 2021.

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 2.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade vocês irão trabalhar em grupos e irão analisar as dinâmicas populacionais, a partir do município e da Unidade da Federação, estabelecendo relações entre os fluxos migratórios internos e externos e o processo de urbanização.

A - Com a orientação do(a) seu(sua) professor(a), vocês vão preencher um mini censo da sua turma. Prestem atenção, na leitura e na explicação!

Você sabe o que é o Censo?

O Censo é um estudo realizado sobre a população e suas condições de vida no país. Ele nos ajuda a conhecermos melhor o país em que vivemos, nossos estados e principalmente os nossos municípios.

No Brasil, o Censo é realizado a cada 10 anos, por meio de um questionário aplicado à população. Seus resultados fornecem o retrato do Brasil num determinado período.

As informações coletadas nos questionários dizem respeito à quantidade de pessoas que residem em determinadas regiões, tanto do país, como dos estados e municípios; como vivem, onde vivem, suas características em relação à etnia e à raça, quantidade de pessoas que moram nas zonas rural e urbana, quantidade de homens, mulheres e crianças, quantidade de pessoas que estão trabalhando ou desempregadas, renda salarial, entre outros.

Texto adaptado - IBGE -pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020
Texto disponível em: <https://censo2020.ibge.gov.br/sobre/questionarios>. Acesso em: 22 jun.2020.
<https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/testes-do-censo-2022.html>. Acesso em 22 set. 2021.
<https://censo2022.ibge.gov.br/etapas/testes-de-questionario.html>. Acesso em 22 set. 2021.

B - Seguir as orientações do(a) seu(sua) professor(a):

a) entrevistar seu(sua) colega para fazer anotações na ficha, a seguir.

MINI CENSO – 5º ANO _____	
Escola:	
Nome:	
Data de Nascimento:	Cidade de Nascimento:
Quantidade de irmãos:	Sexo:
Região de nascimento dos pais (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste,) Pai _____ Mãe _____	
Quantidade de pessoas que moram na sua casa: () adultos () crianças	Quantidade de cômodos da residência, incluindo cozinha e banheiro: () 01 a 03 () 03 a 05 () 05 ou mais
Tipo de moradia: () casa () apartamento () casa de vila ou comunidade () outros	Possui água encanada: () sim () não () outros _____
Característica do domicílio: () alugado () próprio () emprestado	Coleta de lixo: () sim () não
Sua cor, raça ou etnia é: () preta () branca () parda () amarela () indígena	Você se considera quilombola: () sim () não Qual o nome da sua comunidade: _____

C - Copiar da lousa os resultados do Mini Censo, a partir das questões respondidas pela turma. No quadro a seguir, anotar os resultados:

Quantidade de irmãos: _____
Região de Nascimento do Pai e da Mãe e/ou responsável: _____
Tipos de moradia: _____
Quantidade de cômodos da residência: _____
Cor, raça ou etnia: _____
Características do domicílio: _____

ATIVIDADE 2.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, os(as) estudantes irão relacionar o papel da tecnologia e da comunicação na interação entre cidade e campo, discutir as transformações ocorridas nos modos de vida da população e nas formas de consumo em diferentes tempos e reconhecer em diferentes lugares e regiões brasileiras, as desigualdades de acesso à tecnologia, à produção e ao consumo.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Texto impresso ou projetado.
- Imagem impressa ou projetada.
- Papel *kraft* e caneta colorido ou lousa e giz.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize uma roda de conversa com a turma.

ENCAMINHAMENTOS

- Comente com a turma que nesta atividade, irão conhecer a importância da tecnologia e da comunicação na interação entre a cidade e o campo e as transformações, que ocorreram nos modos de vida da população e formas de consumo e as desigualdades de acesso à tecnologia.
- Inicie a atividade perguntando aos(às) estudantes:
 - ✓ *Vocês moram no campo ou na cidade?*
 - ✓ *Vocês têm internet em casa?*
 - ✓ *Para que você costuma usar a internet?*
 - ✓ *Todas as pessoas da sua família têm acesso à internet?*
 - ✓ *Você acessa a internet pelo computador ou pelo celular?*
- Faça a leitura do texto “A Tecnologia”, com os(as) estudantes.
- Observe com sua turma a ilustração e pergunte, o que podemos compreender da ilustração?
- Solicite aos(às) estudantes que registrem suas observações no caderno.
- Na socialização, anotar as observações dos(as) estudantes na lousa.

- Espera-se que os(as) estudantes falem de suas vivências com a *internet*.
- Estimule a participação deles(as) e promova questionamentos, que os levem a refletir sobre as desigualdades de acesso à *internet* e aos problemas sociais.
- Apresente a leitura e análise da história presente no link a seguir e explore qual é o tema central da tirinha? Você conseguiu entender?
- Em seguida, promova uma discussão sobre o consumo e o consumismo, que também estão presentes na história em quadrinhos.
- Apresente as questões para discussão:
 - ✓ *Você sabe o que é consumo?*
 - ✓ *Você acha que as pessoas sempre foram consumistas? Foi assim em outros tempos?*

Dê um tempo para os(as) estudantes discutirem o assunto, organize-os em meio círculo e depois peça a eles para apresentarem para a sala suas conclusões sobre o que aprenderam na aula.

Acesse o link abaixo:

Tirinha. Site Meu bolso feliz.

Imagem disponível em: http://meubolsofeliz.com.br/wp-content/uploads/2014/07/tirinhas_turmadamonica_842x1265_02.png. Acesso em: 20 jun. 2020.

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 2.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, vocês irão relacionar o papel da tecnologia e da comunicação na interação entre cidade e campo.

- A – Participem das discussões com seus(suas) colegas e professor(a), na roda de conversa:
- B - Façam a leitura do texto “A Tecnologia”, com o(a) professor(a) e colegas. Registrem no espaço abaixo o que entenderam.

A Tecnologia

As tecnologias digitais despertaram novas formas de trabalho e de comunicação, tanto no campo como na cidade, possibilitando acesso à informação e modificando o cenário econômico, político e social. Com o surgimento da *internet* em 1960 e no Brasil em 1990, os computadores foram se transformando e se tornaram ferramentas importantes para o consumo e a comunicação entre as pessoas.

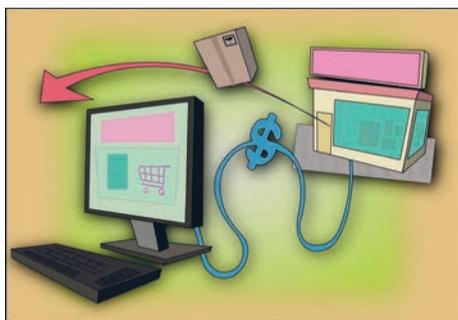
A *internet* fez com que os seres humanos se tornassem interagentes e agentes da comunicação, devido à facilidade de acesso às informações. Isso possibilitou que agissem diretamente sobre os acontecimentos, opinando e interagindo em diversas situações, sejam elas do campo ou da cidade, em diversos lugares do mundo.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

O que entendi do texto?

C - Observem a ilustração da Fonte 1 abaixo e expliquem o que ela representa.

Imagem 01 - Ilustração



Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/illustrations/e-comercio-consumo-internet-1670514/>.

Acesso em: 23 jun. 2020.

D – Depois de conversarem com seus(suas) colegas sobre as questões propostas, registrem suas observações, no espaço:

- *Falem de sua vivência com a internet.*
- *Reflitam sobre as desigualdades de acesso à internet e os problemas que isso pode causar.*

E – O(a) professor(a) irá apresentar um vídeo sobre o assunto tratado.

F – Discutam em grupo e troquem opiniões sobre as questões:

- *O que vocês sabem sobre o consumo e o consumismo?*
- *Vocês acham que sempre houve consumo, como atualmente?*

G – Após as discussões, você e seu grupo irão apresentar aos demais colegas, as conclusões sobre o assunto tratado.

ATIVIDADE 2.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

A atividade tem como proposta que os(as) estudantes identifiquem órgãos do poder público e canais de participação social para melhoria da qualidade de vida, que discutam as propostas implementadas por esses órgãos, que afetam a comunidade em que vivem, que inventariem patrimônios materiais e imateriais da humanidade e que analisem mudanças e permanências desses patrimônios ao longo do tempo.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em seis grupos.

ENCAMINHAMENTOS

- Apresente a proposta de atividade para a turma, comentando que nessa aula, conhecerão algumas fontes históricas e aprenderão a fazer inventário.
- Em grupos, realizem a leitura do texto da imagem 01.
- Organize a turma em seis grupos e entregue “Nota da Universidade sobre o incêndio ocorrido no Museu Nacional.”
- Após a leitura do texto, entregue uma questão para cada grupo e peça a eles(as) que respondam, mediante informações que leram no texto.
- Na socialização, solicite aos grupos que comentem suas respostas e anote na lousa.
- Em seguida, apresente aos(as) estudantes as imagens 02 e 03, se possível projetadas e pergunte:
✓ O que essas imagens apresentam? Expliquem o que observaram nas imagens.
- Socialize as análises e anote os comentários na lousa.
- Em seguida, apresente a imagem do Museu Paulista e comente-a com a turma. Você pode perguntar se já ouviram falar do museu e se já fizeram uma visita a esse local.
- Perguntar aos(as) estudantes se sabem o que é um inventário. Caso não saibam, explique para a turma o que é.

Fazer um inventário é fazer um levantamento, uma listagem descritiva dos bens de uma pessoa.

- Comente que em grupos a turma irá preencher o quadro com as possíveis peças que podem ser encontradas no Museu Paulista.
- Vamos inventariar¹ Os patrimônios materiais e imateriais presentes em um museu.
- ✓ *Fazer um inventário é fazer um levantamento, uma listagem descritiva dos bens de uma pessoa.*
- ✓ *Explique aos(às) estudantes e dê alguns exemplos sobre:*

PATRIMÔNIOS	MATERIAIS	IMATERIAIS
	OBRA DE ARTE	SABERES
	MUSEU	FESTAS

- Sugestão: Professor(a), se possível apresente outros objetos materiais ou imateriais de outros locais e períodos para que a turma realize a organização do inventário.

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 2.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Vocês irão estudar sobre os órgãos do poder público e canais de participação social para melhoria da qualidade de vida.

- A - Vocês irão conhecer algumas fontes históricas e irão aprender a fazer inventário, com o auxílio do(a) seu(sua) professor(a).
- a) Com seu grupo, você irá realizar a leitura do texto 01, “NOTA DA UNIVERSIDADE SOBRE O INCÊNDIO OCORRIDO NO MUSEU NACIONAL.”

Texto 01

Nota da Universidade sobre o incêndio ocorrido no Museu Nacional

A USP emitiu uma nota sobre o incêndio ocorrido, no dia 2 de setembro, nas dependências do Museu Nacional do Rio de Janeiro

Por Adriana Cruz

Neste momento de consternação para a ciência e para a cultura brasileira, a USP se solidariza com o Museu Nacional e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

A ocorrência de uma tragédia como esta, que devastou parte de um patrimônio de valor imensurável, torna urgente que instâncias públicas e a sociedade civil ampliem os esforços para preservação das coleções brasileiras.

Os museus são espaços fundamentais para a preservação de nossa memória e identidade e essenciais para o desenvolvimento da pesquisa e das atividades de extensão para a população.

O Museu Nacional do Rio de Janeiro pode ser considerado uma daquelas joias raras, que conseguem fazer convergir, em uma mesma instituição, diversas vertentes da educação e da cultura: edifício histórico, acervo rico, pesquisa científica, docência, atividades culturais, visitação, formação de público, atração turística e encantamento de crianças e jovens pelas carreiras da ciência.

Para nós, da Pró-reitora de Cultura e Extensão Universitária da USP, que também trabalhamos com esse tipo de convergência em todas as nossas ações e espaços, é impossível não se identificar e se solidarizar com toda a equipe de gestores, pesquisadores e profissionais do museu, lamentando as perdas ocorridas e ansiando por uma rápida e produtiva recuperação dentro daquilo que é possível diante dos prejuízos irreparáveis.

Esperamos que toda a sociedade se sensibilize para a importância da preservação histórica, da cultura e dos ambientes de pesquisa como agentes do desenvolvimento social.

*Maria Aparecida de Andrade Moreira Machado
Pró-Reitora de Cultura e Extensão Universitária da USP*

*Margarida Maria Krohling Kunsch
Pró-Reitora Adjunta de Cultura e Extensão Universitária da USP*

Fonte: *Jornal da USP*. Disponível em: <https://jornal.usp.br/institucional/nota-da-usp-sobre-o-incendio-do-museu-nacional/>. Acesso em: 20 jun. 2020.

- b- Após a leitura do texto 1, o seu grupo irá receber uma das questões que estão escritas no quadro abaixo e, em grupo, vocês irão respondê-la, mediante as informações que leram no texto.

Grupo 1 Quais órgãos do poder público ou participação social são responsáveis pelo Museu Nacional?
Grupo 2 Quem é o elaborador da nota sobre o Museu Nacional? Quem essa pessoa representa?
Grupo 3 No texto 01, a nota faz referência a um pedido de solução de um problema. Qual é este problema enfrentado pelo Museu Nacional?
Grupo 4 Quais instâncias, segundo o texto 01, devem urgentemente se unir para ampliar os esforços para a preservação das coleções brasileiras?
Grupo 5 Segundo o texto 01, qual é a função do Museu Nacional?
Grupo 6 O Museu Nacional pode ser considerado um marco de memória e difusão dos conhecimentos de diferentes grupos? Por quê?

- B – O grupo deverá apresentar as suas respostas, para todos(a) os(as) colegas e professor(a). Registrem abaixo os comentários sobre o assunto tratado.
-
-

- C - Observem as imagens 01 e 02 e discutam com seu grupo, a partir das questões propostas:

- *O que essas imagens apresentam?*
- *O que observaram em cada uma das imagens?*

Imagem 01 – Museu Nacional



Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Paulo Roberto C M Jr. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki> Acesso em: 24 jun.2020.

Imagem 02 – Imagem Museu Nacional



Incêndio no Museu Nacional, no Rio de Janeiro, em 2 de setembro de 2018. Autor Felipe Milanez. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki> Acesso em: 24. Jun. 2020.

D – Observem a imagem do Museu Paulista e depois, em grupo, discutam a partir das seguintes questões, que devem ser respondidas no espaço abaixo:

- Vocês já ouviram falar sobre esse museu?
- Já fizeram alguma visita a esse lugar?
- Vocês sabem o que é um inventário?

Imagem 03 - Fotografia Museu Paulista



Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/museu-paulista-jardim-independ%C3%Aancia-4775234/>. Acesso em: 23 jul. 2020.

Respostas:

SAIBA MAIS:

O que é Inventário?

O Inventário é um levantamento, uma listagem descritiva dos bens (patrimônio) de uma pessoa ou de uma instituição.

Exemplos de patrimônios

Patrimônios	
Materiais	Imateriais
Obra de arte	Saberes
Museu	Festas

E - Que outros patrimônios materiais e imateriais vocês conhecem? Preenchem o quadro abaixo, de acordo com a orientação do(a) professor(a):

F - Vamos inventariar² Os patrimônios materiais e imateriais presentes em um museu?

A imagem a seguir mostra um exemplo de **Ficha de Material para Inventário**. Observe-a com atenção.

Exemplo:

Ficha de Material para Inventário Independência ou Morte	
	<p>Título: Independência ou Morte</p> <p>Autor: Pedro Américo</p> <p>Data: 1888</p> <p>Gênero: pintura histórica</p> <p>Técnica: óleo sobre tela</p> <p>Dimensões: 415 cm x 760 cm</p> <p>Localização: Museu Paulista da USP, São Paulo.</p>
<p>Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Independ%C3%Aancia_ou_Morte_(Pedro_Am%C3%A9rico)#/media/Ficheiro:Pedro_Am%C3%A9rico_-_Independ%C3%Aancia_ou_Morte_-_Google_Art_Project.jpg. Acesso em: 24 jun. 2020.</p>	

- a) Sigam o modelo do exemplo acima e preencha a Ficha de Inventário do Hino da Independência, seguindo a orientação do seu(sua) professor(a).

Hino da Independência do Brasil		
Já podeis, da Pátria filhos, Ver contente a mãe gentil; Já raiou a liberdade No horizonte do Brasil.	Não temais ímpias falanges, Que apresentam face hostil; Vossos peitos, vossos braços São muralhas do Brasil.	Título:
Brava gente brasileira! Longe vá... temor servil: Ou ficar a pátria livre Ou morrer pelo Brasil.	Brava gente brasileira! Longe vá... temor servil: Ou ficar a pátria livre Ou morrer pelo Brasil.	Autor:
Os grilhões que nos forjava Da perfídia astuto ardil... Houve mão mais poderosa: Zombou deles o Brasil.	Parabéns, ó brasileiro, Já, com garbo juvenil, Do universo entre as nações Resplandece a do Brasil.	Data:
Brava gente brasileira! Longe vá... temor servil: Ou ficar a pátria livre Ou morrer pelo Brasil.	Brava gente brasileira! Longe vá... temor servil: Ou ficar a pátria livre Ou morrer pelo Brasil.	Gênero:
Hino/Letra: Disponível em: https://www.gov.br/planalto/pt-br/conheca-a-presidencia/acervo/simbolos-nacionais/hinos . Acesso em 08-10-20.		Técnica:
		Duração:
		Origem:

FONTE PARA PESQUISA

Título:	Hino da Independência - Coral
Autor:	Dom Pedro I 
Categoria:	Hinos
Idioma:	Português
Instituição:/Parceiro	[me] Ministério da Educação



Disponível em: http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=2216.
Acesso em 06 out. 2022.

O **Hino da Independência** é uma canção patriótica oficial comemorando a declaração da independência do Brasil. Foi composta em 1822 por Dom Pedro I. A letra foi escrita pelo poeta Evaristo da Veiga.

Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Hino_da_Independ%C3%Aancia_do_Brasil- Acesso em: 30 jul. 2020.

Hino da Independência do Brasil

Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/hinos/hino-da-independencia/> Acesso em: 30 jul. 2020.

- b) Vocês conhecem outro patrimônio cultural material ou imaterial, que gostariam de pesquisar? Conversem com seu grupo e apresentem ao seu(sua) professor(a).

Texto para Leitura Complementar:

Museu Paulista

O Museu possui um edifício histórico localizado no Parque da Independência, no bairro do Ipiranga, na cidade de São Paulo. É muito conhecido com o nome de Museu do Ipiranga, porém seu nome oficial é Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

Sua coleção envolve doações, aquisições ou coleta de campo, bem como documentos conservados fisicamente, para fonte de pesquisa. O Museu Paulista foi inaugurado em 7 de setembro de 1895, como museu de História Natural e marco representativo da Independência, da História do Brasil e Paulista. No período do Centenário da Independência, em 1922, foi realizado um trabalho com o acervo histórico da instituição. Formaram-se novos acervos, com destaque para a História de São Paulo.

Atualmente, o Museu Paulista possui um acervo de mais de 450.000 unidades, entre objetos, iconografia e documentação textual, do século 17 até meados do século 20, que são muito significativos para a compreensão da sociedade brasileira, especialmente no que se refere à história paulista. Ele conta com uma equipe especializada de curadoria.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

Obs.: Sugestão para o(a) professor(a). O quadro abaixo, não se encontra no material do(a) estudante:

SAIBA MAIS

O MUSEU NACIONAL ORGULHO E DESAFIO DO BRASIL

Museu Paulista. Disponível em: http://www.museunacional.ufrj.br/200_anos/doc/MN%20plano%20de%20expans%C3%A3o.pdf. Acesso em: 24 jun.2020.

Museu Paulista.

Disponível em: <http://mp.usp.br/museu-paulista-da-usp>. Acesso em: 24 jun. 2020.

Patrimônio Cultural Imaterial: para saber mais / Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional; texto e revisão de, Natália Guerra Brayner. -- 3. ed. -- Brasília, DF : Iphan, 2012.

Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/publicacao/cartilha_1__parasabermais_web.pdf. Acesso em: 15 out. 2020.

ATIVIDADE 2.4

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, os(as) estudantes associaram a noção de cidadania com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade e aos direitos humanos e o conceito de cidadania, à conquista de direitos dos povos e das sociedades compreendendo-os como conquista histórica.

MATERIAL NECESSÁRIO

- Imagens impressas ou projetadas.
- Papel *kraft*, caneta colorido ou lousa e giz.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

- Organize a turma em duplas.

ENCAMINHAMENTOS

- Inicie a aula comentando com os(as) estudantes que estudar história pode ser uma ótima oportunidade de **investigar** e de ser um detetive e, para que isso seja possível, nesta aula, você irá fazer perguntas que os instiguem a terem uma atitude historiadora.
- Para iniciar a investigação, apresente as imagens a seguir, e pergunte:
 - ✓ *O que vocês observam nas imagens?*
 - ✓ *Quem aparece na imagem?*
 - ✓ *Vocês conhecem essa festa ou manifestação cultural?*
 - ✓ *O que mais chamou a sua atenção ?*
 - ✓ *Vocês sabem dizer em que período histórico a imagem foi produzida, ou aconteceu o evento apresentado?*

- ✓ O que vocês imaginam que as pessoas representadas nessa imagem estão fazendo?
- Converse com os(as) estudantes sobre a importância e a luta dos povos apresentados nas fontes (imagens) analisadas. Explore o conceito de cidadania e a conquista de direitos e explique que o patrimônio criado por uma sociedade, também é uma forma de preservar e garantir a identidade dela e de sua cultura.
 - Fale, também, sobre o respeito à pluralidade e à diversidade existentes no Brasil e sobre o respeito aos Direitos Humanos.
 - Anote na lousa as observações dos(as) estudantes, sobre as fontes analisadas.
 - Comente com a turma que, a partir das discussões e análises realizadas, eles deverão escolher uma das fontes históricas e organizar um diagrama.
 - Informe que um diagrama é uma ferramenta importante que contribui no processo de elaboração de síntese e facilita o aprendizado.
 - Socialize a atividade, solicitando às duplas que apresentem os diagramas elaborados.
 - Procure garantir a apresentação de, ao menos, um diagrama construído a partir de cada fonte histórica analisada na aula.

