

A person wearing a white lab coat and blue gloves is holding a clear petri dish. Inside the dish, there are several green, branching structures that look like algae or small plants. The background is a blurred image of the person's face and lab coat. The overall image has a blue and green color scheme with yellow diagonal lines in the corners.

ACADEMIA BIOESCOLA

**ENSINO SECUNDÁRIO
2024/2025**

Ações de educação, formação
e sensibilização ambiental

2024/2025

A **Academia BioEscola** consiste numa oferta educativa destinada aos alunos do ensino secundário. Esta oferta baseia-se na educação científica, tecnológica, linguística e humanística, que promove uma educação ambiental integrada. Aborda temas que vão desde a biodiversidade até aos recursos naturais, passando pela interpretação da paisagem ou avaliação do estado ecológico de um determinado local, visando desta forma, complementar os planos curriculares das mais diversas áreas de estudo, como a matemática, as línguas, a história, as expressões plásticas, entre muitas outras.

As atividades podem variar entre jogos didáticos, saídas de campo, experiências ou exposições mais técnico-científicas que fornecerão competências mais avançadas e adequadas à exigência do ensino secundário.

Como solicitar atividades?

Para marcar atividades, o docente deve entrar em contacto através do email **bioescola@cm-lousada.pt** ou através do número **+351 930 404 387**.





ACADEMIA BIOESCOLA

Os problemas ambientais estão cada vez mais na ordem do dia. Fenómenos climáticos extremos, perda do perfil meteorológico das estações do ano, doenças novas, entre outros, são sinais de resposta a uma pressão humana cada vez mais forte sobre a natureza e os seus recursos. A consciência desta pressão insustentável e dos seus efeitos na qualidade de vida faz da educação ambiental e da promoção do pensamento crítico, aspetos fundamentais no quotidiano de todos, mas sobretudo dos mais jovens. Com a Academia BioEscola, pretende-se dotar os participantes com conhecimentos e uma base científica sólida, que poderão usar na procura de soluções para problemas reais, num contributo construtivo para a sua vida e a da sua comunidade.

A Academia BioEscola trabalhará diferentes áreas de forma pluridisciplinar, compreendidas em cinco unidades diferentes: Ciências Naturais e Exatas, Ciências Sociais e Humanidades, Ciências Económicas, Artes Visuais e Unidade de Motricidade e Educação Física. Todas as atividades envolvem trabalho prático experimental e colaborativo, contextualizando o conhecimento na resolução de problemas científicos ou ambientais em contexto real.



PRINCÍPIOS ORIENTADORES

A Academia BioEscola é definida por uma estrutura dinâmica, coletiva e colaborativa, que assume os princípios da preservação e sustentabilidade ambiental como centrais. Estes princípios traduzem-se nas atividades de educação ambiental presentes neste catálogo. As atividades propostas são abertas, inclusivas e dirigem-se a todos os elementos da escola, procurando fomentar assim a consciência ambiental de toda a comunidade escolar.

OBJETIVOS

A Academia BioEscola tem como base:

- Educar sobre os problemas ambientais de origem antropogénica, estimulando a consciência ambiental e a discussão desses temas em ambiente informal;
- Contribuir para a formação de jovens adultos mais conscientes, críticos e preparados para o mercado de trabalho ou ensino superior, com uma base científica sólida que os capacite para resolver problemas reais;
- Dotar os alunos de conhecimentos científicos práticos, promovendo a capacidade de reflexão e resolução de problemas, especialmente aqueles relacionados com o ambiente e a sustentabilidade;
- Promover o pensamento crítico em relação a temas basilares na sociedade, incentivando uma cidadania mais ativa e participativa;
- Incentivar a aprendizagem através da interdisciplinaridade e do ensino não formal, aumentando o entusiasmo pela ciência e pela exploração prática de conceitos teóricos;
- Aproximar a comunidade escolar da natureza e do ambiente natural onde está inserida, contribuindo para uma maior atenção e cuidado em relação às práticas ambientais.

UNIDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS	Disciplinas	Páginas
C.N.E.1. Lousada - laboratório de Geomorfologia	Biologia e Geologia	08
C.N.E.2. Biodiversidade e Clima	Biologia e Geologia; Biologia	09
C.N.E.3. Fotossíntese, estruturas celulares e outras coisas espetaculares	Biologia e Geologia; Biologia	10
C.N.E.4. Fluxos de Vida	Biologia e Geologia; Biologia	11
C.N.E.5. Taxonomia & rebaldaria	Biologia e Geologia; Biologia	12
C.N.E.6. Vida por entre pingos de ozono	Física e Química A; Química A	13
C.N.E.7. O lado escuro da física!	Física e Química A; Física	14
C.N.E.8. Mendel: o matemático improvável	Matemática A; MACS; Biologia e Geologia	15

UNIDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES	Disciplinas	Páginas
C.S.H.1. Jornalistas de Ciência	Português	18
C.S.H.2. <i>Stakeholders in decison making</i>	Inglês	20
C.S.H.3. Uma viagem histórica	História A	21
C.S.H.4. Mapeamento verde	Geografia	22
C.S.H.5. Rota pela Paisagem Protegida Local do Sousa Superior	Geografia	23
C.S.H.6. A ética da informação	Filosofia	24
C.S.H.7. <i>Homo sapiens</i> : antes de mim, depois de nós	Psicologia	25

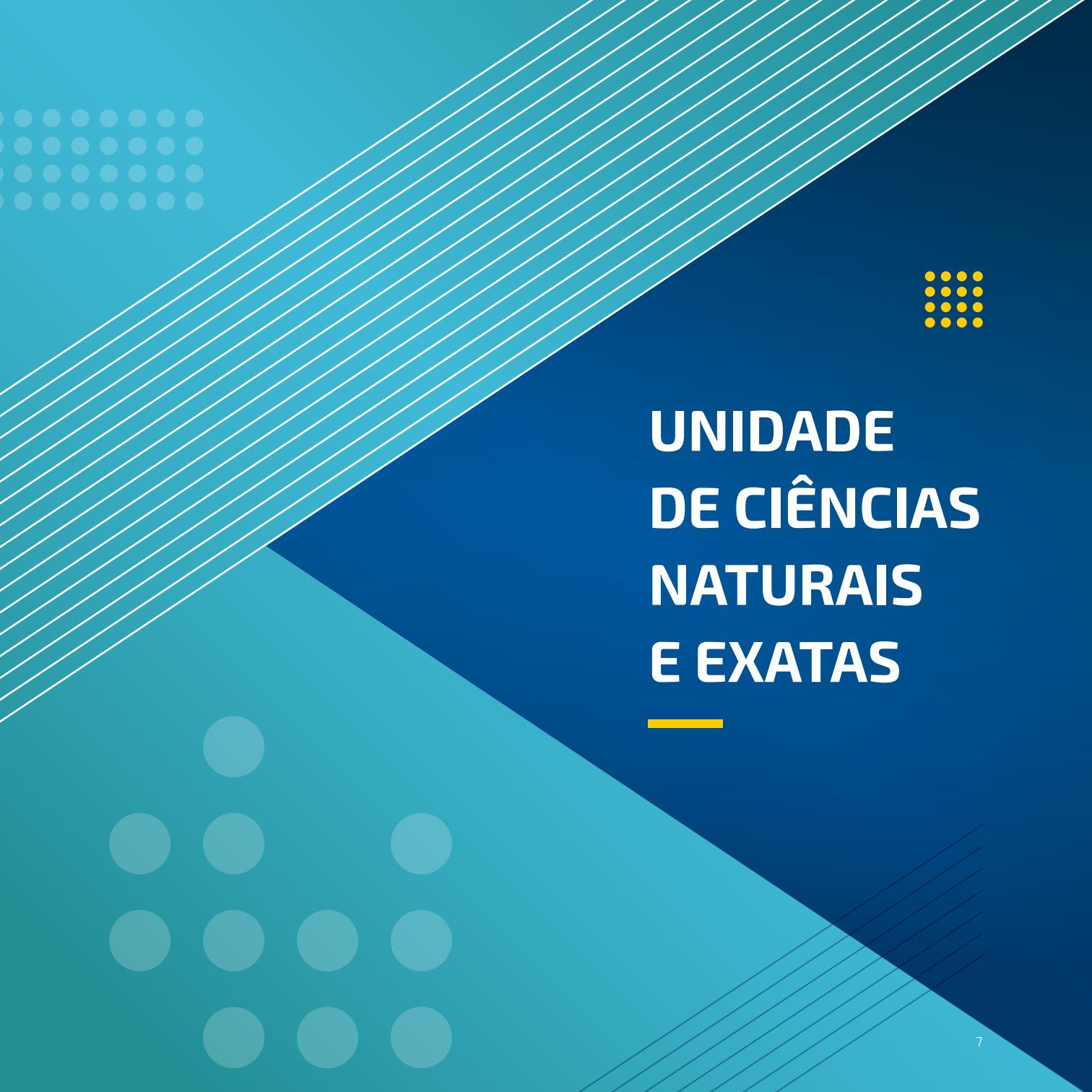
UNIDADE DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS	Disciplinas	Páginas
C.ECO.1. Recursos naturalmente económicos	Economia	27

