

ENTRAR

PLANO DE AULA

ALIMENTAÇÃO E OS RUMOS DA HUMANIDADE NO PLANETA TERRA

O PROGRAMA
PLANO DE AULA
PUBLICAÇÕES
ROTEIROS
NOTÍCIAS

EIXO TEMÁTICO

Terra e Biosfera, Humanidade e Cultura

AUTORES

André Luís Leal Barbosa da Silva (Colégio Estadual Gilson Amado);
Fábio Ferreira de Oliveira (Escola Técnica Estadual Visconde de Mauá - FAETEC);
Rodolpho Arcoverde Piccoli (Colégio Recanto).

[Baixar este plano de aula \(.pdf\)](#)

TEMA

AUTORES

O consumo e a produção indiscriminada de alimentos e seu impacto no futuro do planeta.

TEMA

JUSTIFICATIVA

SEGMENTO

JUSTIFICATIVA

COMPETÊNCIAS GERAIS

O consumo exagerado de produtos industrializados ricos em conservantes, gorduras, açúcares e outros nomes incomuns do

DISCIPLINAS

vocabulário popular, somado às demandas exageradas de trabalho e falta de tempo, vem interferindo diretamente na qualidade de vida

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

de nossa espécie. Para se ter idéia, problemas relacionados à alimentação (por excesso ou falta de algum alimento) estão relacionados

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - HUMANIDADES

com cerca de 11 milhões de mortes por ano, mais do que o uso de tabaco (7 milhões de mortes por ano, segunda a ONU), segundo

HABILIDADES

estudo publicado pela Fundação Bill e Melinda Gates (EL PAÍS, 2019). Dentro desse panorama, é importante construir juntos aos alunos

uma nova consciência alimentar, onde o aluno tenha a capacidade de identificar e refletir sobre o impacto de determinados tipos de

alimentos na sua saúde.

INCLUSÃO

Porém, o impacto não se restringe aos nossos corpos afinal, de onde vem toda essa comida? Para atender a essa demanda gigante e

CONHECIMENTO PRÉVIO

crescente de alimento, o homem vem modificando diversas áreas de grande importância ambiental para o planeta, substituindo

TRANSDISCIPLINARIDADE

florestas com numerosa, exuberante e fundamental biodiversidade, por extensas áreas de monotonia ambiental (Ex.: Hectares de

INTERDISCIPLINARIDADE

plantação de soja ou de pasto para gado). Esse embate, demanda de consumo x disponibilidade, pode, em teoria, estar nos levando para

EIXOS TEMÁTICOS

um colapso da humanidade?

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

sendo assim, é importante que os presentes e futuros tripulantes dessa embarcação chamada Terra, sejam capazes de reconhecer,

METODOLOGIA

analisar e refletir sobre o modo de consumo da nossa sociedade e, como isso impacta na resposta da seguinte questão: Para aonde

CRONOGRAMA

vamos?

A temática sobre alimentação, e suas possíveis ramificações (Sociais, ambientais e econômicas) temáticas, apresentam relação com o

RESOLUÇÕES

conteúdo ministrado no 1º ano do Ensino médio, relacionando-se com temas que permeiam a biologia (Ex.: Macro e Micronutrientes),

Física (Termodinâmica associada aos impactos ambientais), Geografia (Abordando os aspectos de formação dos solos e climatologia,

trazendo como a ação do homem impacta nos mesmos) e a Química (Como a produção de bioplástico como embalagem alternativa de

produtos industrializados).

REFERÊNCIAS

SEGMENTO

Ensino Médio - 1o ano



COMPETÊNCIAS GERAIS

- Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- "Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e defender opiniões e gerar novas descobertas."
- Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
- Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
- Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
- Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

ENTRAR

DISCIPLINAS

- Ciências da Natureza e suas Tecnologias

[Baixar este plano de aula](#)

• Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

AUTORES

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

TEMA

JUSTIFICATIVA

- Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.

SEGMENTO

COMPETÊNCIAS GERAIS

- Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.

DISCIPLINAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

- Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADES

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

CONHECIMENTO PRÉVIO

TRANSVERSALIDADE

- Analisar processos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais nos âmbitos local, regional, nacional e mundial em diferentes tempos, a partir da pluralidade de procedimentos epistemológicos, científicos e tecnológicos, de modo a compreender e posicionar-se criticamente em relação a eles, considerando diferentes pontos de vista e tomando decisões baseadas em argumentos e fontes de natureza científica.