Diagrama ou Mapa mental: é uma representação gráfica que pode conter caixas, formas variadas e desenhos, representando um esquema que o faça lembrar, de forma rápida, da matéria estudada.

SAIBA MAIS PARA O PROFESSOR

SOBRE MAPA MENTAL:



Mapa Mental: o que é? Como fazer? Aprenda agora! Disponível em: <https://www.stoodi.com.br> Acesso em: 21 out. 2019.

Como fazer um mapa mental.

Disponível em: <https://geekiegames.geekie.com.br>. Acesso em: 21 set. 2019.

Disponível em: <https://pixabay.com/pt/vectors/esquema-de-banco-de-dados-1895779/>. Acesso em: 07 nov. 2019.

ATIVIDADE DO(A) ESTUDANTE 2.4

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Nesta atividade, vocês irão conhecer conceitos referentes à cidadania, com os princípios de respeito à diversidade, à pluralidade.

A - Nesta aula de história, vocês terão a ótima oportunidade de investigar e de fazer o papel de um detetive. Com auxílio do(a) seu(sua) professor(a), vocês irão observar imagens e responder às perguntas a seguir:

Iniciem uma investigação e tenham uma atitude historiadora.

- *O que vocês observam nas imagens?*
- *Quem aparece na imagem?*
- *Vocês conhecem essa festa ou manifestação cultural?*
- *O que mais chamou a sua atenção?*
- *Vocês sabem dizer em que período histórico a imagem foi produzida, ou aconteceu o evento apresentado?*
- *O que vocês imaginam que as pessoas representadas nessa imagem estão fazendo?*

Imagem 01- Fotografia roda de Capoeira



Fonte imagem: Biblioteca Nacional.
Disponível em: http://objdigital.bn.br/objdigital2/acervo_digital.

Acesso em: 24 abr. 2020.

Imagem 02 - Fotografia Carnaval



Fonte: Pixabay. Disponível em:
<https://pixabay.com/pt/photos/rio-de-janeiro-carnaval>.
Acesso em: 24 jun. 2020.

Imagem 03 - Fotografia Danças Ciganas

Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/bailarinos-cigana-ativos-jovem-1054002/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

Imagem 04 - Fotografia Jogos Indígenas

Fonte: Pixabay. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/rio-de-janeiro-carnaval>. Acesso em: 09 dez. 2020.

B – Acompanhem a leitura feita pelo seu(sua) professor(a) e participem das discussões com sua turma:

Textos:**Texto 01 - Capoeira**

As rodas de capoeira também eram utilizadas para a prática do samba. Normalmente, o samba tinha início após as rodas, visando o entretenimento das pessoas ali presentes. A musicalidade nascida do sincretismo afro-brasileiro está ligada essencialmente à dança, vinculada, por outro lado, à capoeira. Essas manifestações de origem africana eram muito mal vistas e, na maioria das vezes, julgadas como perturbação da ordem pública. Em 1890, a prática da capoeira foi proibida em todo território nacional, pois era considerada violenta e subversiva.

Fonte: CARNEIRO, Édison. Em plena capoeira. Em [O negro brasileiro nas primeiras décadas do século XX]: [cultura e aspectos sociais]. [S.l.: s.n.], [entre 1900 e 1935]. Coleção Arthur Ramos.

Texto 02 - Carnaval

O Carnaval é uma festa popular que é realizada todos os anos, nos meses de fevereiro ou março. Inicia-se no sábado e se estende até a terça-feira de Carnaval. Essa comemoração se encerra na Quarta-Feira de Cinzas, dia em que tem início a Quaresma, que é um período de 40 dias, ao qual se seguem a Quinta e a Sexta-feira Santas, o Sábado de Aleluia e o Domingo de Páscoa.

Geralmente, as festas de Carnaval são adaptadas conforme a história e a cultura local. Nessa festa, as pessoas comem e bebem, dançam, participam de bailes de máscaras, bailes de fantasias, desfiles de blocos e trios elétricos, escolas de samba e até de blocos carnavalescos, nas ruas das cidades onde moram.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

Texto 03 - Dança Cigana

A dança cigana é um patrimônio imaterial da humanidade. É uma arte popular praticada pelos grupos de etnia cigana. Não existe uma dança cigana única, ela pode ser modificada de acordo com o grupo de ciganos que a está executando. Existem grupos na Índia, no Egito, na Rússia, na Turquia, nos Balcãs e na Espanha que aperfeiçoaram a arte da dança. Os ciganos já foram por muito tempo perseguidos por causa de sua cultura em diferentes países e períodos da história humana.

Texto elaborado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020

Texto 04 - Jogos Indígenas

Os Jogos Indígenas são uma tradição entre os povos indígenas no Brasil. A ideia inicial para a realização dos jogos é a participação das diversas etnias indígenas para apresentar e demonstrar a força da cultura dos povos nativos do Brasil, considerando tradições, como a língua, a dança, seus rituais, as pinturas corporais para a preparação e a apresentação nos jogos.

Texto adaptado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020 - de “*Jogos dos Povos Indígenas*”. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/educacao-fisica/jogos-dos-povos-indigenas.htm#:~:text=Jogos%20dos%20povos%20ind%C3%ADgenas%201%20Arco%20e%20Flecha.,sua%20fabrica%C3%A7%C3%A3o%20%C3%A9%20bastante%20vari%C3%A1vel.%20Mais%20itens...%20>

Acesso em 18/08/2020>. Acesso em: 24 jun. 2020.

- C – Após a leitura, em dupla, irão escolher um dos textos tratados acima – **Capoeira, Carnaval, Dança Cigana e Jogos Indígenas** – e organizar um diagrama, no espaço a seguir. Preste atenção na explicação do seu(sua) professor(a):

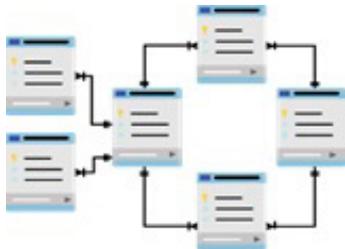
DIAGRAMA OU MAPA MENTAL

- D – Em dupla, irão apresentar para seus(suas) colegas o diagrama elaborado.

Diagrama ou Mapa mental: é uma representação gráfica que pode conter caixas, formas variadas e desenhos, representando um esquema que faça lembrar, de forma rápida, da matéria estudada. O Diagrama é uma ferramenta importante que contribui no processo de elaboração de síntese e facilita o aprendizado.

SOBRE MAPA MENTAL:

Mapa Mental: o que é? Como fazer? Aprenda agora! Disponível em: <https://www.stoodi.com.br>. Acesso em: 21 out. 2020.

**Como fazer um mapa mental.**

Disponível em: <https://geekiegames.geekie.com.br>. Acesso em: 21 set. 2020.

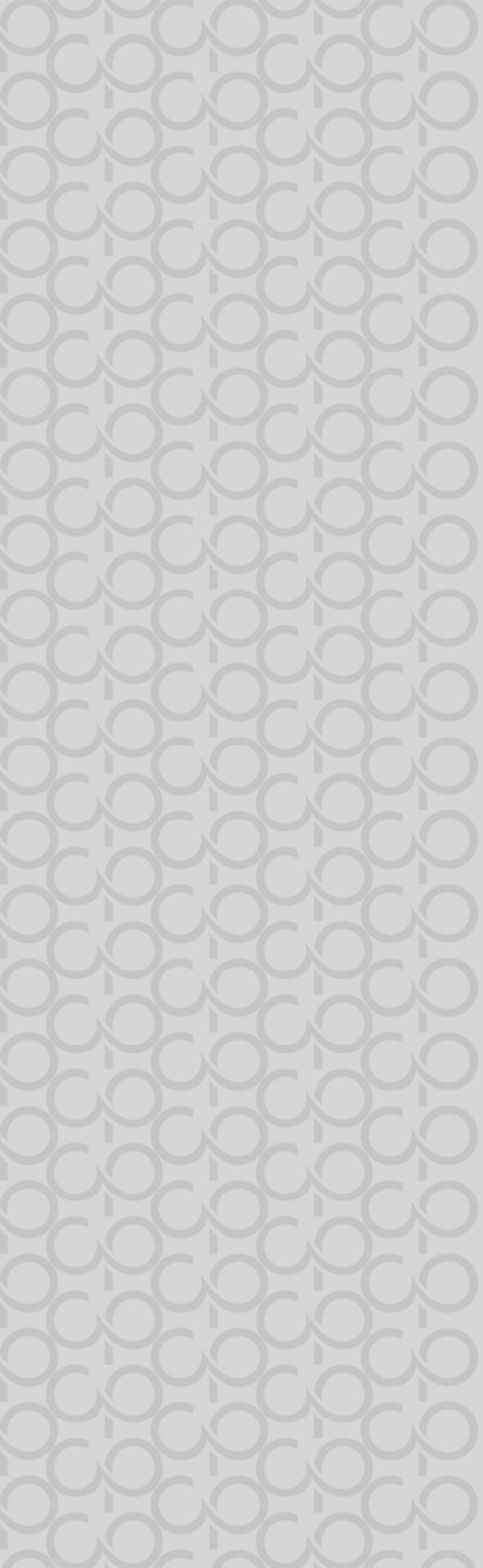
<https://pixabay.com/pt/vectors/esquema-de-banco-de-dados-1895779/>. Acesso em: 07 nov. 2019.

Conheça as modalidades esportivas dos Jogos Mundiais Indígenas. Vídeos e textos. Empresa Brasil de Comunicação.

Disponível em: <https://www.ebc.com.br/esportes>. Acesso em: 23 jun. 2020.

Roda de Capoeira - Patrimônio Cultural Imaterial da humanidade. Canal Iphangovbr.

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?>. Acesso em 23 jun. 2020.



Sociedade e Natureza

Ciências

SEQUÊNCIA 1

UNIDADE TEMÁTICA

- Vida e Evolução.
- Matéria e energia.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Propriedades físicas e químicas dos materiais;
- Ciclo hidrológico;
- Consumo consciente;
- Reciclagem;
- Nutrição do organismo;
- Hábitos alimentares;
- Integração entre os sistemas digestório, respiratório e circulatório.

Quadro síntese da sequência

Atividade	Habilidades do 1º Bimestre
Atividade 1.1	(EF05CI01A) Explorar fenômenos da vida cotidiana que evidenciem propriedades físicas dos materiais, como densidade, condutibilidade térmica e elétrica, respostas a forças magnéticas, solubilidade, respostas a forças mecânicas, dureza, elasticidade, dentre outras. (EF05CI01B) Identificar e relatar o uso de materiais em objetos mais utilizados no cotidiano e associar as escolhas desses materiais às suas propriedades para o fim desejado como, por exemplo, a condutibilidade elétrica em fiações, a dureza de determinados materiais em aplicações na infraestrutura de casas ou construção de instrumentos de trabalho no campo, na indústria, dentre outras.
Atividade 1.2	EF05CI01B) Identificar e relatar o uso de materiais em objetos mais utilizados no cotidiano e associar as escolhas desses materiais às suas propriedades para o fim desejado como, por exemplo, a condutibilidade elétrica em fiações, a dureza de determinados materiais em aplicações na infraestrutura de casas ou construção de instrumentos de trabalho no campo, na indústria, dentre outras.
Atividade 1.3	(EF05CI02) Reconhecer as mudanças de estado físico da água estabelecendo relação com o ciclo hidrológico e suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, na produção tecnológica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas em diferentes escalas: local, regional e nacional. (EF05CI03) Identificar os efeitos decorrentes da ação do ser humano sobre o equilíbrio ambiental relacionando a vegetação com o ciclo da água e a conservação dos solos, dos cursos de água e da qualidade do ar atmosférico.
Atividade 1.4	(EF05CI09) Discutir a ocorrência de distúrbios nutricionais como obesidade e subnutrição entre crianças, jovens e adultos, a partir da análise de hábitos individuais ou de grupos sociais (tipos e quantidades de alimento ingerido, prática de atividade física etc.). (EF05CI08) Organizar um cardápio equilibrado com base nas características dos grupos alimentares (nutrientes e calorias) e nas necessidades individuais (atividades realizadas, a idade, sexo, etc.) para a manutenção da saúde.

ATIVIDADE 1.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade trabalhar com as crianças, as propriedades físicas dos materiais: solubilidade e densidade.

MATERIAL NECESSÁRIO

Um *kit* por grupo: vidro de maionese vazio e com tampa, óleo de cozinha, álcool, mel ou xarope de milho (você pode testar a glucose de milho encontrada em lojas de artigos para festa e confeitaria que é mais acessível), água, corante alimentício (2 cores diferentes), bolinhas de gude, clipe de metal, pedaços de cera de vela e pedaços de rolha. O(a) professor(a) pode solicitar, com antecedência, que as crianças tragam os materiais. Coletânea de Atividades do(a) estudante.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

A princípio no coletivo e depois, em grupos de 4 ou 5 estudantes.

CONVERSA INICIAL

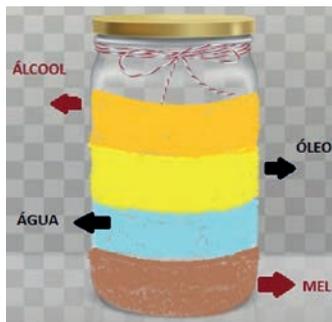
Professor(a), inicie explicando aos(as) estudantes que farão a leitura de um texto. Leia o título e explore com eles(as), o assunto tratado. Sugerimos o texto **“Física em profundidade I”**¹, por explorar o que é densidade e trazer exemplos de como essa propriedade pode afetar as atividades realizadas pelas pessoas. Leia o texto, parando em cada parágrafo, discutindo e tirando dúvidas (utilizar estratégias de leitura como antecipação, localização de informações, inferência etc.). Depois de terminada a leitura, retome com as crianças o que é densidade, segundo o texto.

ENCAMINHAMENTOS

- Faça o experimento primeiro em casa, para que possa orientar os(as) estudantes na montagem e nas intervenções durante a observação.
- Explique que farão, em grupos, um experimento (atividade 1 da Coletânea de Atividades) em que poderão ver as propriedades de algumas substâncias; uma dessas propriedades é a densidade.
- Entregue para cada grupo um *kit* de materiais ou peça que peguem o que trouxeram. Cada *kit* deve conter um vidro de maionese limpo, vazio e com tampa. Mel ou xarope de milho, água, óleo de cozinha, álcool, cliques de metal, bolinhas de gude (uma pelo menos), pedaços de rolha, pedaços de vela, copos descartáveis para misturar o corante.

1 Disponível em <http://chc.org.br/coluna/fisica-em-profundidade-i/>. Acesso em: 23 jun. 2020.

- Defina os papéis de cada integrante do grupo e peça que anotem, nos quadros da atividade 1, as observações do grupo.
- Peça que prestem muita atenção nos passos que devem seguir; faça com eles(as), para que vejam o procedimento correto. Coloque no vidro de maionese, primeiramente, dois dedos de mel ou xarope (glucose). Depois coloque algumas gotas de corante na água para que fique com uma cor diferente do álcool e se destaque; acrescente a água no vidro com muito cuidado para que não misture com o mel. Em seguida, coloque o óleo. Misture o álcool com a outra cor de corante e despeje, por último, no vidro. O uso do corante é importante para que haja contraste entre as substâncias.



Fonte https://br.freepik.com/vetores-gratis/um-conjunto-de-ilustracoes-de-frascos-redondos-de-vidro_1442326.htm#page=1&query=vidro%20vazio&position=13. (Adaptado.) Acesso em: 24 jul. 2020.

- Peça para as crianças que discutam por que as substâncias não se misturam e anotem no quadro.
- Depois, solicite que coloquem algumas bolinhas de gude, uma de cada vez, para que vejam o que acontece e anotem. Em seguida, peça que joguem os pedacinhos de vela, observem e anotem. Proponha que discutam entre si e pensem por que o pedaço de vela não afundou, como a bolinha de gude.
- Oriente que joguem os cliques e, posteriormente, os pedaços de rolha, sempre solicitando que anotem suas observações e hipóteses.
- Espera-se que os cliques e as bolinhas afundem completamente, a rolha boie na camada de álcool e o pedaço de vela boie na camada de óleo.
- Ouça os grupos sobre o porquê dos materiais não se misturarem. Explique que o experimento está dividido em camadas, devido a duas propriedades dos materiais: a densidade e a solubilidade.

Solubilidade é a capacidade que um determinado solvente apresenta de dissolver certa quantidade de soluto (substância dissolvida); em outras palavras, é a propriedade física das substâncias de se dissolverem, ou não, em um determinado líquido.

Densidade relaciona a massa dos materiais e o volume que eles ocupam.

- Explique que a montagem das camadas foi possível devido à forma como foram dispostas. O mel e o álcool são solúveis na água, no entanto como o mel é mais denso, demoraria mais tempo para dissolver; portanto, ele foi colocado no fundo do copo. A água e o óleo não se misturam, ou seja, a água não dissolve o óleo (pergunte se já viram os óleos bifásicos). Além disso, a água é mais densa que o óleo. No topo, fica o álcool que é menos denso que o óleo.
- Quanto aos materiais que foram lançados, os cliques e as bolinhas foram para o fundo do vidro, porque são mais densos que todos os outros materiais. A rolha flutuou na camada de álcool porque é a menos densa de todos os materiais (líquidos também). A cera de vela flutuou na camada de óleo porque é menos densa que o óleo e mais densa que o álcool.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Leitura compartilhada do texto “Física em profundidade I”.
- Coletânea de Atividades do(a) estudante (Atividade 1.1).

ATIVIDADE 1.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade trabalhar com as crianças as propriedades físicas dos materiais: condutibilidade térmica e elétrica, resistência e permeabilidade.

MATERIAL NECESSÁRIO

Cartões que estão nos Anexos da Coletânea de Atividades do(a) estudante ou *Kit* multimídia para projeção das imagens.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

No coletivo.

CONVERSA INICIAL

Pergunte para os(as) estudantes o que é necessário para construir uma casa. Acolha as respostas das crianças e explique que eles(as) vão analisar quais materiais são adequados para cada parte da casa.

ENCAMINHAMENTOS

- Explore e estude, previamente, os cartões que se encontram na Coletânea de Atividades do(a) estudante para poder intervir durante a atividade.
- Pergunte às crianças se sabem o que é a fundação ou alicerce de uma casa. Explique que alicerce é a fundação de uma edificação, ou seja, o elemento estrutural que recebe as cargas da superestrutura e as transmite para o solo, mantendo sua estabilidade. Explique que irão recortar

os cartões que se encontram nos Anexos da Coletânea de Atividades e devem conversar com os(as) colegas a respeito de quais são os melhores materiais para essa etapa da casa.

- Explique que os materiais têm propriedades físicas. Na aula passada, eles(as) estudaram a densidade e a solubilidade. **No caso da fundação de uma casa, as respostas às forças mecânicas, o comportamento do material quando sujeito a cargas externas e sua capacidade de resistir ou transmitir esses esforços sem se deformar ou quebrar/rachar, são fundamentais.** Como a fundação precisa sustentar toda a estrutura da casa, os materiais precisam ser mais resistentes, como as barras de aço e o concreto.
- Depois, explore outra etapa, como a construção das paredes, quais seriam os melhores materiais considerando suas funções. Espera-se que as crianças respondam que elas devem proteger do sol, da chuva, do vento etc. No caso da chuva, é importante que o material seja impermeável. **Explique que permeabilidade é uma propriedade que caracteriza a capacidade de um meio de permitir a passagem de fluidos (líquidos e gases). Se o material permite a passagem de água, por exemplo, ele é permeável. Caso o material não permita a passagem, ele é impermeável. Nesse caso, qual material seria o mais adequado para as paredes?** Explore os cartões e espere as respostas. Uma outra propriedade, que pode ser importante para essa discussão, é a condutibilidade térmica, pois a sensação térmica em uma casa pode ser melhor, dependendo do material. Por exemplo, embora na maioria das casas brasileiras não se utilize a madeira, ela é um material com boa isolamento térmica. **Os isolantes térmicos, isolam a passagem de calor. Os mais utilizados são: plástico, borracha, madeira, lã, isopor, dentre outros. Já, os condutores térmicos facilitam a passagem de calor, pois possuem grande condutibilidade térmica. O exemplo mais comum de condutor térmico é o metal.**
- Depois, passe para a instalação elétrica e pergunte qual material deve ser escolhido para fazê-la. Espere a resposta das crianças e explique que o material utilizado para a instalação elétrica precisa ser um condutor elétrico. Explique que a propriedade física, que diz respeito a um material conduzir ou não eletricidade, é a condutibilidade elétrica. Os materiais podem ser condutores ou isolantes. **Condutores são materiais que possibilitam a movimentação de cargas elétricas em seu interior, sob a forma de uma corrente elétrica, com grande facilidade. Esses materiais possuem uma grande quantidade de elétrons livres, que podem ser conduzidos quando neles aplicamos uma diferença de potencial. Metais são bons condutores, como o cobre, prata, ouro, ferro etc. Os materiais isolantes dificultam a passagem de cargas elétricas, os elétrons não são conduzidos com facilidade como no caso dos condutores. Materiais como a borracha, plástico, vidro, madeira seca, cerâmica são bons isolantes.** Além dos cartões, você pode apresentar duas imagens: do fio de cobre apenas e do fio encapado. Em seguida, explique que os fios não podem ser apenas de cobre, e pergunte o porquê, caso escolham esse material. Explique que os fios são revestidos com um isolante, para que não haja risco de curto-circuito.
- Depois, passe para o telhado e pergunte quais propriedades precisam ser consideradas para a escolha dos materiais. Explore exemplos de materiais permeáveis e impermeáveis e discuta, também, a condutibilidade térmica.
- Você pode dividir a aula e propor uma pesquisa, em casa ou na sala de informática, sobre os materiais que são usados nas construções e sobre as propriedades dos materiais como dureza, resistência, condutibilidade térmica, condutibilidade elétrica, propriedades acústicas e

impermeabilidade.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Consultar Coletânea de atividades do(a) estudante.