UNIDADE DE ARTES VISUAIS	Disciplinas	Páginas
A.V.1. Não vejo por esse prisma...	Desenho	30
A.V.2. Pilhas de arte	Tema extracurricular	31

UNIDADE DE MOTRICIDADE E EDUCAÇÃO FÍSICA	Disciplinas	Páginas
M.E.F.1. Mobilidade 5.0	Educação Física	33

UNIDADE COMPLEMENTARES	Páginas
U.C.1. Lousada Guarda-Rios	35
U.C.2. Lousada Charcos	36
U.C.3. Plantar Lousada	37
U.C.4. Casa-Ninho	38
U.C.5. Fundo Lousada Sustentável	39
U.C.6. BioGerações	40
U.C.7. Visitas ambientais	41





**UNIDADE
DE CIÊNCIAS
NATURAIS
E EXATAS**

C.N.E.1. Lousada – laboratório de Geomorfologia

Descrição: Nesta atividade os alunos terão oportunidade de partir para uma aventura científica onde a terra sob os seus pés ganha vida, mergulhando no fascinante mundo da geomorfologia, desvendando os mistérios das formas e processos que esculpem a superfície do nosso planeta. Vão poder desvendar como as montanhas majestosas se erguem, os vales profundos são esculpados, e os rios serpenteantes desenham o terreno. No Laboratório de Geomorfologia, vamos ver estes fenómenos em ação! Através de experimentação prática e saídas de campo, serão desafiados a observar, analisar e até mesmo recriar alguns dos processos geológicos mais incríveis que moldam o nosso mundo.

Objetivos:

- Introduzir os princípios fundamentais da geomorfologia;
- Explicar os processos geológicos que moldam a superfície da Terra;
- Coletar e interpretar dados geográficos para identificação de diferentes tipos de relevo e compreender a sua formação;
- Analisar como os processos geomorfológicos afetam o ambiente e a sociedade;
- Discutir o impacto das atividades humanas na geomorfologia e nas paisagens naturais;
- Relacionar a geomorfologia com outras áreas do conhecimento, como a biologia, a química e a física;
- Contextualizar a importância da geomorfologia no planeamento urbano e na gestão ambiental.



Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.2. Biodiversidade e Clima

Descrição: "Imagine que está a caminhar por uma floresta, uma montanha ou um campo aberto e entende como cada planta, animal e microrganismo desempenha um papel crucial na regulação do clima". A ligação profunda entre a biodiversidade e o clima será posta à prova nesta oficina! Oferecendo a oportunidade única para explorar como a vida na Terra e o clima estão intrinsecamente interligados, os alunos serão desafiados a desvendar os mistérios de como as mudanças climáticas impactam a diversidade biológica.

Objetivos:

- Demonstrar a relação entre biodiversidade e clima;
 - Explicar como diferentes ecossistemas contribuem para a regulação climática;
 - Ensinar técnicas de recolha de dados em campo e análise da biodiversidade;
 - Utilizar ferramentas científicas para medir e observar os impactos climáticos;
 - Discutir os impactos das mudanças climáticas na biodiversidade;
 - Debater estratégias de conservação e mitigação dos efeitos climáticos nos ecossistemas.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.3. Fotossíntese, estruturas celulares e outras coisas espetaculares

Descrição: O oxigênio, essencial para todos os seres vivos que efetuam a respiração, perfaz cerca de um quinto dos gases que constituem a troposfera. Os processos de fotossíntese e respiração celular são, assim, fenômenos basilares que influenciam toda a vida na Terra. Esta atividade permitirá estudar vários processos e estruturas ligados à fotossíntese. Incluirá a observação de algumas estruturas subcelulares vegetais *in vivo*, sendo que será indiretamente observado o processo fotossintético, e ainda desenvolvida uma experiência que permitirá perceber, de forma prática, quais os componentes químicos necessários neste processo tão importante para toda a vida na Terra. Atividade passível de ser realizada nos equipamentos de Educação Ambiental do Município.