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

- Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

METODOLOGIA

- Analisar as relações de produção, capital e trabalho em diferentes territórios, contextos e culturas, discutindo o papel dessas relações na construção, consolidação e transformação das sociedades.

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS

HABILIDADES

- EM13CNT102- Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos;
- EM13CNT105- Analisar os ciclos biogeoquímicos e interpretar os efeitos de fenômenos naturais e da interferência humana sobre esses ciclos, para promover ações individuais e/ ou coletivas que minimizem consequências nocivas à vida;
- EM13CNT202- Analisar as diversas formas de manifestação da vida em seus diferentes níveis de organização, bem como as condições ambientais favoráveis e os fatores limitantes a elas, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros);
- EM13CNT203- Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros);
- EM13CNT206- Discutir a importância da preservação e conservação da biodiversidade, considerando parâmetros qualitativos e quantitativos, e avaliar os efeitos da ação humana e das políticas ambientais para a garantia da sustentabilidade do planeta;
- EM13CNT208- Aplicar os princípios da evolução biológica para analisar a história humana, considerando sua origem, diversificação, dispersão pelo planeta e diferentes formas de interação com a natureza, valorizando e respeitando a diversidade étnica e cultural humana.

ENTRAR

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
PUBLICAÇÕES
NOTÍCIAS

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

[Baixar este plano de aula \(.pdf\)](#)

Como podemos perceber o planeta a nossa volta? Certamente, essa é uma pergunta ampla e com diferentes possibilidades de resposta. Ainda, vivemos em um mundo muito “visual”, onde em muitos momentos os demais sentidos são deixados em segundo plano, privilegiando sempre a visão (Filmes, fotos em redes sociais, letreiros, roupas da moda, etc).

Mas é apenas pela visão que podemos perceber o mundo? Certamente não! Nossos corpos e mentes nos possibilitam conhecer o mundo por outras perspectivas e sensações. Pensando nisso, algumas de nossas aulas possibilitam a exploração, mesmo que de maneira implícita, de outros sentidos para conhecer o que nos cerca. Como exemplo, que tal conhecer o Brasil através dos sabores e cultura de cada região. A partir dessa premissa, elaboramos nossa primeira aula, visando entender o contexto socioambiental de alguns tipos de frutas e assim compreender e respeitar o costume e cultura de diferentes populações.

Ainda dentro dessa temática, iremos abordar como a questão alimentar nos define. Trabalharemos durante as aulas das questões relacionadas à saúde, ambiente, econômico e social da produção e consumo de alimentos afinal, como é possível em um mesmo planeta pessoas terem problemas de inanição enquanto vemos o aumento de casos de obesidade e desperdício de alimentos em algumas regiões do próprio Brasil?

Com toda demanda por comida, afinal de contas somos mais de 7 bilhões de humanos, outros impactos diretos e indiretos são gerados, como a geração de resíduos sólidos. Dentre esses resíduos, o plástico, um dos “marcos” do Antropoceno, figura como um grande problema cujo qual devemos apresentar aos alunos e construir juntos possibilidades para mitigar seu impacto no planeta. Produzir o bioplástico, como proposto na aula 3 desse plano, é uma das alternativas tecnológicas para substituição do polímero derivado do petróleo (Vulgo Plástico) por polímero biodegradável, como os oriundos de fontes vegetais. Outra solução possível é a proposta pelas cientistas Miranda Wang e Jeanny Yao, que sugerem o uso de bactérias para a degradação de plástico. A escolha desse exemplo não só reforça a importância da pesquisa científica para solução de problemas, como reforça e demonstra para as meninas o papel fundamental de mulheres na produção de ciência.

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

METODOLOGIA

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS

CONHECIMENTO PRÉVIO

Tendo como diretriz a BNCC do Ensino Fundamental, verificamos a importância de que os alunos já tenham tido contato com as habilidades a seguir, todas preconizadas pela Base Curricular nacional, sendo elas:

- [EF06CI03] Selecionar métodos mais adequados para a separação de diferentes sistemas heterogêneos a partir da identificação de processos de separação de materiais (como a produção de sal de cozinha, a destilação de petróleo, entre outros);
- [EF07CI02] Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas;
- [EF07CI04] Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas;
- [EF07CI07] Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas;
- [EF07CI09] Interpretar as condições de saúde da comunidade, cidade ou estado, com base na análise e comparação de indicadores de saúde (como taxa de mortalidade infantil, cobertura de saneamento básico e incidência de doenças de veiculação hídrica, atmosférica entre outras) e dos resultados de políticas públicas destinadas à saúde;
- [EF09CI01] Investigar as mudanças de estado físico da matéria e explicar essas transformações com base no modelo de constituição submicroscópica;
- [EF09CI11] Discutir a evolução e a diversidade das espécies com base na atuação da seleção natural sobre as variantes de uma mesma espécie, resultantes de processo reprodutivo;
- [EF09CI12] Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados.