ATIVIDADE 1.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade, que as crianças entendam o efeito das ações humanas que geram desequilíbrio no meio ambiente e a relação com o ciclo hidrológico (ciclo da água).

MATERIAL NECESSÁRIO

Coletânea de atividades do(a) estudante. Podem ser utilizadas músicas, vídeos, imagens ou desenhos que complementam a atividade.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

No coletivo.

CONVERSA INICIAL

Retome, com os(as) estudantes o que estudaram sobre a construção de casas. Pergunte quais outros tipos de construções o homem costuma fazer. Ouça as crianças e complemente, dando exemplos como: prédios, shoppings, ruas, avenidas, estradas, hidrelétricas, pontes, canalizações dos córregos etc. Pergunte aos(as) estudantes se eles(as) já ouviram, leram alguma coisa a respeito ou já pensaram a respeito dos impactos dessas ações no ambiente. Acolha suas respostas e explique que vão estudar um pouco sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente.

ENCAMINHAMENTOS

- Faça a leitura compartilhada do texto da atividade 1 da Coletânea de Atividades do(a) estudante:

Toda ação humana tem um impacto no meio ambiente, que pode ser positivo ou negativo. Sendo assim, impacto ambiental é, em consequência das atividades realizadas pelo homem, a alteração de condições do meio ambiente e/ou dos elementos presentes neste. O impacto pode ser observado na poluição da água, do ar e também do solo, diminuição dos mananciais, extinção de espécies, inundações, erosões, mudanças climáticas, destruição da camada de ozônio, chuva ácida, agravamento do efeito estufa e destruição de habitats.

Não são apenas as indústrias e as grandes empresas que causam impactos negativos no meio ambiente, mas também o aumento crescente das áreas urbanas, o aumento de veículos automotivos, o uso irresponsável dos recursos, o consumo exagerado de bens materiais e a produção constante de lixo.

Texto adaptado de várias fontes pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza 2020

- Você pode selecionar imagens ou vídeos para essa discussão.
- Em seguida, explique às crianças que as ações do homem podem afetar o ciclo da água ou ciclo hidrológico. Pergunte se sabem o que é ciclo da água. Informe que farão a leitura compartilhada de um texto do Ministério do Meio Ambiente (Coletânea de atividades do(a) estudante) sobre o que é o ciclo hidrológico ou ciclo da água. Escolha uma imagem que ilustre de forma detalhada. Você pode utilizar a do próprio *site*² ou outra semelhante.

Ciclo Hidrológico

Águas Subterrâneas e o Ciclo Hidrológico



Fonte: Adaptado de https://br.freepik.com/vetores-gratis/processo-do-ciclo-da-agua-na-terra-scientific_6907494.htm#page=1&query=ciclo%20da%20C3%A1gua&position=16. Acesso em: 24 jun. 2020

O ciclo hidrológico, ou ciclo da água, é o movimento contínuo da água presente nos oceanos, continentes (superfície, solo e rocha) e na atmosfera. Esse movimento é alimentado pela força da gravidade e pela energia do Sol, que provocam a evaporação das águas dos oceanos e dos continentes. Na atmosfera, forma as nuvens que, quando carregadas, provocam precipitações, na forma de chuva, granizo, orvalho e neve.

Nos continentes, a água precipitada pode seguir os diferentes caminhos:

- Infiltra e percola (passagem lenta de um líquido através de um meio) no solo ou nas rochas, podendo formar aquíferos, ressurgir na superfície na forma de nascentes, fontes, pântanos, ou alimentar rios e lagos.
- Flui lentamente entre as partículas e espaços vazios dos solos e das rochas, podendo ficar armazenada por um período muito variável, formando os aquíferos.

² Imagem disponível em: <https://www.mma.gov.br/informma/item/420-ciclo-hidrol%C3%B3gico.html#:~:text=O%20ciclo%20hidrol%C3%B3gico%2C%20ou%20ciclo,dos%20oceanos%20e%20dos%20continentes.&text=Evapora%20retornando%20%C3%A0%20atmosfera>. Acesso em 24 jul. 2020.

- Escoa sobre a superfície, nos casos em que a precipitação é maior do que a capacidade de absorção do solo.
- Evapora retornando à atmosfera. Em adição a essa evaporação da água dos solos, rios e lagos, uma parte da água é absorvida pelas plantas. Essas, por sua vez, liberam a água para a atmosfera através da transpiração. A esse conjunto, evaporação mais transpiração, dá-se o nome de evapotranspiração.
- Congela formando as camadas de gelo nos cumes de montanhas e geleiras.

Apesar das denominações água superficial, subterrânea e atmosférica, é importante salientar que, na realidade, a água é uma só e está sempre mudando de condição. A água que precipita na forma de chuva, neve ou granizo, já esteve no subsolo, em icebergs e passou pelos rios e oceanos. A água está sempre em movimento; é graças a isto que ocorrem: a chuva, a neve, os rios, lagos, oceanos, as nuvens e as águas subterrâneas.

Fonte: Ministério do Meio Ambiente. Disponível em <https://bit.ly/3tbmaSZ>. Acesso em: 24 jun. 2020.

- Depois da leitura dos textos e das dúvidas sanadas quanto ao ciclo hidrológico, pergunte aos(as) estudantes como a ação humana pode impactar o ciclo hidrológico. Você pode deixar essa parte para um outro momento e propor que pesquisem sobre o assunto para a próxima aula.
- Solicite aos(as) estudantes que expliquem como é o ciclo hidrológico. Para isto, oriente-os a utilizar a imagem e o quadro da atividade 5 para que coloquem em jogo o que aprenderam sobre o ciclo hidrológico e os impactos das ações humanas. Para elaborar as legendas, os(as) estudantes podem escrever sobre a imagem. Circule pela sala, auxiliando os(as) estudantes.
- Para finalizar, na aula seguinte, retome o que as crianças aprenderam e explique que lerão um texto para aprofundar os saberes. Sugerimos “O impacto da ação humana no ciclo da água”, ou outro de sua preferência, que aborde a mesma temática.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Coletânea de atividades do(a) estudante (Atividade 1.3).
- Leitura do texto: “**O impacto da ação humana no ciclo da água**”. Disponível em: <http://nbjsystems.com.br/agua/o-impacto-da-acao-humana-no-ciclo-da-agua/>. Acesso em: 24 jun. 2020.

ATIVIDADE 1.4

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade, discutir com os(as) estudantes sobre os problemas nutricionais como a obesidade, destacando os tipos de alimentos: *in natura*, processados e ultraprocessados para elaborar um cardápio equilibrado.

MATERIAL NECESSÁRIO

Coletânea de atividades do(a) estudante. Podem ser utilizadas imagens, textos e vídeos. Para a elaboração do cardápio, utilize, se possível, a sala de informática.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

A princípio, no coletivo e depois, em duplas ou trios.

CONVERSA INICIAL

Inicie, dizendo aos(às) estudantes, que nas aulas passadas estudaram sobre os desequilíbrios, no meio ambiente, causados pelas ações humanas. Explique que nessa aula, irão discutir a respeito do desequilíbrio em nossa alimentação, seu efeito na saúde das pessoas e como manter uma alimentação equilibrada. Faça as perguntas que constam na atividade 1 da Coletânea de Atividades:

- ✓ *O que acontece com a saúde das pessoas quando há desequilíbrio na alimentação?*
- ✓ *O que é para você uma alimentação equilibrada ou adequada?*
- ✓ *Existe algum tipo de alimento que não é saudável?*

Anote em um cartaz, ou na lousa, o que as crianças forem falando, para que possam retomar ao final do estudo.

ENCAMINHAMENTOS

- Realize a leitura compartilhada do texto da atividade 2 e pergunte se conhecem alguém próximo, com alguma das doenças citadas no texto. Explane que as doenças crônicas são a principal causa de morte entre adultos.

Os padrões de alimentação estão mudando rapidamente na grande maioria dos países, inclusive no Brasil. As principais mudanças envolvem a substituição de alimentos *in natura*, ou minimamente processados, de origem vegetal (arroz, feijão, mandioca, batata, legumes e verduras) e preparações culinárias à base desses alimentos por produtos industrializados prontos para consumo. Essas transformações, entre outras consequências, causam o desequilíbrio na oferta de nutrientes e a ingestão excessiva de calorias.

Na maioria dos países, e no Brasil não é diferente, a frequência da obesidade (o excesso de peso acomete um em cada dois adultos e uma em cada três crianças brasileiras) e o diabetes vem aumentando rapidamente. De modo semelhante, evoluem outras doenças crônicas relacionadas ao consumo excessivo de calorias e à oferta desequilibrada de nutrientes na alimentação, como a hipertensão (pressão alta), doenças do coração e certos tipos de câncer. Inicialmente apresentados como doenças de pessoas com idade mais avançada, muitos desses problemas atingem agora adultos jovens e mesmo adolescentes e crianças.

Há também doenças causadas pela desnutrição e que, embora o número tenha diminuído intensamente, a desnutrição em crianças, as deficiências de micronutrientes e a desnutrição crônica ainda são prevalentes em grupos vulneráveis da população.

Para evitar as doenças causadas pelo desequilíbrio de nutrientes e excesso de calorias, é necessário ter uma alimentação saudável e balanceada. Para isso, a escolha dos alimentos ingeridos é essencial.

Texto adaptado pela equipe CEIAI/SEDUC de Guia Alimentar para a População Brasileira. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

- Professor(a), adeque a abordagem de acordo com a característica e a necessidade de sua classe. Ao falar sobre alimentação saudável deve-se considerar os aspectos biológicos e sociais, a cultura alimentar do grupo, entre outras coisas.
- Depois, organize as crianças em duplas, ou grupos, dizendo a elas que farão a leitura de um texto que trata da escolha dos alimentos. Estes podem ser *in natura*, processados e ultraprocessados. Peça que destaquem os trechos que acharem importantes e discutam entre si qual é a melhor escolha para a nossa saúde. O texto sugerido: “A escolha dos alimentos” se encontra no Guia Alimentar para a População Brasileira³, pág. 25 a 48.
- Socialize com as crianças as descobertas e retome o cartaz para verificar e validar, ou não, as ideias das crianças sobre o assunto.
- Em seguida, analise junto com os(as) estudantes a imagem da atividade 4 e discutam sobre a pergunta: *A imagem mostra um exemplo de refeição saudável e equilibrada? Por quê?*



Fonte: Freepik. Disponível <https://bit.ly/2Vcohtu> . Acesso em 01 set

3 Guia Alimentar para a População Brasileira. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf

- Em outra aula, organize as crianças em duplas ou grupos, disponibilize os materiais de pesquisa impressos ou leve os(as) estudantes na sala de informática. Caso não disponha desses recursos, projete, utilizando *kit* multimídia.
- Peça que organizem um cardápio para um dia, levando em consideração o que estudaram na aula anterior, o Guia Alimentar de Bolso (é interessante porque ele traz, também, a quantidade ideal para ingerir determinados alimentos, mesmo que sejam considerados saudáveis) e a pirâmide alimentar, que se encontra na atividade 5 da Coletânea de Atividades.

Pirâmide alimentar



Fonte: Freepik. Disponível em <https://bit.ly/3jC255g>. Acesso em 01 set. 2021.

- Socialize os resultados e discuta com as crianças as escolhas que fizeram, a razão dessas escolhas, entre outras coisas. Os materiais sugeridos podem ser encontrados em:

Guia Alimentar de Bolso da Secretaria Estadual da Saúde. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao/temas-de-saude/guia_de_bolso_sobre_alimentacao.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

Guia Alimentar para a População Brasileira. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Consultar Coletânea de atividades do(a) estudante.

SEQUÊNCIA 2

UNIDADE TEMÁTICA

- Vida e evolução.
- Matéria e energia.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

- Ciclo hidrológico;
- Consumo consciente;
- Propriedades físicas dos materiais;
- Reciclagem;
- Nutrição do organismo;
- Hábitos alimentares.

Quadro síntese da sequência

Atividade	Habilidades do 2º Bimestre
Atividade 2.1	(EF05CI04) Identificar os usos da água nas atividades cotidianas, do campo, no transporte, na indústria, no lazer e na geração de energia, para discutir e propor formas sustentáveis de utilização desse recurso.
Atividade 2.2	(EF05CI14) Comunicar por meio da tecnologia a importância das ações sustentáveis para a manutenção do equilíbrio ambiental na comunidade em que vive, como um modo de intervir na saúde coletiva. (EF05CI05) Construir proposta coletiva incentivando o consumo consciente e discutir soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e nos demais espaços de vivência.
Atividade 2.3	(EF05CI15*) Reconhecer as diferentes ofertas de alimentação de acordo com a região onde se vive, discutindo criticamente os aspectos sociais envolvidos na escassez de alimento provocada pelas condições ambientais ou pela ação humana. (EF05CI16*) Adaptar e propor um cardápio equilibrado utilizando os alimentos regionais pela sua sazonalidade e associar à alimentação como promotora da saúde.

ATIVIDADE 2.1

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade que os(as) estudantes identifiquem os usos da água de forma geral e em suas comunidades e proponham formas de usá-la de forma sustentável.

MATERIAL NECESSÁRIO

Coletânea de atividades do(a) estudante. Textos, vídeos, músicas, poemas para complementar. Sala de informática, se possível. *Smartphones*, *tablets* ou *notebooks*.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

Em duplas produtivas, depois em grupos de 4 estudantes.

CONVERSA INICIAL

Retome, brevemente, o que estudaram na sequência 1 sobre ciclo hidrológico. Organize-os em duplas produtivas, dê um tempo para que conversem sobre as questões da atividade 1 da Coletânea de Atividades. Então, pergunte de quais formas a água é utilizada e se consideram que seu uso é feito de forma adequada. É interessante registrar o que as crianças falam, para que possam voltar depois e validar ou não, as ideias iniciais.

ENCAMINHAMENTOS

- Utilizando os mesmos agrupamentos, proponha o estudo do texto da atividade 2 que trata do uso da água. Peça que os(as) estudantes grifem as informações que considerarem mais importantes, para que possam socializar com os outros grupos e discutir sobre o assunto.

Usos da água

No Brasil, a água é utilizada principalmente para irrigação, abastecimento, fins industriais, geração de energia, mineração, aquicultura, navegação, turismo e lazer. Cada uso tem particularidades ligadas à quantidade ou à qualidade da água, e altera as condições naturais das águas superficiais e subterrâneas.

Abastecimento

O Brasil é um dos países com maior disponibilidade de água. Porém, grande parte desse recurso está concentrada em regiões onde há menor quantidade de pessoas. Nos grandes centros urbanos há elevada densidade populacional e forte demanda pelos recursos hídricos, que, em muitos casos, são atingidos pela poluição e, por consequência, há uma piora considerável na qualidade da água, tornando o abastecimento nas cidades um grande desafio.

Para solucionar essa situação é preciso lidar com a grande diversidade geográfica do país e com as consequências do intenso processo de urbanização ocorrido nas últimas décadas.

Por exemplo, as regiões de clima semiárido, presente em boa parte do Nordeste e no norte de Minas Gerais, possuem mananciais que nem sempre oferecem acesso à água, em quantidade suficiente para os diversos usos dos recursos hídricos, em particular, o abastecimento humano.

Em áreas com maior dinamismo econômico e produtivo, como as regiões metropolitanas, o desafio do abastecimento está relacionado com a frequente utilização da mesma fonte hídrica para diferentes usos, o que resulta em conflitos ligados à quantidade e à qualidade da água. Além disso, o aproveitamento desses mananciais para o abastecimento dos grandes centros urbanos se dá, usualmente, por meio de sistemas que atendem várias cidades de forma simultânea e interligada. Conseqüentemente, o planejamento, a execução e a operação da infraestrutura hídrica, nessas regiões, são ações mais complexas e exigem maiores investimentos.

Irrigação

A irrigação é uma prática da agricultura adotada para suprir a deficiência total ou parcial da água utilizada para a produção. A agricultura irrigada é o uso que mais consome água no Brasil e no mundo. Em nosso país, a prática obteve forte expansão com o apoio de políticas públicas, a partir das décadas de 1970 e 1980.

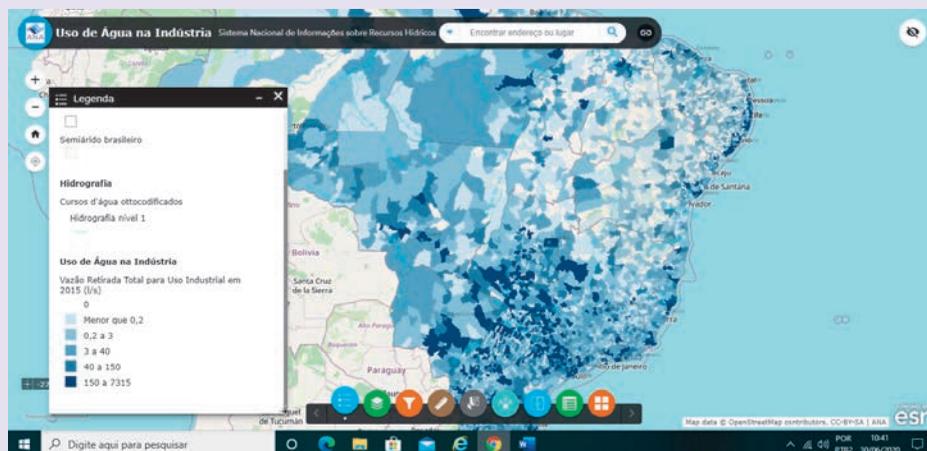
Atualmente, o Brasil está entre os países com maior área irrigada do planeta, embora ainda utilize apenas uma pequena parte do seu potencial para a atividade.

Indústria

A intensidade do uso da água no setor industrial depende de vários fatores, dentre eles: o tipo de processo e de produtos, a tecnologia utilizada, as boas práticas e a maturidade da gestão.

Segundo informações dos relatórios de Conjuntura dos Recursos Hídricos, as regiões hidrográficas Atlântico Sul, Atlântico Sudeste e do Paraná possuem, nessa ordem, os maiores valores de demanda de uso da água para o setor industrial. Isso acontece, pois nessas regiões se concentram as cidades com maior atividade econômica do país. Em bacias como a do Rio Tietê e a da Região Hidrográfica do Paraná, por exemplo, esse é o uso principal, correspondendo a cerca de 45% da vazão de retirada da bacia, de acordo com estimativas realizadas pela ANA.

Mapa interativo sobre o uso da água na indústria



Hidroeletricidade

Com um dos maiores potenciais hidrelétricos do mundo, o Brasil possui diversos empreendimentos no setor, classificados em três tipos, de acordo com a capacidade de geração de energia:

- ✓ *Central Geradora Hidrelétrica (CGH), com menor capacidade de geração.*
- ✓ *Pequena Central Hidrelétrica (PCH) e*
- ✓ *Usina Hidrelétrica (UHE), com maior capacidade produtiva de energia.*

Os empreendimentos que impactam de forma significativa a disponibilidade da água para os demais usos do recurso são analisados de forma diferenciada pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Dentre as doze regiões hidrográficas brasileiras, a Região Hidrográfica Amazônica (RH Amazônica) possui o maior potencial hidrelétrico do país. Porém, atualmente, apenas uma pequena parcela é aproveitada. Já a RH Paraná, onde está instalada a usina binacional de Itaipu (maior usina no país), tem parte considerável do seu potencial já em utilização.

Os rios Tocantins, São Francisco, Grande, Paraná, Iguaçu e Paranaíba são os que possuem a maior capacidade instalada e em operação de usinas hidrelétricas.

Outros usos

Qualquer atividade humana que altere as condições naturais das águas é considerada um tipo de uso. Cada tipo de uso pode ser classificado como uso consuntivo ou não consuntivo.

Os usos consuntivos são aqueles que retiram água do manancial para sua destinação, como a irrigação, a utilização na indústria e o abastecimento humano. Já os usos não consuntivos não envolvem o consumo direto da água - o lazer, a pesca e a navegação, são alguns exemplos, pois aproveitam o curso da água sem consumi-la.

Fonte: <https://www.ana.gov.br/usos-da-agua>. (Adaptado.) Acesso em: 26 jun. 2020.

Água

O território brasileiro contém cerca de 12% de toda a água doce do planeta. Ao todo, são 200 mil microbacias espalhadas em 12 regiões hidrográficas, como as bacias do São Francisco, do Paraná e a Amazônica (a mais extensa do mundo e 60% dela localizada no Brasil). É um enorme potencial hídrico, capaz de prover um volume de água por pessoa 19 vezes superior ao mínimo estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) – de 1.700 m³/s por habitante por ano.

Apesar da abundância, os recursos hídricos brasileiros não são inesgotáveis. O acesso à água não é igual para todos. As características geográficas de cada região e as mudanças de vazão dos rios, que ocorrem devido às variações climáticas ao longo do ano, afetam a distribuição.

Fonte: <https://www.mma.gov.br/agua.html>. Acesso em: 26 jun.2020

- É possível, também, explorar os mapas interativos da Agência Nacional de Águas (ANA) e a página do Ministério do Meio Ambiente, posteriormente, caso sua escola disponha desse recurso.
- Depois do estudo, socialize o que estudaram e amplie com outros materiais, se achar necessário.