Objetivos:

- Adquirir competências laboratoriais;
 - Observar estruturas subcelulares *in vivo*;
 - Compreender a fotossíntese e os seres autotróficos;
 - Perceber as reações bioquímicas que se processam nas fases fotoquímica e química;
 - Entender as trocas gasosas em seres multicelulares;
 - Observar estruturas foliares responsáveis pelas trocas gasosas.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.4. Fluxos de vida

Descrição: Nesta oficina os alunos irão enveredar por uma jornada fascinante pelos "caminhos internos" que mantêm a vida animal em movimento! Nesta atividade envolvente, destinada aos estudantes do ensino secundário, explorar-se-á os sistemas de transporte essenciais que sustentam a vida dos animais. Através de atividades interativas experimentais, os alunos vão descobrir como os nutrientes, gases e outros materiais vitais são distribuídos pelo corpo dos animais. Os alunos vão ainda poder visualizar o percurso do oxigénio desde a respiração até as células, ou entender como os nutrientes dos alimentos chegam a cada parte do corpo.

Objetivos:

- Analisar os principais sistemas de transporte, incluindo os sistemas circulatório, respiratório, linfático, entre outros e compreender quais os principais factores que os podem influenciar;
- Utilizar técnicas de dissecação e observação microscópica para estudar estruturas anatómicas;
- Demonstrar o funcionamento dos sistemas de transporte;
- Debater o impacto de fatores externos, como a poluição, na eficiência dos sistemas de transporte;
- Relacionar os sistemas de transporte com outras áreas da biologia, como a fisiologia e a ecologia;
- Destacar a importância do conhecimento desses sistemas para a medicina veterinária e a biologia da conservação.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos
Localização: Equipamentos de Educação Ambiental do Município

C.N.E.5. Taxonomia & rebaldaria

Descrição: Ao longo dos séculos, várias personalidades da ciência têm debatido as melhores formas de classificação dos seres vivos. De Aristóteles, Woese, passando por Linnaeus e Darwin, todos tentaram encontrar uma ordem para a vida na Terra. Esta oficina procura mostrar muitos dos ensaios taxonómicos feitos até hoje, bem como os sistemas atualmente mais aceites. Como estímulo ao pensamento crítico e organizativo, será realizado um exercício de criação taxonómica, onde a ciência da taxonomia vai provar ser muito fascinante!

Objetivos:

- Assimilar conceitos base como taxonomia e nomenclatura;
 - Conhecer os diferentes sistemas de classificação, obsoletos e vigentes;
 - Demonstrar a existência de novos sistemas de classificação com base em critérios mais rigorosos;
 - Saber o que são critérios de classificação;
 - Compreender o sistema de classificação de Whittaker modificado e os seus critérios;
 - Experimentar o processo de construção de um sistema de classificação.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.6. Vida por entre pingos de ozono

Descrição: A química e a física estão presentes em todos os fenómenos da natureza, seja um simples piscar de olhos, um relâmpago ou até a origem da vida! Nesta oficina, será dado a entender de que forma as constantes transformações químicas na camada de ozono permitiram a vida na Terra, e - de forma análoga - de que forma a poluição atmosférica pode colocar em risco a existência dos seres vivos. Os alunos terão oportunidade de experienciar uma dinâmica prática, que vai permitir a assimilação dos conteúdos teóricos de uma maneira mais interativa e lúdica.

Objetivos:

- Perceber o conceito de transformações químicas;
 - Discutir de que forma os poluentes se transformam em contacto com as moléculas da atmosfera;
 - Compreender os fundamentos das reações químicas, nomeadamente as reações fotoquímicas, do ponto de vista energético e da ligação química;
 - Assimilar os conceitos de fotodissociação e fotoionização, e de que forma interferem na vida da Terra;
 - Conhecer o processo de formação das chuvas ácidas e o impacto da emissão de poluentes atmosféricos.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.7. O lado escuro da física!