[Baixar este plano de aula](#)

AUTORES

TEMA

TRANSVERSALIDADE

SEGMENTO

De acordo com Lanes e al. “...Os PCNs relatam que devemos ampliar a visão de conteúdo para além dos conceitos, inserindo procedimentos, atitudes e valores, como conhecimentos tão relevantes quanto os conceitos tradicionalmente abordados. Da mesma forma, deve-se evidenciar a necessidade de tratar de temas urgentes – chamados Temas Transversais – no âmbito das diferentes áreas curriculares e no convívio escolar. Ainda, segundo os PCNs, as reflexões e experiências ao longo dos últimos trinta anos foram intensas e extremamente relevantes para o momento atual, pois, de modo geral, indicam que é preciso romper com práticas inflexíveis que utilizam os mesmos recursos independentemente dos alunos, sujeitos da aprendizagem (Brasil, 1996). Assim, os objetivos e conteúdos dos Temas Transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual) devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola. Ainda, estes temas transversais surgem como alternativas para que, ao serem abordados de diferentes formas pelas diversas disciplinas no âmbito interdisciplinar, o ensino se dê de forma mais globalizado e próximo da realidade do educando (Brasil, 1996).”

CONHECIMENTO PRÉVIO

No caso específico deste trabalho, os temas transversais seriam Alimentação, Produção de Alimentos e Saúde.

TRANSVERSALIDADE

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

O plano de aula foi pensado de forma interdisciplinar, contemplando as disciplinas Física, Biologia, Química e Geografia, mas está integrado com outras disciplinas como Ética, Sociologia e História. A ideia é fazer o aluno entender que as disciplinas não são estanques e conversam entre si de forma a fazê-lo perceber o Mundo de forma integrada e interdependente de nossas ações.

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS

EIXOS TEMÁTICOS

- Terra e Biosfera,
- Humanidade e Cultura

ENTRAR

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
Atividade Cotidiana
ROTEIROS
NOTÍCIAS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

Biologia

Biomassas e ecossistemas do Brasil, anatomia e fisiologia vegetal, macronutrientes e micronutrientes, evolução, órgãos sensoriais, carboidratos e biodiversidade.

Física

Conservação da Energia

Terminologia: Diferenciar os conceitos de Temperatura e Calor;

- Termômetro: estrutura, tipos e pontos fixos;
- Escalas termométricas usuais: Celsius, Fahrenheit e Kelvin;
- Temperatura corporal: controle da temperatura corporal e termometria clínica.

Calorimetria

- Capacidade térmica e calor específico;
- Estados físicos da matéria;
- Quantidade de calor sensível e calor latente;
- Princípio das trocas de calor;
- Calorimetria biológica;
- Metabolismo energético e sua avaliação.

[Baixar Geografia de aula \(.pdf\)](#)

A formação dos tipos de solos (Da rocha matriz até os perfis de solo) e como essas variações impactam na produção de alimentos.

Estado do clima (Ventos, correntes marinhas etc) para estudar o impacto das ações do homem no planeta. Construir assim a percepção de que mudanças em um ponto da Terra impactam e modificam as condições de cultivo e clima em outras regiões.

TEMA

Química

JUSTIFICATIVA

A Química de sistemas naturais: qualidade de vida e meio ambiente; obtenção de materiais e seus impactos ambientais; materiais, propriedades e usos: estudando materiais no dia-a-dia; transformações dos materiais na natureza e no sistema produtivo: como reconhecer reações químicas, representá-las e interpretá-las.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

DISCIPLINAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADES

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

CONHECIMENTO PRÉVIO

TRANSVERSALIDADE

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

METODOLOGIA

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS

ENTRAR

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
PUBLICAÇÕES
ROTEIROS
NOTÍCIAS

METODOLOGIA

Tendo em mente o conceito de conhecimento profundo (Taxonomia de bloom) e no pensamento de que ciência não é o ponto final para as respostas de fenômenos sócio-ambientais mas, sim um processo para alcançar as respostas e gerar novas perguntas, o presente plano de aula pretende fazer com que os alunos acessem os níveis do conhecimento profundo de forma gradual. E para instigar os alunos, ao final de cada aula será realizado um novo questionamento, demonstrando assim que a ciência é um processo constante e dinâmico na construção do conhecimento e que ela se conecta com diferentes saberes.