- Proponha para os grupos, a realização de uma pesquisa sobre a utilização da água em suas comunidades no comércio, na agricultura (caso haja essa utilização), em suas casas (como ela chega nas casas, para quais atividades é utilizada, se há desperdício, etc.). Esta atividade pode se dividir em 2 ou 3 aulas.
- Em um cartaz ou utilizando um computador, registre o que os grupos descobriram. Explique para a turma sobre como é possível utilizar a água de forma sustentável e separe-os novamente em grupos. Peça que os grupos pensem em modos de conscientizar os outros(as) estudantes da escola e pessoas da comunidade sobre formas sustentáveis de utilização da água. Para isso, podem criar vídeos e utilizar plataformas como Instagram, Facebook, Twitter, TikTok e YouTube. Para saber um pouco mais sobre ferramentas e plataformas, consulte o guia de orientações do Ler e Escrever do 4º ano, vol.2.
- **Caro(a) professor(a):** caso sua turma não tenha acesso a essas ferramentas, seja o mediador: grave os vídeos, crie perfis para a sala ou utilize o da escola e mostre às crianças para que elas tenham, de alguma forma, o acesso às ferramentas digitais.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Coletânea de atividades do(a) estudante.

ATIVIDADE 2.2

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade, que os(as) estudantes elaborem propostas de ações sustentáveis, relacionadas com consumo sustentável, reciclagem e reutilização, e aplicáveis em suas comunidades, utilizando plataformas digitais.

MATERIAL NECESSÁRIO

Você vai precisar de *kit* multimídia, sala de informática, Coletânea de atividades do(a) estudante. *Smartphones*, *tablets*, *notebooks* ou computadores.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

Em grupos de 4 estudantes.

CONVERSA INICIAL

Retome com as crianças o que discutiram na aula passada sobre a utilização da água. Discuta com elas que, além de utilizarmos a água de forma sustentável, é necessário cuidar de outros aspectos para termos atitudes sustentáveis. Retome o conceito de sustentabilidade e questione sobre outras ações que são necessárias para cuidarmos bem dos recursos que temos, do meio ambiente, etc. Pergunte se o lixo é um problema e quais são as medidas que precisam ser tomadas para que o problema seja minimizado (atividade 1 da Coletânea de Atividades).

ENCAMINHAMENTOS

- Escolha um texto que trate de ações sustentáveis para o problema do lixo. Você pode utilizar o da atividade 2, da Coletânea de atividades do(a) estudante e complementar com outros textos de sua escolha.
- Você pode utilizar gêneros textuais diversos, como histórias em quadrinhos. Sugerimos os quadrinhos “Galera da Praia”, como o “Poluição”, do Projeto Tamar, disponível em https://www.tamar.org.br/galera_da_praia.php. Acesso em 13 out. 2021. E também “Humor com Ciência”, disponível em <https://www.humorcomciencia.com/tirinhas/#https-www-humorcomciencia-com-wp-content-uploads-2010-07-tirinha-o-bugio-360x150-jpg-112171> ou <https://www.humorcomciencia.com/tirinhas/#https-www-humorcomciencia-com-wp-content-uploads-2015-08-tirinha-elefANTE1-360x150-jpg-703167>. Acesso em 13 de out. 2021.
- Organize os(as) estudantes em grupos de 4. É interessante que seja o mesmo agrupamento da atividade anterior.
- Explique que eles(as) terão o desafio de estudar os textos da atividade 2 da Coletânea de atividades, identificando os problemas abordados nos textos, para elaborar uma proposta que envolva alguma ferramenta digital.

Resíduos Sólidos

Resíduos sólidos são todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Chamamos de lixo, mas ele pode ser recuperado e/ou tratado. A questão do lixo tem se mostrado um dos mais graves problemas ambientais urbanos da atualidade. Só em 2018, o Brasil gerou 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. No Estado de São Paulo, são produzidos aproximadamente um quarto desse total, o que representa 19 milhões de toneladas. Cerca de 63% desse lixo poderia ser reciclado, mas apenas 2% desse total é de fato encaminhado à reciclagem.

Os aterros sanitários ocupam grandes áreas e uma parte deles tem vida útil menor de dois anos. Além disso, para garantir que tenha a disposição final adequada, muitos municípios deslocam o lixo por grandes distâncias, gerando outros problemas como a utilização de combustível para transporte.

É urgente criar alternativas para que a geração do lixo não ultrapasse nossa capacidade de processá-lo.

Lixo na areia e lixo no mar – O lixo no mar é um problema mundial, complexo e que se amplia ao longo do tempo. Existem cerca de cinco grandes manchas de lixo nos oceanos. Segundo estudos, só no oceano Pacífico, há cerca de 100 milhões de toneladas de plástico.

Todo esse lixo, que não vem só da praia, pode trazer graves consequências. Muitas vezes é ingerido pela fauna marinha, como peixes e tartarugas, e outros animais, como as aves que se alimentam dos peixes. E, segundo dados divulgados pela ONU, a estimativa é que em 2050 a quantidade de plásticos na água supere a de peixes.

Coleta seletiva e materiais recicláveis – A reciclagem é uma importante estratégia de diminuição de lixo nos aterros, já que parte desses materiais poderá ser novamente transformada em matéria prima para novos produtos. Porém, é importante atentar-se para o fato de que nem todo material reciclável será de fato reciclado, devido a dificuldades tecnológicas da cadeia produtiva ou custos para reciclagem.

Compostagem – Se na coleta seletiva o consumidor tem a responsabilidade de se atentar aos tipos de materiais das embalagens que vão para reciclagem, como podemos contribuir ainda mais para a diminuição do material que vai para os aterros sanitários? Uma das possibilidades é através da compostagem, que pode diminuir consideravelmente o volume de material orgânico descartado e dar um novo destino: a nutrição das plantas em casa.

Fonte: Texto adaptado de Portal de Educação Ambiental/ CEA. Disponível em: <https://bit.ly/2YBt6xD>. Acesso em: 30 jun. 2020.



Fonte: Freepik. Disponível em <https://bit.ly/3yBJieK>. Acesso em: 01 set. 2020.

Consumo Sustentável

O Consumo Sustentável envolve a escolha de produtos que utilizam menos recursos naturais em sua produção, que garantem emprego decente aos que os produzem, e que são facilmente reaproveitados ou reciclados. Significa comprar aquilo que é realmente necessário, estendendo a vida útil dos produtos, tanto quanto possível. Consumimos de maneira sustentável, quando nossas escolhas de compra são conscientes, responsáveis, com a compreensão de que terão consequências ambientais e sociais – positivas ou negativas.

Consumo consciente, consumo verde, consumo responsável são nuances do Consumo Sustentável, cada um focando uma dimensão do consumo. O consumo consciente é o conceito mais amplo e simples de aplicar no dia a dia: basta estar atento à forma como consumimos – diminuindo o desperdício de água e energia, por exemplo – e às nossas escolhas de compra – privilegiando produtos e empresas responsáveis. A partir do consumo consciente, a sociedade envia um recado ao setor produtivo de que quer que lhe sejam ofertados produtos e serviços que tragam impactos positivos ou reduzam significativamente os impactos negativos no acumulado do consumo de todos os cidadãos.

Ministério do Meio Ambiente. O que é consumo sustentável. Adaptado pela equipe CEIAI/SEDUC especialmente para Sociedade e Natureza – 2020. Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/producao-e-consumo-sustentavel/conceitos/consumo-sustentavel.html>.

Acesso em 09 dez. 2020.

- O grupo deve discutir como esses problemas estão presentes em suas comunidades e como poderão elaborar uma proposta que incentive os membros da comunidade a adotar atitudes sustentáveis em relação ao lixo e ao consumo.
- Depois de elaboradas as propostas, peça que os grupos socializem e discutam quais serão colocadas em prática. Explique para a turma que deverão escolher uma plataforma digital para divulgar as propostas escolhidas; pode ser canal no YouTube, divulgação de vídeos no Whatsapp, vídeos feitos no TikTok, conteúdos compartilhados no Facebook, Instagram ou Twitter etc. Na plataforma escolhida poderá ser agregada a atividade anterior e a seguinte, sobre alimentação.
- Esta atividade poderá ser desenvolvida em 2 ou 3 aulas.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Consultar Coletânea de atividades do(a) estudante.

PARA SABER MAIS

Educomunicação. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/programas-projetos-e-a%C3%A7%C3%B5es.htm>. Acesso em: 30 jun. 2020.

Plataforma Educare. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/programas-projetos-e-a%C3%A7%C3%B5es/plataforma-educare.html>. Acesso em: 30 jun. 2020.

ATIVIDADE 2.3

APRESENTAÇÃO DA ATIVIDADE

Esta atividade tem como finalidade, que os(as) estudantes discutam questões relacionadas à escassez e ao desperdício de alimentos e elaborem um cardápio, de forma que os alimentos sejam aproveitados de forma integral (utilização de folhas, cascas, sementes etc.).

MATERIAL NECESSÁRIO

Textos para pesquisa; coletânea de atividades do(a) estudante; sala de informática, *notebook*, *tablet* ou *smartphone*.

ORGANIZAÇÃO DA SALA DE AULA

Primeiramente no coletivo, depois em grupos de 4 estudantes.

CONVERSA INICIAL

Retome o que discutiram na aula anterior sobre o consumo consciente e questione-os como isso se relaciona com a alimentação.

ENCAMINHAMENTOS

- Explique às crianças que, embora muito alimento seja produzido no mundo, a sua escassez é um problema que tem várias causas. Faça a leitura compartilhada do texto da Coletânea de atividades.

A fome ainda é um dos desafios de desenvolvimento mais urgentes, mas o mundo está produzindo mais do que comida suficiente. Segundo a FAO, um terço dos alimentos produzidos para consumo humano são perdidos ou desperdiçados globalmente, o que equivale a cerca de 1,3 bilhão de toneladas por ano. O alimento é perdido ou desperdiçado em toda a cadeia de suprimentos, desde a produção agrícola inicial até o consumo final das famílias.

A produção e o consumo sustentáveis de alimento são áreas que demandam melhor gestão, e o desenvolvimento e a aplicação do conhecimento científico para ampliar a oferta de alimentos com menor impacto ambiental. Em um mundo que enfrenta mudanças climáticas e escassez de recursos naturais, e ainda convive com a insegurança alimentar, a redução das perdas e do desperdício de alimento deve ser uma prioridade, em todos os níveis – local, nacional e global.

Grande parte do ganho necessário para fazer frente a esse desafio de aumentar a produção global de alimentos pode vir da redução do desperdício. As perdas e desperdício de alimentos são um entrave para “acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, e promover a agricultura sustentável”, segundo dos dezessete objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Em 2015, na Cúpula das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, ocorrida durante a 70ª sessão da Assembleia Geral da ONU, foi adotada uma proposta de objetivos e metas (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS) como parte central da Agenda 2030. O objetivo 12 estabelece a meta para o desperdício de alimentos: “12.3 - Até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundial, nos níveis de varejo e do consumidor e reduzir as perdas de alimentos ao longo das cadeias de produção e abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita”.

Fonte: <https://www.mma.gov.br/component/k2/item/11520-consumo-sustent%C3%A1vel>.

Acesso em: 24 jun. 2020.

- Explique que, diante desse problema, uma preocupação é com a perda e desperdício de alimentos, por essa razão irão estudar um pouco mais sobre o assunto.
- Sugerimos que, para estudo do tema, organize uma aula utilizando a rotação por estação⁴, de forma a trabalhar escassez de alimentos e a relação com o desperdício e o aproveitamento integral desses. A ênfase dada nessa atividade deve levar em consideração a realidade cultural e social de sua turma, sem perder, no entanto, o foco na habilidade a ser trabalhada.

Alimentação integral, escassez e desperdício

Como organizar uma aula utilizando a Rotação por Estações?

Nesta proposta, os(as) estudantes devem ser organizados em grupos para que participem de uma espécie de circuito de aprendizagem, que mescla atividades *on-line* e *off-line*. São várias

4 Aula que utiliza a metodologia denominada Ensino híbrido. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/3352/blog-aula-diferente-rotacao-estacoes-de-aprendizagem>. Acesso em: 30 jun. 2020.

atividades disponibilizadas aos(às) estudantes sobre um mesmo tema que, de forma integrada, compõem as necessidades a serem trabalhadas pela turma. As tecnologias digitais devem estar presentes em pelo menos uma dessas estações. Os grupos rodiziarão pelas estações realizando todas as atividades propostas nas diferentes estações, em um prazo pré-determinado pelo(a) professor(a) (em média 15m/ 20m por estação). Importante pontuar que cada atividade proposta é independente das outras, ainda que tratem de um mesmo tema.

Para a organização dos grupos, considere o perfil dos(as) estudantes, assim como a trajetória de aprendizagem e, dessa forma, ofereça-lhes opções diferenciadas de atividades sobre o mesmo tema (alimentação integral e desperdício) para que atinjam os objetivos de aprendizagem esperados. Para isso, considere os espaços disponíveis na sala de aula e/ou em outro local da escola. Organize cada estação com 5 cadeiras e pelo menos três carteiras, para que sejam disponibilizados recursos e/ou materiais necessários à execução das tarefas.

Sugestão de composição de estações:

Estação 1 – Pesquisa em livros, revistas e/ou jornais que tratem sobre alimentação integral e desperdício. Recursos necessários: livros, revistas e/ou jornais selecionados pelo(a) professor(a), que tratem do assunto

Estação 2 – Exploração de *sites* (Ciência Hoje para Crianças, Jornal Joca, páginas do Ministério ou da Secretaria da Saúde, Ministério do Meio Ambiente etc.) com foco nos textos, imagens, vídeos e textos veiculados. Recursos necessários: dois ou três computadores e/ou tablets e/ou celulares com acesso à *internet*.

Estação 3 – *Quiz*

(Jogo de perguntas e respostas). Nesta estação, os(as) estudantes poderão participar de um jogo de pergunta ou respostas. Você elaborará cartões que conterão as perguntas e as respostas. Os(as) estudantes decidem a ordem de jogar - quem será o primeiro, o segundo e assim por diante. Um(a) estudante, pega uma carta e lê a pergunta para os demais. Quem responder corretamente ganha um ponto e fica com a carta. Quem conseguir mais cartas ganha o jogo. Para essa atividade, os cartões devem conter perguntas e respostas sobre o tema abordado, mas que sejam possíveis de serem respondidas sem ter passado pela estação da pesquisa, por exemplo.

Estação 4 – Nesta estação, os(as) estudantes, à luz de uma imagem, cartaz e/ou infográfico ou foto, poderão refletir, conjuntamente, sobre os problemas da escassez e desperdício de alimentos. Para isso, solicite aos(às) estudantes que distribuam as tarefas no grupo. Um deles deverá ser o secretário, que tomará nota das reflexões, e outro o mediador das discussões, que controlará o tempo das falas. Recursos necessários: imagem, cartaz e/ou infográfico ou fotos que tratem do tema em estudo, no caso, alimentação integral, escassez e desperdício de alimentos.

Estação 5 – Debate regrado, em que os(as) estudantes irão debater sobre o papel do cidadão no consumo consciente em relação aos alimentos. Para direcionar o debate, apresente alguma(s) questão(ões) norteadora(s). Exemplo de questões: Existe alguma forma de colaborarmos com a falta de alimentos? Há alguma maneira de aproveitar melhor os alimentos?

Estação 6 – Apresente uma situação-problema aos(às) estudantes para que busquem uma solução viável para reduzir os desperdícios e aproveitar os alimentos da melhor forma possível. Oriente-os a organizarem as discussões: que façam, primeiramente, uma tempestade de ideias (*Brainstorming*), levantando as ideias/impressões de cada um, anotando-as. Em seguida, oriente para que discutam a viabilidade de cada das situações apresentadas e, finalmente, decidam qual será a escolhida pelo grupo. Informe-os que a solução de muitos problemas da atualidade tem sido encontrada por meio do uso das tecnologias.

- Depois da aula, proponha aos(às) estudantes que pesquisem quais são os alimentos disponíveis na região. Com os dados, posteriormente, retome o Guia Alimentar de Bolso da Secretaria Estadual da Saúde, ou outro que achar mais adequado, junto com textos que tratem do aproveitamento integral dos alimentos e desafie os(as) estudantes a elaborarem um cardápio com os alimentos que foram pesquisados, procurando utilizá-los de forma integral.
- É possível trabalhar a horta com os(as) estudantes, caso a escola tenha esse espaço.

SUGESTÃO DE ATIVIDADE

- Consultar Coletânea de atividades do(a) estudante.

PARA SABER MAIS

Banco de alimentos. Disponível em: <https://www.bancodealimentos.org.br/>. Acesso em: 30 jun. 2020.

Aproveitamento integral dos alimentos. Disponível em: https://mesabrasil.sescsp.org.br/media/1016/receitas_n2.pdf. Acesso em: 30 jun. 2020.

Guia Alimentar de Bolso da Secretaria Estadual da Saúde. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/ses/perfil/cidadao/temas-de-saude/guia_de_bolso_sobre_alimentacao.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.



Tecnologia e Inovação



Prezado(a) Professor(a),

Apresentamos as Situações de Aprendizagem para o 1º semestre, que foram planejadas para ampliar o repertório dos estudantes a partir de contextos de diferentes áreas e atividades que levam em consideração os processos criativos, habilidades voltadas para análise, construção e reflexão.

Com base nas Diretrizes de Tecnologia e Inovação, os materiais de apoio focados no público dos Anos Iniciais têm como objetivo inserir os estudantes no universo da tecnologia e conta com três eixos estruturantes: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), Letramento Digital e Pensamento Computacional, que se traduzem nas habilidades previstas para todos os anos dessa etapa.

O componente Tecnologia e Inovação, para a etapa dos anos iniciais tem como foco garantir a todos os(as) estudantes uma aprendizagem de excelência, aprimorando o desenvolvimento integral em diferentes áreas de conhecimento. Valorizar a criatividade e pensar nas diversas possibilidades de conhecer, utilizar e ampliar o uso da tecnologia, não se limitando aos dispositivos e equipamentos, mas pensando sobre seus usos de forma consciente e responsável, para desenvolvimento de seus próprios projetos.

A concepção do material tem como premissa a aprendizagem centrada no estudante, na perspectiva do desenvolvimento do protagonismo, considerando as metodologias ativas e o trabalho colaborativo, contribuindo para o desenvolvimento das competências socioemocionais.

Em relação às atividades que envolvem habilidades manuais e manuseio de ferramentas, sugerimos que seja planejado um momento com os(as) estudantes para apresentar as ferramentas que necessitam atenção, e de que forma elas serão manipuladas. Nesse momento, é importante tratar de alguns combinados, como por exemplo, quem vai manusear o suporte para cola quente, ou quanto ao uso adequado das ferramentas utilizadas para fazer furos, serrar, entre outras; assim, e de forma gradativa, os(as) estudantes vão se familiarizando com o manuseio de cada ferramenta.

As Situações de Aprendizagem que requerem essas ferramentas apresentam propostas que podem, e devem, considerando a faixa etária, ser ampliadas e exploradas pelo professor na intenção de expandir esses conhecimentos.

Nesse sentido, é possível organizar um espaço maker, considerando as ferramentas que podem ser adquiridas. Para conhecer a lista, consulte a Secretaria Escolar Digital - SED, na seção Mural de Avisos: PDDE Maker. Para aquisição dos materiais, selecione aqueles que possam atender essa etapa de ensino, uma vez que a lista de materiais é geral, abrangendo todas as etapas.

Cabe ressaltar que o uso das ferramentas pode ser inserido no contexto dos(das) estudantes de forma gradativa, de acordo com a complexidade das atividades propostas e ampliando as possibilidades de criação.

Equipe Curricular de Tecnologia e Inovação

Prezado(a) professor(a)

Organização do material

Conversa com o(a) professor(a): iniciamos uma conversa para contextualizar o(a) professor(a) com orientações iniciais que podem ser ampliadas de acordo com seus estudos. Essa conversa é direcionada ao(à) professor(a), em alguns momentos com termos mais específicos, que não necessariamente precisam ser utilizados com a turma, mas com foco na contribuição do desenvolvimento do Componente Tecnologia e Inovação e no processo contínuo de formação do(a) professor(a). Neste campo, quando for necessário, indicaremos textos ou conceitos que sejam pertinentes à atividade que será desenvolvida.

Objetivo(s): Aqui é explicitado o(s) objetivo(s) da atividade, que está articulado com as habilidades, e esse conjunto de habilidades, por sua vez, articulado com o desenvolvimento das competências.

Desenvolvimento: Sugerimos a organização da turma e metodologias ativas para potencializar as conversas e o desenvolvimento das habilidades, mas você, professor(a), poderá adequar a metodologia de acordo com o perfil da turma. Ressaltamos que, para o desenvolvimento das propostas, os estudantes têm um papel ativo, de forma que possam discutir, movimentar-se, opinar e produzir de forma protagonista, para trocar experiências e aprender com os colegas.

MOMENTO DO PROFESSOR

Narrativas digitais

Podemos dizer que a narrativa é “uma seqüência singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens ou atores”, como afirma Bruner (2002, p. 46).

As narrativas digitais têm um potencial didático que é construído graças às suas ferramentas, apresenta um caráter multimídia de imagem, texto, som, vídeo e texto, desenvolvido com recursos computacionais, e podem possibilitar a publicação e a circulação em ambientes virtuais de aprendizagem.

De acordo com Valente e Almeida (2014), as narrativas digitais são construídas a partir de um conjunto de pontos de vista pessoais. Isso possibilita que, a partir de uma mesma história, sejam formados diversos pontos de vista.