Descrição: Os seres vivos com capacidade visual captam as imagens do mundo que os rodeia, principalmente através do processamento do espectro da luz visível. Na escuridão, por exemplo, essa luz é escassa, o que torna o sentido da visão irrelevante para alguns seres vivos. Nos ambientes de trevas, são os estímulos sonoros que imperam. Embora as tecnologias de sonar e de ecolocalização tenham sido postas ao serviço da ciência em meados do séc. XX, quem as inventou foi a natureza, há milhões de anos, tendo contornado o problema da exploração do espaço na escuridão! Os morcegos são mamíferos terrestres voadores, que, por excelência, utilizam a técnica da ecolocalização. Nesta atividade serão feitas experiências de sonoplastia e de localização espacial.

Objetivos:

- Conhecer e assimilar os conceitos de onda sonora e as suas características, como amplitude, comprimento de onda, frequência, velocidade e timbre;
- Investigar os fenómenos de absorção, reflexão, refração e reflexão total;
- Determinar as diferentes características de uma onda sonora em sala de aula;
- Perceber de que forma os morcegos se deslocam na escuridão com o auxílio do som;
- Entender os conceitos físicos de onda sonora e ultrassom;
- Compreender o efeito de Doppler;
- Experimentar e verificar a capacidade de adaptação humana aos efeitos sonoros;
- Refletir sobre a aplicabilidade destes fenómenos da física nas tecnologias atuais.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.N.E.8. Mendel: o matemático improvável

Descrição: Gregor Mendel, um monge do século XIX, considerado comumente como o "pai da genética", constatou que algumas características das ervilhas que cultivava, se transmitiam e apareciam nas gerações seguintes em proporções previsíveis e fixas. Estavam assim lançadas as bases para o estudo da hereditariedade, que teve grandes implicações, nomeadamente na compreensão da teoria da evolução dos seres vivos. Nesta atividade, vai ser discutida a estatística que está por trás dos estudos de Mendel, e será resolvido um estudo de caso aplicado à realidade atual.

Objetivos:

- Compreender os mecanismos de transmissão da informação genética;
 - Entender a probabilidade estatística associada à transmissão dos genes e prever a probabilidade de determinado gene se expressar;
 - Perceber os conceitos de amostra populacional, alelo dominante, alelo recessivo, portador e afetado;
 - Testar a bioestatística em ambiente de sala de aula.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90-120 minutos