ENTRAR

Aula 1

Explorando o Brasil através das frutas^[1] – (60 min. de aula prática e teórica para até 35 alunos).

1. Iniciar a atividade com um Quiz onde serão apresentadas (imagens ou exemplares) de frutas nativas e exóticas e pedir para os alunos identificarem quanto: nome e origem OBS.: O quiz pode ser realizado em sites onde os alunos podem interagir e trabalhar em equipes, exemplo: <https://kahoot.com/>;
2. Solicitar aos alunos que provêm 5 frutas pré-selecionadas e separadas, de preferência nacionais (Pequi, açaí, caju, cacau, jabuticaba etc), com sabores diversos (Mais doce, azeda, amarga...);
3. Discutir com os alunos sobre as adaptações de cada fruta ao ambiente de onde elas vieram e quais são os impactos sociais e culturais das mesmas nas regiões onde são mais consumidas;
4. Pedir para os alunos escolherem quais as duas frutas que eles mais gostaram e justificar sua escolha;
5. Anotados os resultados, guiá-los na formulação de hipóteses, evolutivas, sobre nossa predileção por um determinado tipo de sabor;

[Baixar este plano de aula aqui](#)

6. Ao final da atividade, solicitar aos alunos que pesquisem se os alimentos ditos saudáveis (Frutas, hortaliças, legumes e seus derivados) podem estar impregnados neles substâncias nocivas a nossa saúde como, por exemplo, os agrotóxicos. Essa pesquisa irá fortalecer o debate para a próxima atividade.^[2]

AUTORES

TEMA

JUSTIFICATIVA

Resultados esperados:

SEGMENTO

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimento sobre algumas frutas brasileiras, suas adaptações para o bioma onde se encontram e como sua presença naquela região impacta na cultura regional (Ex.: Culinária). A partir da experimentação dos frutos, discutir o por que de alguns sabores estarem presentes nos frutos e o motivo de, na maioria dos casos, escolhermos os frutos mais doces.

COMPETÊNCIAS GERAIS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Aula 2

HABILIDADES

INICIÇÃO E ACESSIBILIDADE

O que as embalagens nos dizem? – (60 min. de aula prática e teórica para até 35 alunos).

CONHECIMENTO PRÉVIO

TRANSVERSALIDADE

INTERDISCIPLINARIDADE

1. Separar a turma em grupos de no máximo 4 alunos;

EIXOS TEMÁTICOS

2. Cada aluno deve trazer uma embalagem, sem seu conteúdo, de qualquer alimento que eles tenham consumido (Suco, salgadinhos, frutas, ovos, etc);

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

3. Pedir para eles responderem as perguntas: **(a)** Quais os ingredientes presentes em maior e menor quantidade, respectivamente? **(b)** Qual o componente nutricional presente em maior quantidade? **(c)** Qual o valor energético?

METODOLOGIA

4. Demonstrar como os alunos encontram tais informações e discutir os resultados;

CRONOGRAMA

5. Testar a presença de açúcares em diferentes tipos de alimentos (Bebidas, biscoitos, farinha, arroz, frutas, etc) usando dois métodos: Teste do iodo^[3] (detectar amido) e teste de Benedict^[4] (diferente tipos de açúcares);

RESULTADOS

6. Discutir a presença de açúcares em diferentes tipos de alimentos, naturais e industrializados, fazendo um paralelo com a primeira atividade deste plano de aula ;

REFERÊNCIAS

7. Sendo o amido um polímero e, de acordo com o que foi visto na aula, está presente em algumas frutas, é possível usar esse polissacarídeo na produção de plástico?
8. Produzir bioplástico usando a cascas de banana: plástico rígido^[5] e plástico maleável^[6];
9. Ao final lançar as perguntas para que eles reflitam: **De onde vem toda essa comida? Como ela é produzida?**

Resultados esperados:

Com as práticas e informações, espera-se que o aluno tenha um olhar crítico sobre os alimentos consumidos por eles em seu cotidiano e como os mesmos podem impactar sua saúde. Além disso, eles serão capazes de identificar bioquimicamente a presença de açúcares na comida.