Os autores afirmam ainda que, para o desenvolvimento de uma narrativa, é necessário que os estudantes tenham criticidade para estruturar as suas narrativas, tramas, e desenvolvam, assim, suas histórias. Além disso, a estruturação lógica dos fatos que ocorrem na história é imprescindível para que se construa um sentido de início, meio e fim, chegando ao desfecho e ao significado que a história tem para cada um.

De acordo com Bernard R. Robin (2008), uma narrativa digital é constituída por sete elementos básicos:

1. Ponto de vista — é o tópico principal e a opinião do autor em relação à narrativa;
2. A questão dramática — é o problema inicial, que cativa o público, até que, no fim, seja resolvido;
3. Conteúdo emocional — é a parte da história que relaciona o autor ao público;
4. O poder da voz — é a voz do narrador. Dá vida à história e ajuda o público a compreendê-la;
5. Fundo musical — é o elemento que embeleza e dá suporte à narrativa digital;
6. Economia — é a utilização de pouca informação a cada slide, para não cansar o público;
7. *Pacing* (ritmo, entoação) — é o ritmo da história, e a forma como ela continua (rapidamente ou lentamente).

Considerar a experiência como condição da aprendizagem é um caminho que torna os conhecimentos mais significativos para os estudantes. Nesse sentido, o(a) professor(a) pode usar como base a experiência criada em sala, e as experiências prévias trazidas pelos estudantes. Essas últimas situam-se onde se formam suas principais opiniões, seus sentidos de pertencimento, suas personas e suas visões de mundo.

Considerando que as tecnologias digitais estão inseridas no cotidiano dos estudantes de maneira direta ou indireta, os dispositivos móveis, computadores, aplicativos, programas, jogos etc. podem ser usados como ferramentas para a prática do ensino das narrativas digitais.

Pensamento Computacional

Com o pensamento computacional, seus quatro pilares, o trabalhar com padrões e abstrações em atividades do dia a dia, desenvolvemos um material de apoio que irá subsidiar a construção desta trajetória de aprendizagem.

Para começar, pensemos: no que consiste o pensamento computacional?

Podemos dizer que:

- ✓ “O pensamento computacional envolve o resolver problemas, conceber sistemas e compreender o comportamento humano, recorrendo aos conceitos fundamentais para a ciência da computação” (WING, 2006).
- ✓ “Pensar nos problemas de forma que um computador consiga solucioná-los. O Pensamento Computacional é executado por pessoas e não por computadores. Ele inclui o pensamento lógico, a habilidade de reconhecimento de padrões, raciocinar através de algoritmos, decompor e abstrair um problema” (LIUKAS, 2015) — coautora do currículo de Computação da Finlândia.

Mas, além dessas definições, o pensamento computacional também representa uma possibilidade de proporcionar a crianças e jovens o desenvolvimento de competências e habilidades para lidar com as demandas do século XXI, que envolvem o pensamento crítico, a criatividade e a resolução de problemas.

Bases do Pensamento Computacional

De acordo com pesquisas realizadas por diversos especialistas na área de Ciências da Computação, definiu-se que o pensamento computacional é composto por quatro pilares que baseiam a resolução de problemas. São eles: decomposição; reconhecimento de padrões; abstração e algoritmos. Vamos conhecer melhor o que define cada pilar:

- Decomposição — dividir um problema complexo, difícil, em partes menores e mais gerenciáveis;
- Reconhecimento de padrões — procurar semelhanças entre as informações apresentadas e entre os problemas;
- Abstração — focar apenas nas informações importantes, ignorando o que for irrelevante;
- Algoritmos — desenvolver uma solução passo a passo para o problema, ou as regras que devem ser seguidas para a resolução dele.

O algoritmo seria o último pilar, ou podemos considerar que seria o resultado da decomposição, do reconhecimento de padrões e da abstração. Mas também é importante saber que o algoritmo não é o fim, pois ele sempre pode ser aprimorado por meio dos outros pilares, criando, assim, um ciclo.

Os passos ou regras, ou seja, o algoritmo, podem ser utilizados para criar um código ou programa, que pode ser compreendido por sistemas computacionais e, conseqüentemente, utilizado na resolução de problemas complexos.

Aprendizagem criativa

Segundo a abordagem pedagógica da aprendizagem criativa, aprendemos melhor quando estamos envolvidos na criação de **projetos** que levem em conta as nossas **paixões**, e que sejam desenvolvidos em colaboração com os **pares**, e em um espírito de aprender e **pensar brincando**, explorando livremente diferentes materiais e valorizando o erro como parte da experiência.

MOMENTO PARA LEITURA

Tecnologias Assistivas

“Para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis” (RADABAUGH, 1993).

A função da tecnologia é facilitar a vida de todas as pessoas. E, quando falamos em pessoas com deficiência, existe um segmento da tecnologia chamado **Tecnologia Assistiva (TA)**, que abrange recursos, ferramentas, processos, práticas, serviços, metodologias e estratégias cuja **finalidade é proporcionar mais autonomia, independência e qualidade de vida** para seus usuários.

Para Cook e Hussey (1950), a TA trata de uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidos e aplicados para minorar os problemas funcionais encontrados pelas pessoas com deficiência.

De acordo com a Lei 13.146, de 6 de julho de 2015 — ou Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI)¹ —, no **art. 3º, inciso III**:

tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social.

Para classificá-los, os recursos de tecnologia assistiva foram organizados considerando os objetivos funcionais de cada um deles.

A Tecnologia Assistiva é dividida em dois grandes grupos:

Recursos de TA: todo e qualquer item, equipamento, componente, produto ou sistema fabricado em série ou sob medida, utilizado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais das pessoas com deficiência. Podem ser considerados recursos de TA desde artefatos simples, como uma bengala, um talher adaptado ou um lápis mais grosso, até complexos sistemas computadorizados, desde que seu objetivo seja proporcionar independência e autonomia à pessoa com deficiência.

1 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 27 fev. 2021.

Serviços de TA: serviços que auxiliam uma pessoa com deficiência a selecionar, comprar, usar e avaliar os recursos de TA. Realizados por profissionais de diferentes áreas, incluindo os da área da saúde (terapeutas ocupacionais, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, médicos), da educação (professores, monitores, profissionais do Atendimento Educacional Especializado), intérpretes de Libras, profissionais da área da informática e engenharia, dentre outros.

Consulte ferramentas gratuitas de Tecnologias Assistivas em: <https://cta.ifrs.edu.br/tecnologia-assistiva/ferramentas-gratuitas-de-ta/>. Acesso em: 17 fev. 2021.

Acesse aqui sugestões de *softwares* para contribuir com sua prática: https://drive.google.com/file/d/1fJXrPO_DVjEA9QtldQ4luLIQ5wzTLvqE/view?usp=sharing



SOFTWARES_Educação Especial

Avaliação: Ao desenvolver as Situações de Aprendizagem, considere o grau de engajamento dos estudantes durante o desenvolvimento das atividades:

Engajamento total	Engajamento satisfatório	Engajamento parcial
Comprometeu-se de forma produtiva e efetiva nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se em partes nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.	Comprometeu-se pouco nas ações e nas atividades ao longo do bimestre/ semestre/ ano, dedicando-se e apoiando os colegas.

A sugestão dos tempos de aula a seguir, foram organizadas para apoiar seu planejamento de forma que as atividades iniciem e finalizem nas aulas de Tecnologia e Inovação, de forma a organizar uma rotina junto aos estudantes em relação ao tempo de execução das atividades que em alguns momentos não serão finalizadas na mesma aula.

Os tempos são previstos, podendo ser adequado ao perfil da turma.

	Tempo previsto	Título
	1 aula	Acolhimento
Situação de Aprendizagem 1	3 aulas	As coisas importantes para nós
Situação de Aprendizagem 2	2 aulas	Linguagem do computador
Situação de Aprendizagem 3	2 aulas	Os <i>pixels</i> e as imagens
Situação de Aprendizagem 4	3 aulas	Meu primeiro <i>E-book</i>
Situação de Aprendizagem 5	2 aulas	Descobertas de um computador
Situação de Aprendizagem 6	2 aulas	Desafio do estacionamento
Situação de Aprendizagem 7	3 aulas	Engenhocas - autômatos
Situação de Aprendizagem 8	2 aulas	Construção de um robô

Professor(a), inicie explorando o material do estudante. Leia com eles a apresentação do material e os ícones, para que reconheçam as atividades e se identifiquem com os personagens presentes no material.

Ao longo de algumas atividades solicitamos que os estudantes façam anotações em um diário de bordo, dessa forma, sugerimos organizar com os estudantes o “Diário de Bordo” para que possam relatar suas experiências durante o desenvolvimento das atividades deste componente.

Oriente-os sobre os registros, eles podem anotar ideias, sugestões, sentimentos e os aprendizados desse percurso, podem também fazer ilustrações ou colagens que representem o desenvolvimento da atividade.

Oriente-os sobre os registros, eles podem anotar ideias, sugestões, sentimentos e os aprendizados desse percurso, podem também fazer ilustrações ou colagens que representem o desenvolvimento da atividade proposta.

Para organização do diário de bordo, analise o perfil da turma, escolhendo o que é mais viável: caderno ou folhas, caso opte por folhas avulsas oriente os estudantes para guardá-las em uma pasta ou saco plástico. Os estudantes podem personalizar a capa, dando uma identidade aos seus registros.

Preferencialmente, ao final de todas as aulas de Tecnologia e Inovação, reserve um momento para que esses registros aconteçam. As anotações são pessoais, por isso, se o estudante não desejar fazer o registro, respeite esse momento e oriente-o para fazer depois, porém verifique qual o motivo e assim, incentive-o a fazer o registro.

O diário de bordo pode ser um instrumento de acompanhamento do desenvolvimento do estudante.

ACOLHIMENTO

No acolhimento, a proposta é realizar um diagnóstico quanto à expectativa dos estudantes em relação ao Componente de Tecnologia e Inovação. Essa é uma sugestão, mas você pode adaptar conforme seu ambiente escolar.

Antes da aula: providencie com antecedência materiais não estruturados, como: tubos de papelão, garrafas PET pequenas, cola, tesoura sem ponta, papelão, copos descartáveis, caixas pequenas e uma caixa grande. Na caixa grande, os estudantes vão depositar as cápsulas do tempo, e, em seguida, você vai fechá-la, e juntos irão marcar uma data para abri-la ao final do ano. Você pode escolher outros materiais para que os estudantes construam essa cápsula do tempo.

1º momento: organize os estudantes em “U”, para uma roda de conversa. Converse com eles sobre o que acham que vão aprender nesse componente.

2º momento: escreva na lousa a palavra “Tecnologia e Inovação”. Pergunte para os estudantes o que vem à mente ao ouvir esse nome. Anote no entorno das palavras o que os estudantes contam.

3º momento: converse com os estudantes se já pensaram em viajar no tempo? Quando você pensa no futuro, que lembranças gostaria de levar com você? O que imagina que vai aprender neste componente?

4º momento: conte que eles vão construir sua cápsula do tempo com os materiais disponibilizados por você. Nesse momento, eles iniciam a construção, e devem identificar a cápsula escrevendo o nome completo, se for necessário, auxilie os estudantes.

5º momento: esse será o momento em que os estudantes desenham ou registram em uma folha que será revisitada no futuro. Nessa folha, podem fazer desenhos de diversas coisas, entre elas, desenhar suas expectativas sobre o que irá aprender nesse componente. Eles podem desenhar ou escrever um recado para lerem no futuro, enfim, devem soltar a imaginação.

6º momento: Devem inserir a folha na cápsula do tempo identificada, e depositam as cápsulas na caixa que você preparou. Após todos depositarem, diga-lhes que você vai fechar a caixa e, então, marcar a data em que será aberta. Combine com a turma que, se caso, durante o ano, chegar algum colega novo, ele irá fazer o mesmo e, então, depositará na caixa por uma abertura pequena que você fará, se for necessário, assim todos devem lembrar desse compromisso, caso chegue um estudante novo na turma. Apresentamos, a seguir, o conjunto de habilidades para este semestre.

Apresentamos, a seguir, o conjunto de habilidades para este semestre.

EIXO		HABILIDADES	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC)	EF05TEC01	Identificar a presença de memórias nos dispositivos computacionais.	TDIC, especificidades e impactos.
Letramento digital	EF05TEC04	Participar de experiências que favoreçam a identificação de outros modos de ler o mundo, por meio de atividades que possibilitem o compartilhamento entre os pares.	Compreensão e produção crítica de conteúdo e curadoria da informação
Pensamento Computacional	EF05TEC05	Construir objetos usando materiais não estruturado ou eletromecânicos.	Cultura maker
Pensamento Computacional'	EF05TEC06	Identificar as potencialidades, as principais ferramentas e os recursos utilizados em espaços maker.	Cultura maker
Pensamento computacional	EF05TEC07	Identificar a linguagem do computador.	Programação plugada ou desplugada
Pensamento computacional	EF05TEC08	Conhecer o sistema de numeração binário.	Programação plugada ou desplugada.
Pensamento Computacional	EF05TEC09	Conhecer e utilizar algoritmos com repetições.	Pensamento computacional
Pensamento computacional	EF05TEC11	Representar atividades do cotidiano com base em ações lógicas usando diferentes linguagens.	Programação plugada ou desplugada
Pensamento computacional	EF05TEC17	Codificar diferentes informações para representação em computador.	Pensamento científico

Prezado(a) 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 pensando sobre seus usos de forma consciente e responsável. Veja o recado da turma que te acompanhará nessas descobertas!

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.



TECNOLOGIA E INOVAÇÃO!



Olá, vamos aprender e experimentar muitas coisas divertidas e legais. Mas já vamos avisando, tecnologia não se limita a ter um computador ou um celular de última geração, é isso também, e muito mais. Por isso esse componente se chama Tecnologia e Inovação. Aqui, você vai usar a sua imaginação, sua criatividade e conversar sobre assuntos que interessam a você e à sociedade.

Você vai aprender sobre:

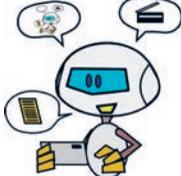
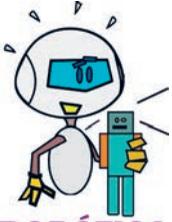
 <p>LETRAMENTO DIGITAL</p>	 <p>CULTURA MAKER</p>	 <p>NARRATIVAS DIGITAIS</p>
 <p>Pensamento computacional</p>	 <p>PENSAMENTO CIENTÍFICO</p>	 <p>ROBÓTICA</p>

Ilustração: Roberto Edgar

Quanta coisa nova, não é mesmo?

Vai ser incrível essa jornada! Fique atento para realizar todas as atividades, compartilhar com seus colegas suas descobertas e curtir o que eles descobrirem no caminho.

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.	Pixabay_207696. Disponível em: https://cutt.ly/rEHNrhW Acesso em 01 out. de 2021.
	Hora de colocar a mão na massa!	Pixabay_313620. Disponível em: https://cutt.ly/UEHNibM Acesso em 01 out. de 2021.
	Indica que você vai registrar suas ideias: desenhos, letras, palavras o que sua imaginação quiser.	Pixabay_5471896. Disponível em: https://cutt.ly/yEHNDdp Acesso em 01 out. de 2021.
	Esse símbolo indica que você deve pedir ajuda de um adulto e manter atenção ao manusear o material.	Pixbay_303861. Disponível em: https://cutt.ly/aEHNGZn Acesso em 01 out. de 2021.
	Esse símbolo indica que você vai pensar em soluções ou criações para um melhorar a vida das pessoas.	Disponível em: https://www.flaticon.com/br/icone-gratis/solidariedade_1344200?term=solidariedade&related_id=1344200 . Acesso em: 18 out. de 2021

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 1

AS COISAS IMPORTANTES PARA NÓS¹



Olá, sou Guion. Já pensou sobre o que gosta, o que o representa, quais são suas influências e o que é importante para você? Vamos criar um projeto representativo de si e de suas paixões?

Conversa com o(a) professor(a): esse momento será importante para conhecer melhor os estudantes sobre o que mais gostam e o que os representam.

A intenção é realizar um exercício de escuta, empatia e conexão, que possibilite a construção de um ambiente seguro para o compartilhamento de ideias e de muito respeito em sala de aula.

Objetivo: criar e construir objetos usando materiais não estruturados.

Desenvolvimento: promova uma conversa sobre os interesses dos estudantes. Esse diálogo será importante para que os estudantes possam se expressar, descobrir-se e falar sobre as coisas de que gostam.

Diga aos estudantes que podem aproveitar para soltar a imaginação. Nessa primeira conversa, eles devem imaginar como materializar as ideias iniciais. Nesse momento, incentive os estudantes a explorar diferentes materiais que forem disponibilizados. Esse movimento será importante para que os estudantes possam ter iniciativa de criação, e para saberem que, durante a criação, não tem certo ou errado, o importante é a expressão dos sentimentos e a materialização das ideias.

Produções dos estudantes: os estudantes podem criar placas, crachás, cartões e outras construções com diferentes formatos. O tema pode envolver desde o desenho de projetos mais simples (um cartão para uma pessoa especial, um crachá que representa o próprio nome de forma diferente, uma placa para uma causa importante para eles), até o *design* de protótipos mais complexos, que representem o que gostam de fazer (uma maquete de campo de futebol, uma bicicleta feita com sucata, um personagem de um jogo criado com massinha).

ATIVIDADE 1 – O QUE ME REPRESENTA!



1.1 E se você tirar um tempinho para pensar nos seus interesses e paixões?

Se você pudesse representar a si ou ao que mais gosta, o que faria?
Como você compartilharia com a turma as suas paixões?

1.2 Que tal anotar suas ideias e reflexões no espaço a seguir, para compartilhá-las com seus(suas) colegas?

1.3 Agora que você pensou um pouco sobre o tema, se pudesse criar algo que representasse você, o que mais gosta, e o que considera importante, o que criaria?

ATIVIDADE 2 – MATERIALIZAÇÃO DE UMA IDEIA

Conversa com o(a) professor(a): os estudantes iniciam o processo de produção e criação, materializando o que os representa a partir da conversa que tiveram na atividade anterior.

Objetivo: planejar e colocar em prática a construção idealizada na atividade anterior com materiais não estruturados.

Desenvolvimento: Organize os materiais para as produções. Os estudantes podem conectar suas ideias com as de outros colegas num trabalho colaborativo.

Combine com os estudantes como serão esses momentos de produção.

Ao finalizarem, organize um momento para que todos possam apresentar suas criações para os(as) colegas. Esse momento é muito especial para os estudantes. Dê *feedbacks* positivos, pois, no momento de criação, não tem certo ou errado.

2.1 Você vai colocar em prática sua imaginação e a criatividade. Veja os materiais que você pode utilizar. Dê vida à sua ideia!

Materiais

Itens de papelaria: folhas de papel (de vários tipos, cores e tamanhos), lápis, borracha, canetas de diversas cores, tinta guache, tesoura sem ponta, barbante e cola.

Materiais que sirvam de base para a criação do projeto: embalagens diversas, papelão, tecidos, cartolina, pedaços de madeira, tiara de cabelo, chapéu ou boné, e outras bases que os estudantes considerarem interessantes!

2.2 Quais características suas você gostaria de representar no seu projeto?

FAÇA E TRANSFORME!



2.3 Agora, aproveite este momento para dar formas e vida à sua criação. Faça aqui o desenho do seu projeto:

DIVIRTA-SE E BRINQUE!

2.4 Junto com a sua turma, organizem uma exposição das criações da sua turma. Que tal fazer uma ficha identificando sua criação? Preencha o modelo a seguir:

Nome da criação: _____

Este projeto é importante para mim porque: _____

Minha invenção representa: _____

Materiais e ferramentas utilizadas: _____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

Fotografe sua criação e registre no seu Diário de Bordo essa experiência de materializar sua ideia.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 2

LINGUAGEM DO COMPUTADOR



Olá, sou a Rita! Você sabia que computadores têm sua própria linguagem? Tudo o que você vê ou ouve no computador (palavras, imagens, números, filmes e até mesmo o som) são armazenados usando apenas estes dois números: zero e um.

Conversa com o(a) professor(a): vamos utilizar os cartões para explicar para os estudantes a linguagem do computador. Trata-se de utilizar somente dois números: 0 e 1, linguagem binária.

Objetivo: compreender como os números binários funcionam.

Desenvolvimento: diga-lhes que quando a carta estiver voltada para cima (aparecendo os pontos) realizamos essa contagem. Quando a carta estiver virada para baixo (não sendo possível ver os pontos), não consideramos esse valor. Para descobrir qual número corresponde aos valores das cartas viradas, realizamos a somas de todos os pontos.

Solicite aos estudantes que recortem as cartas do Anexo_Cartas pontos.

Os estudantes podem ser organizados em duplas para trabalhar com as cartas.



1.1 Complete a sequência dos números a partir das cartas:

5ª carta	4ª carta	3ª carta	2ª carta	1ª carta
16	8	4	2	1

1.2 Para descobrir qual é o número representado por esse código, complete a sentença a seguir:

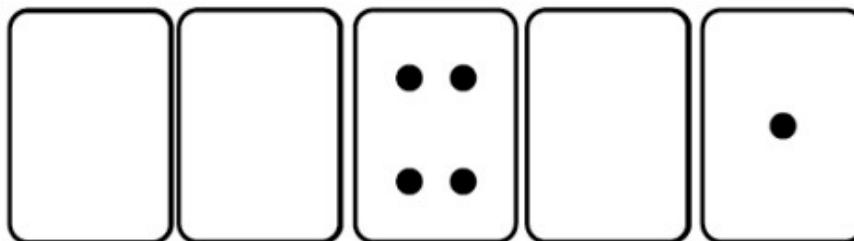
$$\underline{16} + \underline{8} + \underline{4} + \underline{2} + \underline{1} = \underline{31}$$

1.3 Observando a sequência, qual seria a 6ª carta? Desenhe e indique seu valor:



1.4 Como você preencheu o item anterior? O que podemos afirmar observando as sequências das cartas e os valores dos números decimais encontrados?

1.5 Descubra qual é o número representado pelas cartas a seguir, usando os mesmos procedimentos dos itens anteriores:



0	0	4	0	1
---	---	---	---	---

$$\underline{0} + \underline{0} + \underline{4} + \underline{0} + \underline{1} = \underline{5}$$

FAZER E APRENDER!

1.6 Recorte as cartas do Anexo_Cartas Pontos. Organize para obter os números: 9, 15, 21. Em seguida, cole as cartas na ordem, para obter cada número:

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 3 OS PIXELS E AS IMAGENS



Olá, sou o Joaquim! Vim aqui para conversarmos sobre as imagens que vemos nas telas da televisão, computadores e outros dispositivos. Você sabia que essas imagens são formadas por pequenos pontos no formato quadrado, chamados de *pixels*? Assim, *pixels* são as unidades de medida padrão que formam as imagens digitais. Quanto maior o número de pontos, melhor a resolução da imagem. Vamos aprender como o computador armazena esses pontos?

ATIVIDADE 1 – TELAS E OS *PIXELS*

Conversa com o(a) professor(a): apresente uma imagem em preto e branco e peça para os estudantes identificarem os desenhos.

Objetivo: identificar *pixels* e escrever os códigos para criar imagens em preto e branco.

Desenvolvimento: converse com os estudantes como a linguagem dos computadores se dá pelos números 0 e 1 (código binário). Mas como será que ele entende as imagens? Explique que as imagens são formadas pelos *pixels*, pequenos pontos no formato quadrado, que formam as imagens. Quanto maior a quantidade *pixels*, melhor a qualidade das imagens. Assim, podemos escrever códigos para cada imagem que queremos desenhar. Diga-lhes que existem programas que fazem isso com muita perfeição, mas que aqui vamos compreender como isso funciona, usando malha quadriculada e lápis de cor.

Explique, a partir do exemplo, como podemos escrever esses códigos. Iniciaremos com duas cores, os *pixels* preto e branco, para que os estudantes possam compreender a composição dos códigos (acompanhe no Caderno do Estudante o passo a passo).



1.1 A imagem a seguir foi gravada em preto e branco, armazenando *pixels* brancos e pretos.

Para escrever um código a partir da figura na malha quadriculada, veja o passo a passo:

✓ Cada *pixel* pode ser apenas preto ou branco.

✓ O primeiro número do código sempre se refere ao número de *pixels* brancos.

Se iniciar com “0”, significa que inicia com *pixel* preto, e o próximo número indica a quantidade de *pixels* pretos.

Se iniciar com um número diferente de “0”, significa que inicia com *pixel* branco. Esse número indica a quantidade de *pixels* brancos.

✓ Na sequência, vêm as quantidades de *pixels* brancos ou pretos.

Observe o exemplo:

									Código
		■	■	■	■	■	■		2, 5, 2
	■	■	■	■	■	■	■		1, 7, 1
	■	■	■	■	■	■	■		1, 7, 1
■		■	■	■	■		■	■	0,2,1, 3,1,2
■		■	■	■	■	■	■		0, 4, 1,4
	■	■	■	■	■	■	■		1, 7, 1
	■	■	■	■	■	■	■		1, 2, 3, 2,1
		■	■	■	■	■	■		2, 5, 2

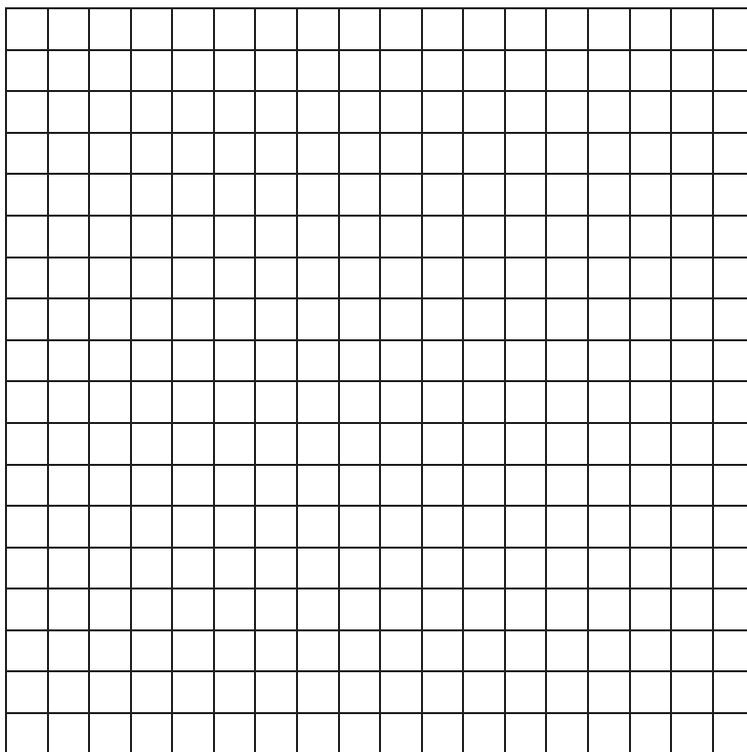
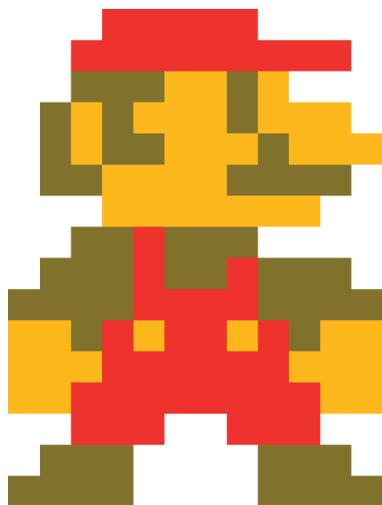
Fonte: os autores.

FAZER E APRENDER!

Agora, complete a tabela decifrando o código:

Código	Decifrando os códigos
2,5,2	2 <i>pixels</i> brancos, seguidos de 5 <i>pixels</i> pretos e 2 <i>pixels</i> brancos.
1, 7, 1	1 <i>pixel</i> branco, seguido de 7 <i>pixels</i> pretos, 1 <i>pixel</i> branco.
1, 7, 1	1 <i>pixel</i> branco, seguido de 7 <i>pixels</i> pretos, 1 <i>pixel</i> branco.
0,2,1,3,1,2	2 <i>pixels</i> pretos, seguidos de 1 <i>pixel</i> branco, 3 <i>pixels</i> pretos, 1 <i>pixel</i> branco, 2 <i>pixels</i> preto.
0,4, 1,4	4 <i>pixels</i> pretos, seguidos de 1 <i>pixel</i> branco, 4 <i>pixels</i> pretos.
1, 7, 1	1 <i>pixel</i> branco, seguido de 7 <i>pixels</i> pretos, 1 <i>pixel</i> branco.
1, 2, 3, 2,1	1 <i>pixel</i> branco, seguido de 2 <i>pixels</i> pretos, 3 <i>pixels</i> brancos, 2 <i>pixels</i> pretos, 1 <i>pixel</i> branco.
2, 5, 2	2 <i>pixels</i> brancos, seguidos de 5 <i>pixels</i> pretos, 2 <i>pixels</i> brancos.

1.4 Reproduza a imagem a seguir em preto e branco na malha quadriculada ao lado.



Fonte: Pixabay_6005703²

1.5 Um bom desafio: registre os códigos que foram utilizados para desenhar a imagem em preto e branco a seguir.

													Códigos
													5, 3, 5
													3, 2, 3, 2, 3
													2, 1, 7, 1, 2
													1, 1, 2, 1, 3, 1, 2, 1, 1
													1, 1, 9, 1, 1
													0, 1, 5, 1, 5, 1
													0, 1, 3, 1, 3, 1, 3, 1
													1, 1, 3, 3, 3, 1, 1
													1, 1, 9, 1, 1
													1, 1, 9, 1, 1
													4, 5, 4

Registre em seu Diário de Bordo o que aprendeu sobre *pixels* e as imagens.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 4

MEU PRIMEIRO *E-BOOK*



Oi, sou a Dandara! Já ouviu falar em *e-book*? É uma abreviação de *eletronic book*, mais conhecido como livro eletrônico. Mas, para escrever um *e-book*, é preciso ter um conteúdo de qualidade! Por isso, vamos fazer uma pesquisa e preparar a escrita para publicar seu primeiro *e-book*!

ATIVIDADE 1 - PRODUÇÃO DO CONTEÚDO

Conversa com o(a) professor(a): elabore um projeto sobre o tema “Alimentação saudável” e, a partir da pesquisa dos estudantes, criem um *e-book*.

Objetivo: explorar linguagens midiáticas para ampliar diferentes conhecimentos para produções autorais de forma colaborativa.

Desenvolvimento: converse com os estudantes sobre os hábitos alimentares, articulando com o componente de Ciências. Registre na lousa as respostas dos estudantes sobre o que entendem sobre o tema.

Organize os subtemas, para que a pesquisa seja diversificada. Converse com os estudantes que, a partir da pesquisa que realizarem, eles produzirão um *e-book* para dar informações para as pessoas sobre a importância da alimentação.

A pesquisa poderá ser realizada em espaços como a biblioteca, sala com computadores com acesso à *internet*, ou outra forma que você achar mais adequada para sua turma.

Os grupos devem organizar como farão a pesquisa: textos, entrevistas, consultar vídeos sobre o assunto etc.

Antes de iniciarem, instrua-os sobre o processo de pesquisa e da importância da consulta de fontes confiáveis que veiculam conteúdos com fundamentos científicos ou por especialistas que conhecem bem o assunto. Converse também sobre o que são as referências consultadas: uma vez que um conteúdo foi produzido, é preciso dar os créditos ao autor.

Entre os temas, é possível pesquisar sobre: alimentos naturais, alimentos industrializados, alimentos *light*, alimentos *diet*.

Escolha algumas reportagens sobre o assunto para envolver os estudantes para a pesquisa.

Organize os grupos para a pesquisa, distribuindo os temas.

Após a pesquisa, oriente os estudantes a realizar o registro em um editor de texto. Oriente-os sobre o gênero textual a ser produzido, ou, ainda, os estudantes podem escolher como querem veicular o conteúdo: textos, quadrinhos, desenhos, ou outro gênero. Salvando o arquivo, auxilie-os, caso precisem de ajuda para organização dos arquivos.

Antes de finalizar a produção do *e-book*, organize um momento para compartilharem as descobertas sobre o tema.

Elabore um cronograma para as entregas das etapas da pesquisa, e para a socialização. Acesse o site <https://www.livrosdigitais.org.br/> para conhecer uma plataforma que possibilita a elaboração e publicação de livros digitais. Você também poderá utilizar outras plataformas que tenha maior familiaridade.

Nota ao(à) professor(a)

É muito importante que os estudantes possam verificar a fonte de pesquisa das imagens e os direitos autorais, para que possam registrá-los no trabalho de produção. Portanto, sugerimos alguns *sites* de licença gratuita: <https://pixabay.com/>, <https://search.creativecommons.org/>.

Para inserir os conteúdos no livro digital, veja qual será a opção mais adequada:

Os estudantes inserem seus conteúdos, com o(a) professor(a) orientando como realizar o acesso.

O(a) professor(a) poderá salvar os arquivos e organizar os arquivos no livro digital.

Após o término da produção, é possível visualizar o livro *on-line*, ou baixar no formato PDF e depois imprimir.

FAZER E APRENDER!

- 1.1** Realize a pesquisa sobre o tema “Alimentação Saudável”. Organize seu grupo e, junto com seu(sua) professor(a), elaborem um roteiro para a pesquisa. Formule algumas questões para iniciar sua busca.

- 1.2** Discuta com seu grupo as etapas da pesquisa: o que e como o grupo colocará em prática a pesquisa. Registre os combinados:

ATIVIDADE 2 – PRODUÇÃO DO *E-BOOK*



- 2.1** Após sua pesquisa, registre em um editor de texto. Seu(sua) professor(a) irá orientar esse momento.

- 2.2** Organize uma apresentação para compartilhar com seus(suas) colegas suas descobertas.
- 2.3** Para a organização do *e-book*, aguarde as orientações do seu(sua) professor(a). Juntos, escolham o título do *e-book*, e como será a organização dos temas.
-  **2.4** Reflitam como você e seu grupo podem contribuir para que as pessoas tenham acesso às informações sobre “Alimentação Saudável”.

Registre no seu Diário de Bordo como foi, para você, aprender sobre Alimentação Saudável, e sobre a produção do *e-book*.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 5 DESCOBERTAS DO COMPUTADOR



Vamos conhecer o *hardware*, que corresponde aos componentes físicos do computador. Alguns componentes com certeza você já conhece, mas vamos explorar suas funções. São nomes que podem parecer complicados, mas, aos poucos, vamos nos acostumando.

ATIVIDADE 1 – SOBRE *HARDWARES*³

Conversa com o(a) professor(a): os estudantes serão apresentados ao conceito de *Hardware* de entrada, saída, armazenamento e processamento. Por meio da atividade desplugada de Teatro dos *Hardware*s, os estudantes simularão o funcionamento de um computador.

O(a) professor(a) deve perguntar aos estudantes sobre como eles acham que as informações entram e saem do computador. Após algum tempo de discussão, o(a) professor(a) conduz a turma a focar em *hardwares* como teclado, monitor e outros.

Os estudantes podem realizar a atividade individualmente ou em dupla.

Objetivo: reconhecer quando, e de que maneira, a memória e o processador são utilizados no sistema computacional.

Desenvolvimento: organize uma tabela maior, igual ao anexo, para preencher junto com a turma após a verificação da tabela. Essa tabela pode ficar em um local disponível para os estudantes durante o ano letivo. A tabela deve conter: Entrada, Saída, Processamento e Armazenamento.

3 Atividade adaptada. Disponível em: https://ia601009.us.archive.org/31/items/computacao_e_eu_livro_do_estudante/Computacao_e_eu_livro_estudante_V2.pdf. Acesso em: 20 de set. de 2021.

Notas ao (à) professor(a):

Dispositivos de entrada são os componentes que usamos para conectar ao computador.

Dispositivos de saída são os componentes que traduzem os dados recebidos para uma linguagem mais acessível aos usuários.

Armazenamento são os componentes responsáveis por armazenar os dados de forma permanente.

Processamento: é onde os dados de entrada serão processados para gerar um determinado resultado.

Tenha um conjunto de cartas e, após a validação da atividade, a tabela maior deverá ser preenchida corretamente, para que todos da turma tenham acesso.

- 1.1** Cada *hardware* possui uma funcionalidade, e é classificado de acordo com essa funcionalidade. São grupos de *hardware*: Entrada, Saída, Armazenamento e Processamento. Recorte os cartões do Anexo – *Hardwares_peças* e cole os desenhos das peças no local adequado, conforme seu grupo.

Entrada Teclado, <i>mouse</i> , <i>webcam</i> , impressora	Saída Monitor, caixa de som
Armazenamento Disco rígido, <i>pen drive</i> , memória <i>ram</i>	Processamento Unidade central de processamento

ATIVIDADE 2 – MEMÓRIAS DE UM COMPUTADOR

CLARA E O ROBÔ

Olá Robô! Como vai?

Estou bem! E você, Clara?

Estou estou bem. Você poderia me esclarecer uma dúvida?

Sim, Clara!

Hoje fui com meu pai levar o nosso computador para o conserto, e o técnico disse que poderia ser a memória ou pior, o processador. Mas... Computador tem memória?

Uma delas é a memória RAM, que as guarda de forma temporária

Sim, e não apenas uma, mas duas memórias.

Como assim?

Ela deixa o sistema do computador mais rápido. Você pode abrir um programa ou até mesmo uma página do site e ela continuará lá, porém, esta memória permanecerá ativa até o computador ser desligado.

Ah! Entendi. Então é uma memória que fica pouco tempo e depois vai embora.

É mais ou menos isso, Clara.

Então ela guarda muita informação?

Sim, mas depende muito da sua capacidade da memória.

Existe a memória conhecida como HD ou disco rígido. Este componente armazena informações por muito tempo, ao contrário da memória RAM em que as informações permanecem enquanto o computador estiver ligado.

As informações ficam guardadas e não se perdem, você poderá acessar a qualquer momento quando o computador estiver ligado.

CLARA E O ROBÔ

Ah! Entendi. Então ela dura por um tempo e depois vai embora?

É mais ou menos isso, Clara.

Então ela guarda muita informação?

Sim, mas depende muito de quanto ele pode armazenar.

Não entendi.

CLARA E O ROBÔ

Não é complicado. Por exemplo, existem armários que são grandes e cabem muitas coisas e existem outros menores, que também conseguem guardar uma quantidade menor de coisas.

Os dois são armários, porém têm diferentes capacidades.

Eu acho que no computador do meu pai pode ser o caso da capacidade de guardar informações.

Depende! Lembre-se que pode também ser o processador!



CLARA E O ROBÔ

É verdade!

O processador é o cérebro do computador e controla quase tudo em conjunto com outro componente, a placa mãe. Ele transforma dados em informação e com rapidez.

Assim como a memória, existem vários tipos de processadores que são identificados pela sua capacidade e velocidade de trabalho e a cada ano surgem processadores mais rápidos e eficientes.



Fonte: feito por Rennan Pardal no CANVAS.



Compartilhe com seus(suas) colegas o que entendeu após a leitura da conversa de Clara e o Robô.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 6⁴

DESAFIO DO ESTACIONAMENTO



Olá! Vamos resolver o desafio do estacionamento! Então, para resolver um desafio, é preciso ter foco e muita atenção. Não dá para resolver um desafio considerando todas as informações de uma vez. Leia com atenção, analise cada desafio e, depois, mantenha o foco na sua estratégia. Se não der certo, retome o desafio e tente novamente. Seja persistente!

ATIVIDADE 1 – ESTACIONAMENTO – DESAFIO 1

Conversa com o(a) professor(a): nesse jogo, a proposta é a de desenvolver o pensamento computacional, aplicando os quatro pilares para resolver o problema do estacionamento. O jogo tem vários desafios com níveis de complexidades diferentes.

Objetivo: aplicar os quatro pilares do pensamento computacional na resolução de problemas práticos.

Desenvolvimento: para o jogo, os estudantes podem se organizar em duplas, para juntos, compreenderem o problema e resolverem colaborativamente.

Leia as instruções e faça uma rodada teste, certificando-se de que todos compreenderam o jogo. Na preparação, os estudantes devem recortar os anexos e, na rodada teste, seguir as orientações. Oriente-os que deverão posicionar os carros conforme a organização apresentada em cada desafio.

1.1 Jogo: Desafio 1

Recorte o Anexo-Tabuleiro e o Anexo- Carros nas linhas tracejadas.

Note que cada carro é identificado por uma letra (A-K e X) e cada caminhão é identificado por um número (1-4).

Jogue uma rodada como teste, seguindo as instruções.

Objetivo do jogo: retirar o carro vermelho (letra X) pela lateral direita (Saída) sem bater ou passar por cima dos demais carros e caminhões estacionados.

Instruções:

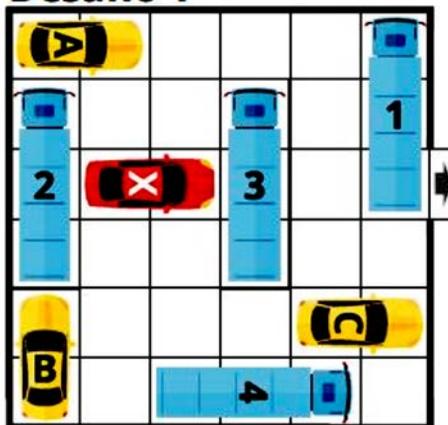
- ✓ Posicione os veículos conforme mostrado no desafio, respeitando as letras, números, posição e sentido de cada carro no tabuleiro;

4 Atividade adaptada. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/index.php#AlgoCards>. Acesso em: 20 de set. de 2021. Licença: Esta atividade está sob licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0). Essa licença permite que você remixe, adapte e crie a partir do original para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

- ✓ Usando apenas os comandos (\leftarrow , \rightarrow , \uparrow , \downarrow), mova os veículos no sentido estacionado, ou seja, carros que estão no sentido vertical só podem andar verticalmente, e carros estacionados na horizontal só podem andar horizontalmente. Não é permitido trocar o sentido do veículo ou fazer curvas.
- ✓ Anote qual o veículo que você utilizou, quantas vezes ele se moveu, e em que direção, até você conseguir remover o carro X do estacionamento. Dessa forma, você cria uma sequência de instruções de como solucionar um problema. Por exemplo:

Veículo	Movimentos			
C	\leftarrow	\leftarrow	\leftarrow	
1	\downarrow	\downarrow	\downarrow	
A	\rightarrow			
2	\uparrow			
B	\uparrow			
4	\leftarrow	\leftarrow		
3	\downarrow	\downarrow		
X	\rightarrow	\rightarrow	\rightarrow	\rightarrow

Desafio 1

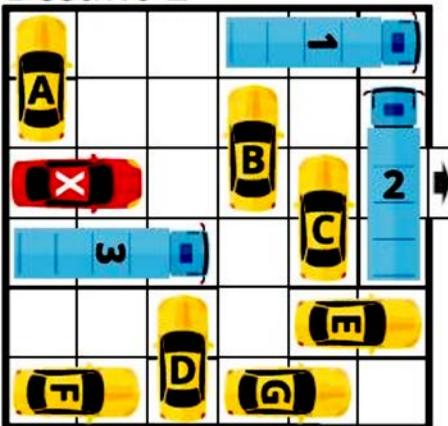


ATIVIDADE 2 – ESTACIONAMENTO - DESAFIO 2

- 2.1** Esse desafio você vai fazer individualmente. Posicione no tabuleiro os carros conforme o desafio 2. Quando conseguir sair com o carro X do estacionamento, compare seu registro com o(a) seu(sua) colega. Não esqueça de registrar os comandos.