Aula 3

ENTRAR

O consumo de alimentos molda nosso planeta? – (60 min. de aula prática e teórica para até 35 alunos).

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
PUBLICAÇÕES
ROTEIROS
NOTÍCIAS

1. Exibir um trecho da série “ONE STRANGE ROCK”, do minuto 10:00 até o 32:00;
2. Debater com os discentes como o planeta está interligado. Com as informações do vídeo, pedir para os alunos levantarem hipóteses sobre as possíveis consequências do desmatamento da Amazônia;
3. Explicar conceitos de termodinâmica e relacionar ao clima do planeta;
4. Demonstrar o conceito de calor específico através do experimento da bexiga de festa^[7] com areia e outra com água, sendo ambas aquecidas com a chama de velas;
5. Analisar como a influência das florestas, rios e demais corpos d’água no clima;

6. Os impactos gerados pela ação do homem, os torna uma força geológica? **Vivemos no antropoceno?**

[Baixar este plano de aula](#)

AUTORES

TEMÁTICAS

Resultados esperados:

JUSTIFICATIVA

SEGMENTO

Através do documentário e das práticas espera-se que os alunos consigam compreender alguns conceitos de termodinâmica, clima e ecologia e, talvez o mais importante, que eles percebam que tudo está conectado e que nossas ações não interferem apenas no plano regional, mas também no global.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

Aula 4

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

Saída de campo ao Museu do Amanhã – (Um dia de visitação – Dois professores com até 40 alunos).

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

CONHECIMENTO PRÉVIO

Para culminar o projeto, os alunos irão visitar a exposição principal do museu da manhã A ideia é que eles consigam explorar a exposição principal e, com foco na seção do Antropoceno, visualizar como estamos impactando no planeta a partir de nossas ações, principalmente as de consumo.

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

Resultados esperados:

METODOLOGIA

CRONOGRAMA

RESULTADOS

Esperamos que a junção de experiências vividas nas aulas, culminando com a visita à exposição do museu, sensibilize os alunos quanto a participação deles na tomada de decisão para um futuro mais viável e sustentável.

REFERÊNCIAS

[1] Referência sobre as frutas brasileira: <http://www.weblaranja.com/cozinhando/frutasbr/index.php>

[2] Alimentos com maior concentração de agrotóxicos no Brasil: <https://www.hypeness.com.br/2016/07/anvisa-divulga-lista-de-alimentos-com-maior-nivel-de-contaminacao-por-agrotoxicos/>

[3] Teste do iodo: <https://www.youtube.com/watch?v=NftQe7Uy6Yk>

[4] Teste de Benedict: <https://www.youtube.com/watch?v=TDFbtEwbmz0>

^[5] Bioplástico rígido: <https://youtu.be/ai7LG6JXBnM>

^[6] Bioplástico maleável: https://youtu.be/3mcxTzB_Nak

^[7] Experimento calor específico: <https://www.youtube.com/watch?v=U2YUQNCmHI8>

ENTRAR

CRONOGRAMA

As atividades idealizadas neste plano de aula, somam o total de 4 encontros. Para isso, para o melhor desencadeamento do pensamento, recomenda-se que estas aulas sejam realizadas com o menor intervalo de tempo possível entre elas. Sendo assim, as aulas estão dispostas da seguinte maneira:

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
NOTÍCIAS
NOTÍCIAS
NOTÍCIAS

AULA	TÍTULO	TEMPO	RECURSOS
1	Explorando o Brasil através das Frutas.	60 min	<ol style="list-style-type: none"> Frutas Nacionais (Ex.: Pequi, Açaí, Caju, Cacau); Data Show: para projetar o Quiz on-line; Wi-fi para realizar o Quiz on-line.
Baixar este plano de aula (.pdf)			
AUTORES			
TEMA			
JUSTIFICATIVA			
2	O que as embalagens nos dizem?	60 min	<ol style="list-style-type: none"> Uma [1] embalagem, por aluno, de qualquer produto alimentício, trazida por eles; Amostras de alimentos com amido (Ex.: Sucos, biscoitos, farinha, arroz, banana etc) e sem amido (Ex.: Sal); Iodo [Teste do Iodo para presença de amido] e Reagente Bebedict (Presença de açúcares); Bioplástico duro: Panela, liquidificador, banana verde, tabuleiro, colher, fonte de calor (Ex.: Fogão); Bioplástico maleável: acrescentar ao item anterior tecido (Servir como filtro), vinagre, glicerina e papel alumínio.
COMPETÊNCIAS GERAIS			
DISCIPLINAS			
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS			
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS			
HABILIDADES			
INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE			
CONHECIMENTO PRÉVIO			
3	O consumo de alimentos molda o nosso planeta?	60 min	<ol style="list-style-type: none"> Episódio 1 do documentário "ONE STRANGE ROCK"; Equipamento de vídeo e som para exibir a série; Balões de festa; Água; Areia.
TRANSVERSALIDADE			
INTERDISCIPLINARIDADE			
EIXOS TEMÁTICOS			
DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO			
4	Saída de campo ao Museu do Amanhã.	1 dia	<ol style="list-style-type: none"> Transporte para o Museu do Amanhã; Custo de refeições e entrada no Museu.
METODOLOGIA			
CRONOGRAMA			
RESULTADOS			
REFERÊNCIAS			

RESULTADOS

Geral

Estimular os estudantes a buscar informações sobre os alimentos e outros bens de consumo, utilizados no cotidiano, levando-os a reflexão de como a forma de usufruir dos recursos naturais influencia na saúde deles e do planeta.

ENTRAR

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
PUBLICAÇÕES
ROTEIROS
AVALIAÇÕES

Objetivos

1. Descrever as adaptações das plantas de acordo com o ecossistema;
2. Identificar a importância da diversidade biológica nos biomas;
3. Identificar os nutrientes presentes nos alimentos consumidos no dia-a-dia de acordo com as informações contidas nas embalagens;
4. Investigar a ação dos nutrientes mais encontrados nos produtos industrializados no corpo;
5. Identificar restos de alimentos propícios a obtenção de polímeros (Ex: amido, matéria prima para elaboração de bioplásticos).
6. Aplicar os conhecimentos sobre carboidratos (Ex.: Amido) para verificar sua presença nos alimentos;
7. Analisar o impacto dos cultivos de monoculturas em áreas anteriormente ocupadas por uma grande biodiversidade;
8. Avaliar como modus operandi do consumo humano vai impactar no rumo da espécie e do planeta;

[Baixar este plano de aula \(.pdf\)](#)

REFERÊNCIAS

AUTORES

EL PAÍS. Comer mal mata mais que o tabaco. Disponível em: <

TEMA

https://brasil.elpais.com/brasil/2019/04/03/ciencia/1554274622_103802.html#?ref=rss&format=simple&link=link >, acesso em 05 de junho de 2019.

JUSTIFICATIVA

SEGMENTO

ONE STRANGE ROCK. Episódio 01: Suspiro – Do minuto 10:00 até 32:00. Disponível em: < <https://www.netflix.com/br/title/81071666> >, acesso em 15 de junho de 2019.

COMPETÊNCIAS GERAIS

DISCIPLINAS

OKUNO, Emico. Física para ciências biológicas e biomédicas/Emico Okuno, Iberê Luiz Caldas e Cecil Chow. – São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. Disponível em: <<https://www.ebah.com.br/content/ABAAAgNGMAI/okuno-caldas-chow-fisica-ciencias-biologicas-biomedicas>>, acesso em 10 de junho de 2019.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADES

O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS TEMAS TRANSVERSAIS: Sugestões de Eixos Temáticos para Práticas Pedagógicas no Contexto Escolar. Disponível em: <<https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/2371/3631>>, acesso em 08 de julho de 2019.

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

CONHECIMENTO PRÉVIO

TRANSVERSALIDADE

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

METODOLOGIA

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS

Conceitual e Realização

ENTRAR

O PROGRAMA
PLANOS DE AULA
PUBLICAÇÕES
ROTEIROS
NOTÍCIAS

© Copyright 2020

[Baixar este plano de aula \[.pdf\]](#)

AUTORES

TEMA

JUSTIFICATIVA

SEGMENTO

COMPETÊNCIAS GERAIS

DISCIPLINAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS - CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS

HABILIDADES

INCLUSÃO E ACESSIBILIDADE

CONHECIMENTO PRÉVIO

TRANSVERSALIDADE

INTERDISCIPLINARIDADE

EIXOS TEMÁTICOS

DELIMITAÇÃO DO CONTEÚDO

METODOLOGIA

CRONOGRAMA

RESULTADOS

REFERÊNCIAS