Veículo	Movimentos			
C				
1				
A				
2				
B				
4				
3				
X				

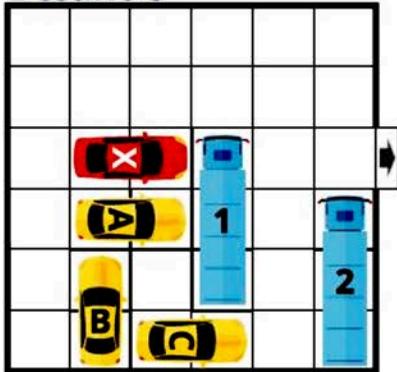
Desafio 2



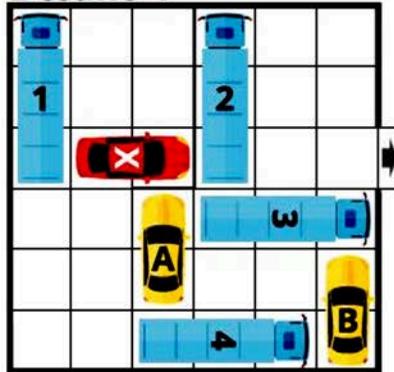
ATIVIDADE 3 – ESTACIONAMENTO - DESAFIOS

3.1 Agora você vai resolver junto com um(a) colega. Esse é mais difícil! Não se esqueça de posicionar no tabuleiro os carros conforme o desafio 3. Registre os comandos no seu quadro.

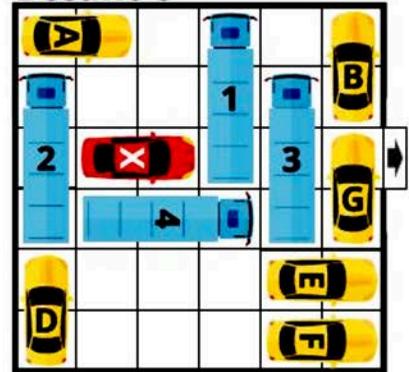
Desafio 3



Desafio 4



Desafio 5



Desafio 3				
Veículo	Movimentos			
C				
1				
A				
2				
B				
4				
3				
X				

Desafio 4				
Veículo	Movimentos			
C				
1				
A				
2				
B				
4				
3				
X				

Desafio 5				
Veículo	Movimentos			
C				
1				
A				
2				
B				
4				
3				
X				

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 7

ENGENHOCAS - AUTÔMATO



Você sabia que autômatos de papelão são esculturas mecânicas feitas de materiais simples que permitem que você dê vida a histórias e, ao mesmo tempo, utilize materiais de baixo custo, criando objetos divertidos?

ATIVIDADE 1 – CRIAÇÃO DE AUTÔMATOS

Conversa com o(a) professor(a): em projetos mão na massa, o processo mais rico acontece durante as aprendizagens na fase de criação e investigação, e na troca entre todos, durante a condução do projeto. O erro nesse tipo de atividade contribui para o desenvolvimento da investigação e para o levantamento de hipóteses.

Os estudantes vão construir um autômato. Para isso, sugerimos que assistam ao vídeo: *How to make your first automaton*, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=QU2CzCITjk>. Acesso em: 13 de set. de 2021.

Você poderá escolher outro vídeo que achar adequado para a sua turma. Como provavelmente será a primeira experiência dos estudantes, indicamos que façam um autômato mais simples, e depois poderão construir outros com movimentos mais complexos. No Caderno do Estudante está descrito o passo a passo desse primeiro modelo.

Objetivo: construir autômatos com materiais não estruturados.

Desenvolvimento: organize os materiais para a construção dos autômatos.

Para o primeiro momento, os estudantes seguem o passo a passo para compreenderem as etapas da construção do autômato.

Os estudantes podem trabalhar em grupos e fazer uma produção individual, assim é possível compartilhar as ideias e os materiais durante a construção.

Organize um *workshop* para a apresentação dos autômatos, se possível, para os demais estudantes do mesmo ano.

- 1.1** Você vai construir um autômato. Iniciaremos com uma versão básica. Conhecendo essa base, você poderá criar outros mecanismos para se divertir e dar asas à sua imaginação.

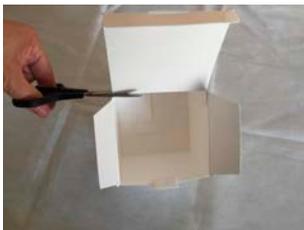
Vamos explorar elementos que estão presentes em máquinas simples. Veja os materiais que você pode utilizar, mas outros também são possíveis nessa construção.

Materiais	
Caixa de papelão pequena (aproximadamente 15 cm x 15 cm) EVA com 6 mm de espessura Palitos de churrasco Canudos de papel Fita crepe Tesoura sem ponta Rolhas, feltro colorido	Pistola e refil de cola quente Arruelas e porcas (para servir como pesos) Lápis apontado Prego ou parafuso para madeira (para fazer os aros no papelão)

1.2 Vamos construir um autômato, seguindo o passo a passo a seguir:

1ª Etapa: Preparando a caixa de papelão

1. Remova a parte superior da caixa de papelão.



2. Remova o fundo da caixa de papelão.



3. Recorte quatro triângulos.



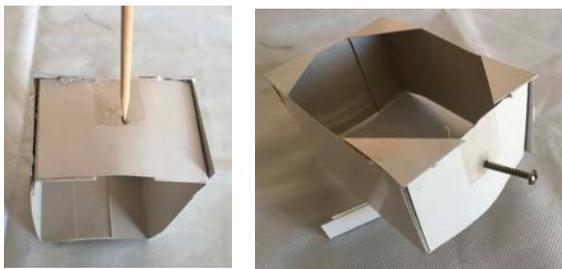
4. Cole os triângulos na parte sem a tampa, nos cantos da caixa, para estabilizá-la.



5. Encontre o centro de três dos quatro lados da caixa, conforme indicado na figura.

Faça um furo em cada marca.

Se precisar, utilize um lápis ou um pincel para aumentar o diâmetro do furo.



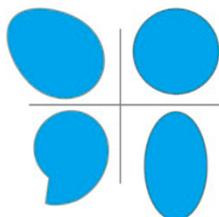
6. Preparação do came:

Desenhe o came e o seguidor do came em um pedaço de papelão. Cole-os em um pedaço de EVA. Depois de secos, recorte-os.

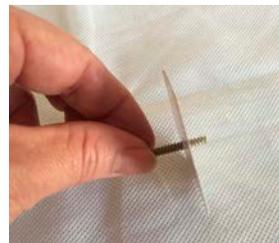
Came: o elemento giratório que você gira com a manivela é chamado de came. O elemento que fica na parte superior do came se moverá de acordo com a forma e a posição do came, e será chamado de seguidor de came. Ele transmite seu movimento para os elementos no topo da caixa, para animar sua construção.



7. Veja alguns modelos de formato de came.



8. Fure o came no centro.



9. Insira um palito de churrasco e o encaixe dentro da caixa, passando por um furo.

ATENÇÃO: antes de fixar com a cola quente, é preciso acertar as posições dos comes.

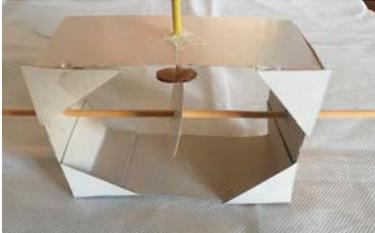


10. No furo superior da caixa, insira um pedaço de canudo.



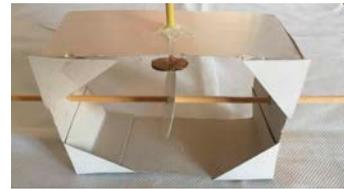
11. Fixe o canudo na caixa com cola quente.

Atenção: Cuidado para não derreter o canudo, caso esteja usando o de plástico.

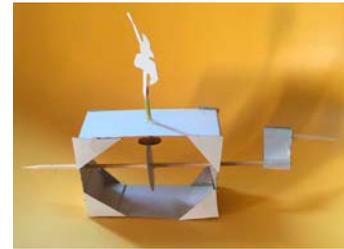


12. Por esse canudo, passe um palito de churrasco, de forma que o palito fique estabilizado. Fixe com a cola quente, o seguidor do came na ponta do palito.

Importante: caso o seguidor do came fique muito leve, ele pode não gerar atrito suficiente para se mover adequadamente. Uma solução é adicionar algum peso nele. Cole um pedaço de borracha escolar ou pequenas arruelas ou porcas para aumentar seu peso.



O modo como você alinha os cames e os seguidores de came influencia o movimento de seus elementos animados. Alguns alinhamentos simples para conseguir os movimentos são: Gira Gira, Sobe e Desce + Gira Gira, Vai e Vem.



Imagens: Arlete Almeida

2ª Etapa: Teste do mecanismo

Veja se os cames estão alinhados e fazendo o movimento adequado e, então, fixe todo o mecanismo com cola quente.

Agora, para finalizar a parte mecânica, vamos fazer uma manivela para girar o autômato.

Recorte um retângulo de papelão. Insira-o no final do palito de churrasco, fixe-o com cola quente e corte a sobra do palito.

Insira outro pedaço de palito de churrasco na outra borda do retângulo de papelão e fixe-o com cola quente.

Na parte superior do seu mecanismo, você pode criar um objeto para se movimentar. Conheça algumas produções:



Imagens: Leandro Lago da Silva

1.3 Crie uma história para seu autômato. Dê um nome para seu autômato.

DIVERTA-SE E BRINQUE!

1.4 Que tal apresentar seu autômato para sua turma? Organizem uma exposição, assim todos podem conhecer as diferentes histórias e criações.

Elabore uma ficha para a apresentação:

Nome do autômato: _____

Título da minha história: _____

Materiais e ferramentas utilizados: _____

Designer(s): _____ Data desta versão: _____

Registre no seu Diário de Bordo sua criação e o que mais gostou na criação do autômato.

SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM 8 CONSTRUÇÃO DE UM ROBÔ



Olá! Imagine um robô! Como ele seria? O que ele faria para ajudar as pessoas ou uma comunidade? Sua criatividade será importante para imaginar o seu robô e depois construí-lo. Também será possível usar componentes eletrônicos para que ele fique incrível! Depois, você vai contar a história dele, igual o nosso robô *Mega Light!*

ATIVIDADE 1 – A SUCATA QUE VIROU ROBÔ

Conversa com o(a) professor(a): nessa proposta os estudantes devem construir um robô utilizando diversos tipos de materiais não estruturados e alguns componentes eletrônicos como *leds* e bateria de lítio.

O tema sobre robótica sempre esteve presente na história e na imaginação da sociedade. A Indústria cinematográfica em muitas ocasiões retratou a presença de robôs em filmes e seriados, exemplos como em “Eu, Robô”, “Blade Runner” e quem não se lembra de “Rose” o robô da série de animação dos “Jetsons”, porém, foi com a publicação do livro “Robôs Universais de Rossum” do autor Tcheco Karel Capeck em 1921 que o termo Robô (Robota), que significa trabalho forçado ou servo ficou conhecido. Hoje os robôs deixaram as obras de ficção para fazerem parte do dia a dia principalmente nas indústrias, centros de pesquisas e Universidades

De acordo com a definição da RIA (*Robotics Industries Association*), um robô seria um dispositivo automático que possui conexões de realimentação (*feedback*) entre seus sensores, atuadores e o ambiente, dispensando a ação do controle humano direto para realizar determinadas tarefas, podendo também haver robôs parcialmente controlados por pessoas.

Objetivo: construir objetos usando materiais não estruturados ou eletromecânicos.

Desenvolvimento: organize os estudantes para conversarem sobre o que entendem sobre robôs: o que fazem, quais são suas características e outros pontos que achar interessante. Eles devem planejar essa construção, por isso deixe os materiais a disposição para que escolham os mais adequados para suas produções.

Após a construção, os estudantes produzem um texto para contar a história do seu robô. Organize também uma exposição dos robôs, compartilhando as criações. Os estudantes podem desenvolver em grupos ou individualmente.



1.1 Converse com seus(suas) colegas sobre robôs. Suas características e o que podem fazer.

Vamos construir um robô? Mas antes será preciso planejar.

- O que esse robô vai fazer?
- Dê um nome para ele ou ela.

1.2 Faça um desenho do seu(sua) robô.



FAÇA E TRANSFORME!

Comece a construir seu robô.

Materiais

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Itens de papelaria: folhas de papel (de vários tipos, cores e tamanhos), lápis, borracha, canetas de diversas cores, tinta guache, • Embalagens diversas, papelão, tecidos, cartolina, pedaços de madeira, papelão, garrafa pet. | <ul style="list-style-type: none"> • Leds • Bateria de lítio • Mini interruptor • Fio jumpers • Cola • Tesoura sem ponta • Fita adesiva |
|---|--|

Inspire-se no robô Mega *Ligth*:



Sou o robô Mega *Ligth*! Eu tenho o poder de enxergar a longa distância, assim posso observar de longe se alguém precisa da minha ajuda. As minhas antenas são muito sensíveis posso até captar os sentimentos de quem está ao meu redor. Quando sinto que alguém está em perigo, triste me desloco rapidamente em sua direção para apoiar e assim ninguém se sente sozinho, com medo ou desamparado, desta forma a vida segue mais alegre. E agora conte a história do seu(sua) robô!

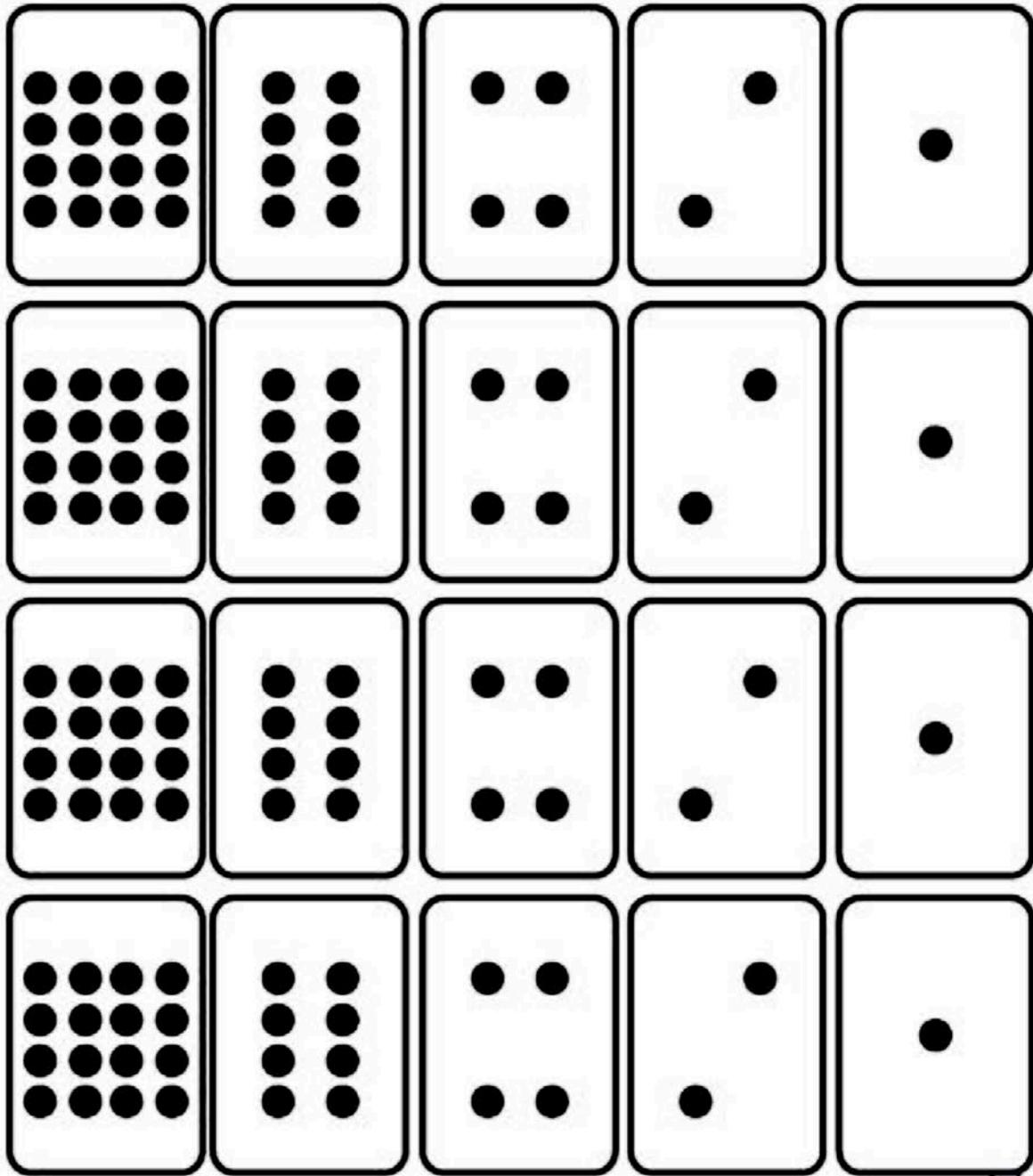
Imagens: Paulo S. Gumiero

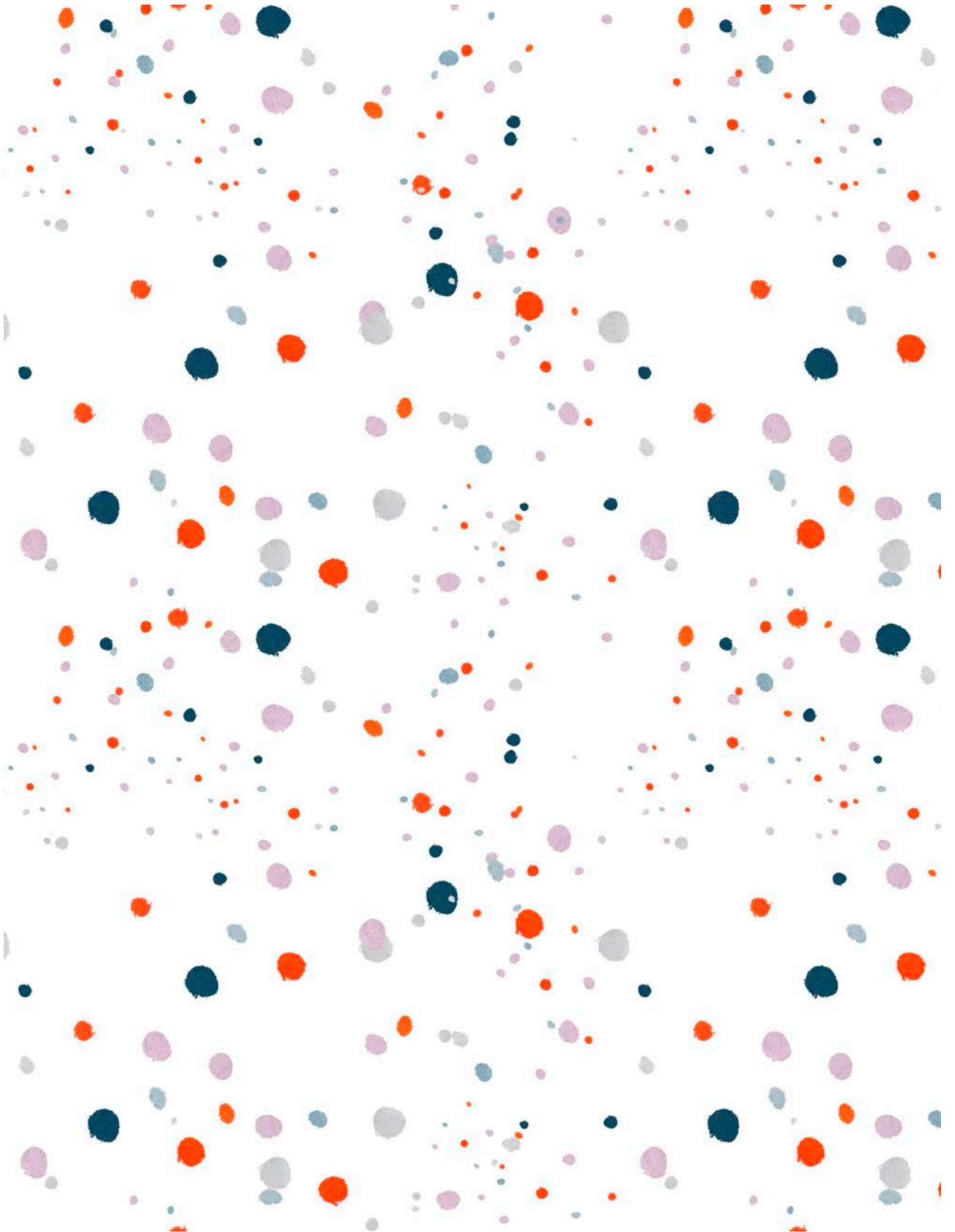
Que tal se o robô pudesse também acender e apagar luzes?

Que tal apresentar seu(sua) robô para os seus(suas) colegas? Seu(sua) professor(a) vai organizar esse momento!

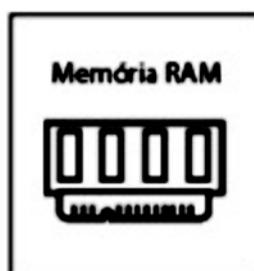
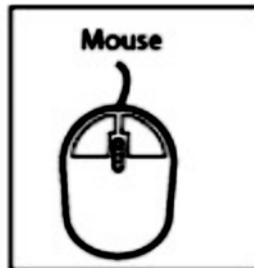
Registre no seu diário como foi construir seu(sua) robô!

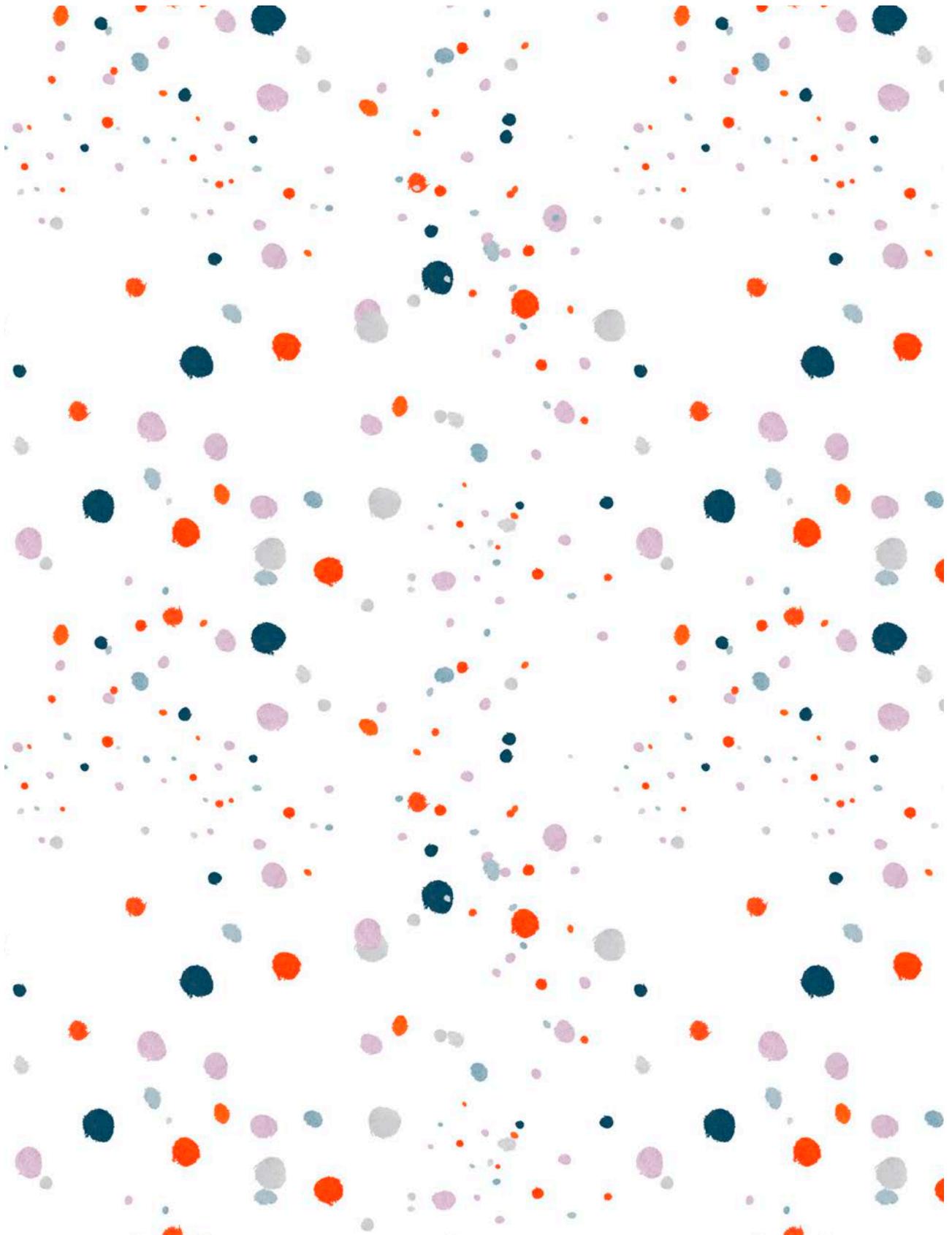
ANEXO CARTAS PONTOS



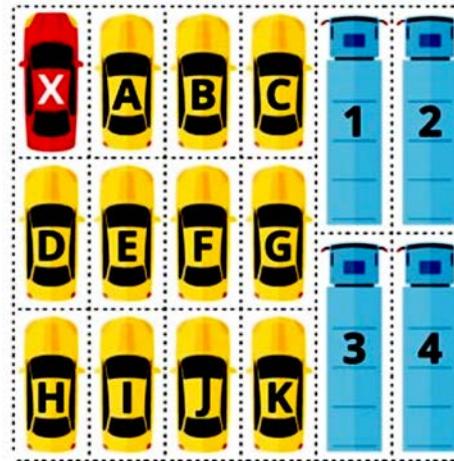


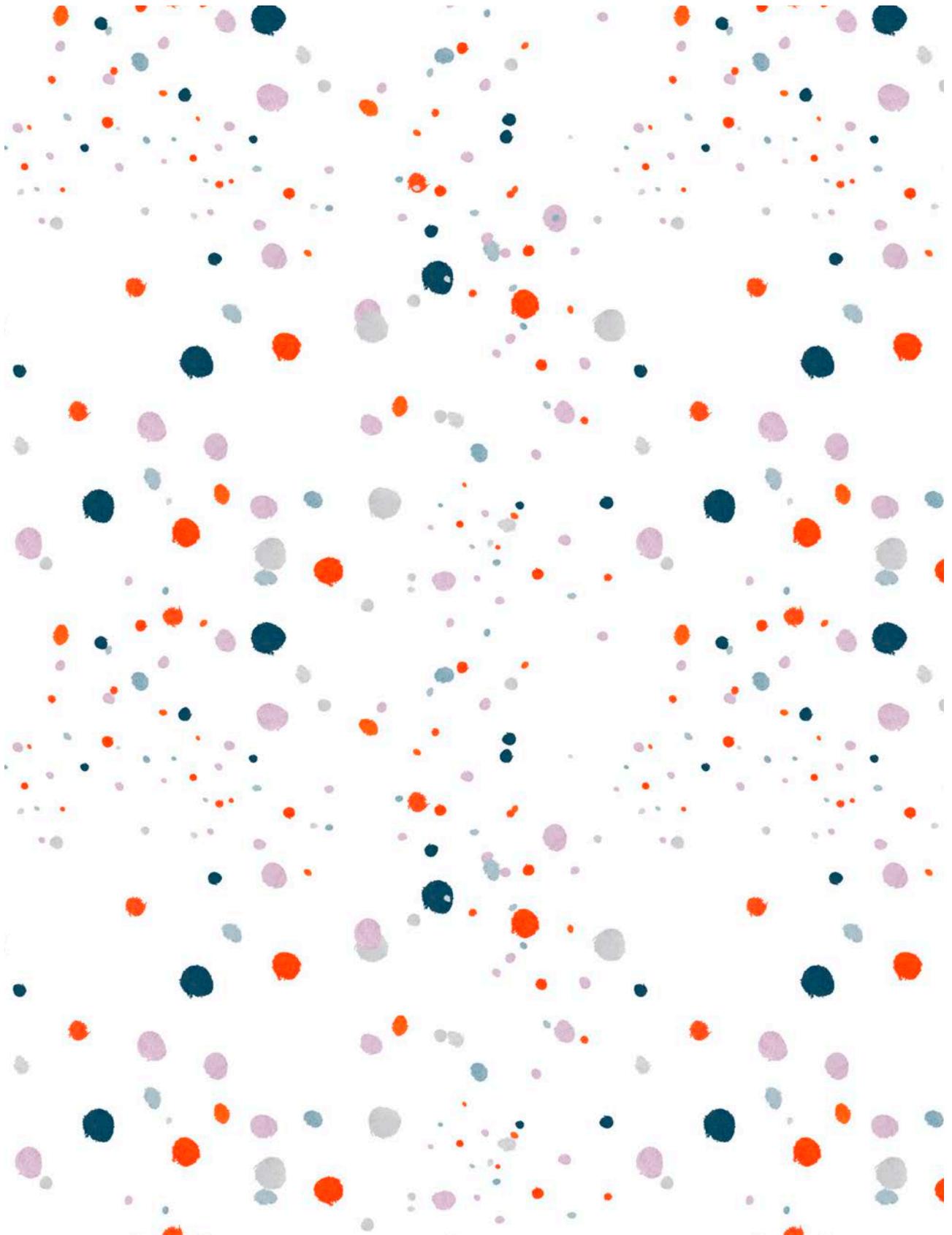
ANEXO – HARDWARES_PEÇAS



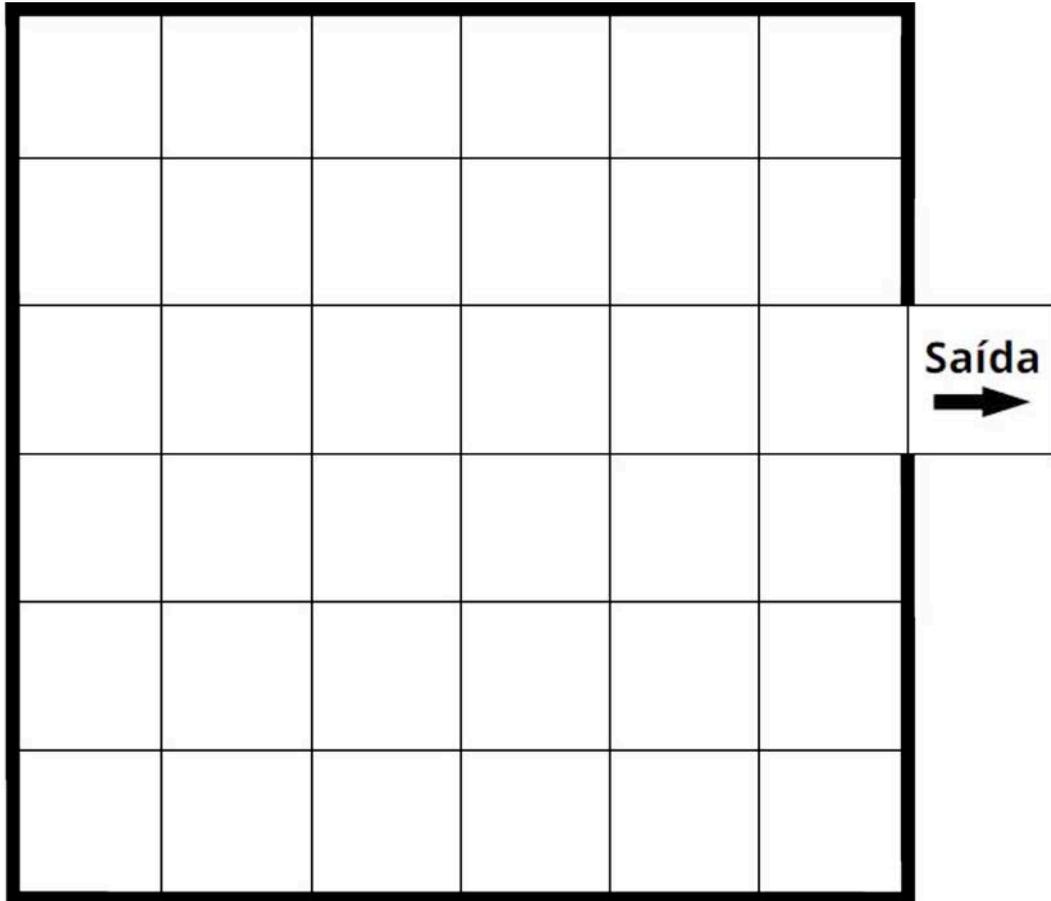


ANEXO- CARROS

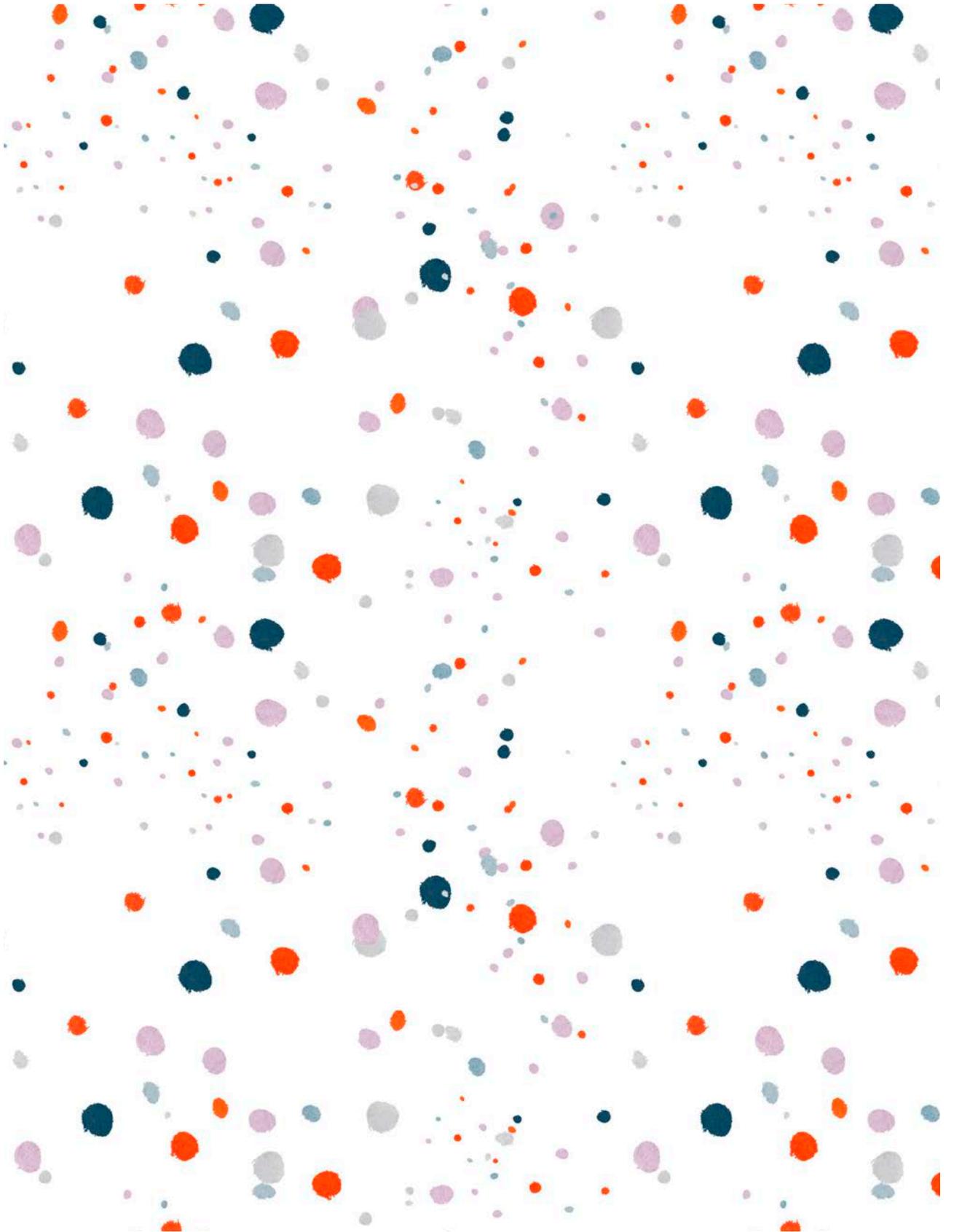




ANEXO – TABULEIRO



Fonte: Disponível em: <https://www.computacional.com.br/#AlgoCards>. Acesso em: 10 de ago. de 2021.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, M. E. B. VALENTE, J. A. **Narrativas Digitais e o Estudo de Contextos de Aprendizagem**. 2014. Disponível em: <http://auniredede.org.br/revista/index.php/emrede/issue/view/1>. Acesso em 10 de out. de 2021.
- ARAÚJO, Elaine Cristina Juvino; PASSOS, Iana Daya Cavalcante Fecundo; SANTOS, Catarina Ramalho; RODRIGUES, Cauany Nunes. **Computação Desplugada: Cartilha de Atividades**, s/d. Instituto Federal da Paraíba.
- BELL, Tim; WITTEN, Ian H.; FELLOWS, Mike. **Computer Science – Unplugged: Ensinando Ciência da Computação sem o uso do computador**. Trad. Luciano Porto Barreto, 2011.
- BRACKMANN, Christian Puhlmann. **Pensamento Computacional**, Brasil: 2021. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/>. Acesso em: 27 de out. de 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 08 de ago. de 2021.
- SANTANA, Bianca Leite; ARAÚJO, Luís Gustavo de Jesus; BITTENCOURT, Roberto Almeida. **Computação & Eu**, Edição do autor, 2019.
- Pensamento Computacional. AlgoCards. Disponível em: <https://www.computacional.com.br/#AlgoCards>. Acesso em: 10 de ago. de 2021.
- REDE Brasileira de Aprendizagem Criativa. Disponível em: <https://aprendizagemcriativaemcasa.org>. Acesso em: 01 de ago. de 2021.
- VICARI, Rosa Maria; MOREIRA, Álvaro; MENEZES, Paulo Blauth. **Pensamento Computacional**. Projeto UFECS/MEC.
- WING, J. M. Computational thinking. **Communications of the ACM**, v. 49, n. 3, p. 33-35, [S. l.], 2006. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/4711>. Acesso em 10 de out. de 2021.

SOCIEDADE E NATUREZA & TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

ENSINO FUNDAMENTAL - ANOS INICIAIS

COORDENADORIA PEDAGÓGICA

Coordenadora: Viviane Pedrosa Domingues Cardoso

DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO CURRICULAR E DE GESTÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Diretora: Valéria Tarantello de Georget

CENTRO DE PROJETOS E ARTICULAÇÃO DE INICIATIVAS COM PAIS E ALUNOS - CEART

Deisy Christine Boscaratto (direção)

Aline Navarro, Cassia Vassi Beluche, Felipe Oliveira Silva, Isabel Gomes Ferreira, Isaque Mitsuo Kobayashi, Priscila Gomes de Siqueira Salvático, Silvana Aparecida De Oliveira Navia

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

Andréa Fernandes de Freitas, Bruno Marini Bruneri, Caren Aline Ribeiro Santos Fernandes, Kelly Cristina de Souza B. Moraes, Noemi Devai, Roberta N. de Proença Silveira, Sônia de Oliveira N. Alencar, Vanessa Cristina Amoris Domingues, Viviane da Costa Batista Pereira

HISTÓRIA E GEOGRAFIA

EQUIPE DE ATUALIZAÇÃO, ELABORAÇÃO, LEITURA CRÍTICA E VALIDAÇÃO DO MATERIAL À LUZ DO CURRÍCULO PAULISTA

Noemi Devai, Sônia de Oliveira N. Alencar

Análise e Revisão Final: Equipe do Centro de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental – CEIAI

CIÊNCIAS DA NATUREZA

EQUIPE DE ATUALIZAÇÃO, ELABORAÇÃO, LEITURA CRÍTICA E VALIDAÇÃO DO MATERIAL À LUZ DO CURRÍCULO PAULISTA

Roberta Nazareth de Proença Silveira

Análise e Revisão Final: Equipe do Centro de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental – CEIAI

EQUIPE DE DIRETORIAS REGIONAIS DE ENSINO 2020:

Luciana Maria Victória - Piracicaba

Meire Silva Vieira - Jacareí

Rosimeire da Cunha - São Vicente

Viviani Ap. da Silva Rodrigues - Sorocaba

TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

EQUIPE CEIN

Diretora: Elaine Aparecida Barbiero

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – CEIN -COPED/SEDUC-SP

Liliane Pereira Silva da Costa – CEIN – COPED/SEDUC-SP

COPED/SEDUC-SP ELABORAÇÃO

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – CEIN -COPED – SEDUC/SP

Liliane Pereira Silva da Costa – CEIN -COPED- SEDUC/SP

Paulo Sergio Gumiero – CIEBP- SEDUC/SP

Rennan Pardal Wilchez – CIEBP- SEDUC/SP

Roberto Edgar Soares Rocha – CIEBP- SEDUC/SP

Ilustração: Malko Miranda dos Santos (D.E. Sul 1), Daniel Carvalho Nhani (E.E. Coronel Antonio Paiva de Sampaio), Guilherme Silva Braga.

ORGANIZAÇÃO:

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – CEIN -COPED- SEDUC/SP

Liliane Pereira Silva da Costa – CEIN – COPED- SEDUC/SP

ANÁLISE/LEITURA CRÍTICA

Arlete Aparecida Oliveira de Almeida – CEIN -COPED- SEDUC/SP

Débora Denise Dias Garofalo – Coordenadora do CIEBP

Liliane Pereira da Silva Costa – CEIN -COPED - SEDUC – SP

O material Currículo em Ação é resultado do trabalho conjunto entre técnicos curriculares da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, PCNP atuantes em Núcleos Pedagógicos e professores da rede estadual de São Paulo.

Amparado pelo Currículo Paulista, este caderno apresenta uma pluralidade de concepções pedagógicas, teóricas e metodológicas, de modo a contemplar diversas perspectivas educacionais baseadas em evidências, obtidas a partir do acúmulo de conhecimentos legítimos compartilhados pelos educadores que integram a rede paulista.

Embora o aperfeiçoamento dos nossos cadernos seja permanente, há de se considerar que em toda relação pedagógica erros podem ocorrer. Portanto, correções e sugestões são bem-vindas e podem ser encaminhadas através do formulário <https://forms.gle/1iz984r4aim1gsAL7>.



ATENÇÃO! Este formulário deve ser acessado com e-mail institucional SEDUC-SP.



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
Secretaria da Educação