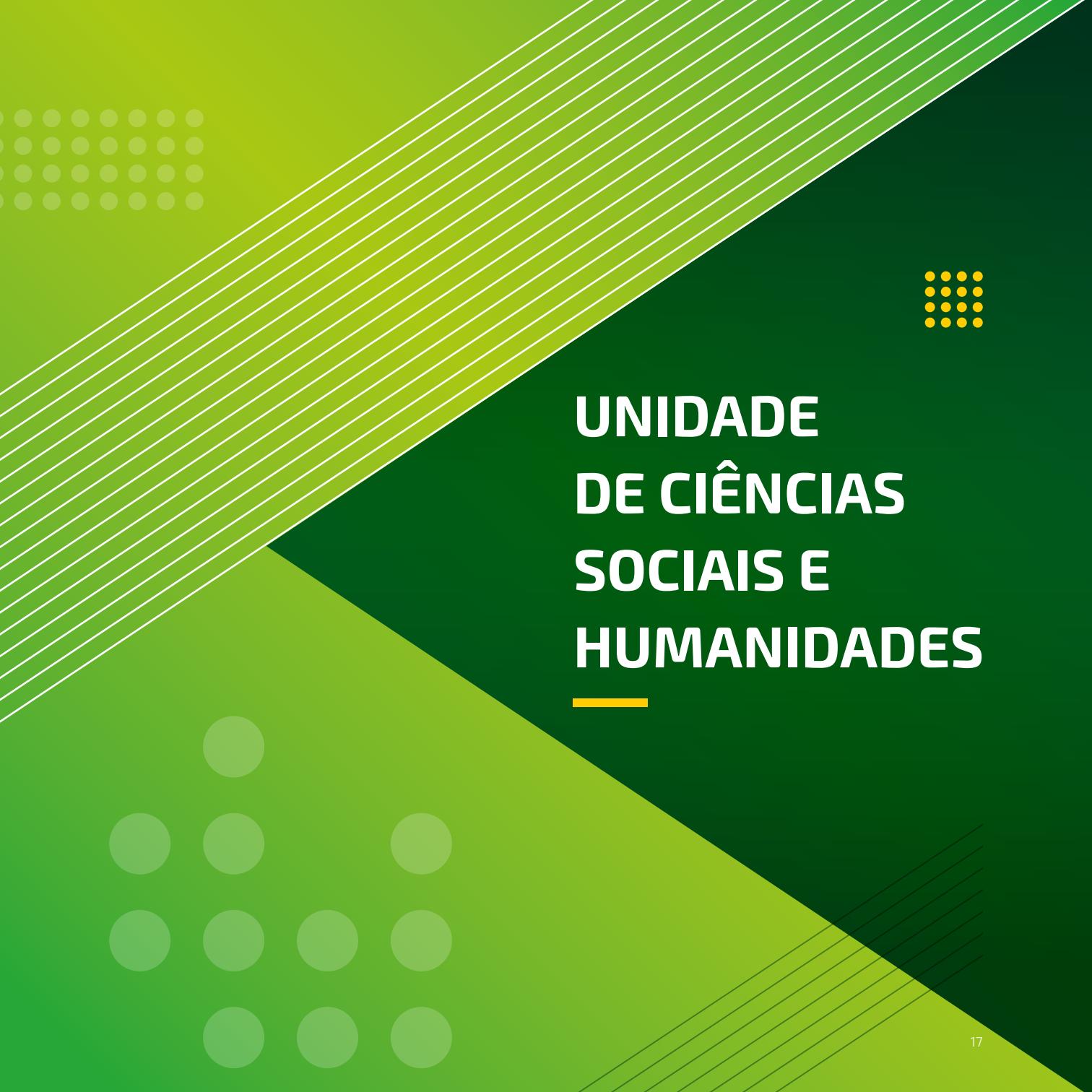


WE DON'T



HAVE TIME





UNIDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES

C.S.H.1. Jornalistas de Ciência

Descrição: Num mundo cada vez mais influenciado pelas notícias falsas e desinformação, é importante compreender a informação que recolhemos e à qual estamos expostos diariamente. Esta atividade será dedicada à construção, redação e gravação de vários textos em formato de notícia, reportagem ou perfil biográfico, respetivamente, sobre um local, fenómeno ou autor com trabalhos científicos publicados. Os alunos têm a oportunidade de compreender a diferença entre a forma e os objetivos dos vários tipos de redação. O espírito crítico, a capacidade de pesquisa e o tratamento de informação serão instrumentos essenciais na concretização da atividade. Vamos fazer jornalismo de ciência!

Objetivos:

- Pesquisar, num determinado artigo científico, as suas conclusões gerais, e desconstruir a sua complexidade;
 - Descrever sucintamente o estudo analisado, referindo os pormenores e as notas pertinentes para a construção da notícia e consequente preparação para mostra ao público;
 - Elaborar uma exposição sobre o tema selecionado;
 - Explanar os factos analisados, tendo em conta os argumentos desenvolvidos, as perspetivas abordadas e os exemplos apresentados.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos



C.S.H.2. Stakeholders in decision-making

Descrição: Ao longo da história, verifica-se que todas as grandes decisões têm um ou mais impactos na sociedade humana e no ambiente. Nem todas as decisões, mesmo as que são tomadas em sistemas democráticos, satisfazem da mesma forma todos os envolvidos. Nesta atividade, os alunos vão experienciar a dificuldade de tomar uma decisão benéfica para todos os *stakeholders* numa situação-problema hipotética, local. Todos os momentos decorrerão em inglês.

Objetivos:

- Compreender e assimilar o conceito de *stakeholder*;
 - Desenvolver a fluência no diálogo em inglês;
 - Incrementar o vocabulário científico e técnico;
 - Manifestar e argumentar uma tomada de posição e desenvolver a capacidade de argumentar, em inglês;
 - Compreender a realidade e as problemáticas locais e desenvolver a capacidade de deteção de problemas e análise crítica.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 45 ou 90 minutos

C.S.H.3 Uma viagem histórica

Descrição: Ao longo dos séculos, a presença humana tem tido um efeito nefasto sobre o território e os recursos naturais. Olhando para a paisagem, são evidentes as diversas marcas que a era histórica foi deixando. Nesta visita interpretativa serão observadas, e discutidas, as cicatrizes que os diferentes povos e momentos históricos que ocuparam aquela região, deixaram no território, a nível do património natural e edificado.

Objetivos:

- Caracterizar os momentos históricos quanto às correntes ideológicas, políticas económicas, sociais e ambientais da época;
 - Compreender de que forma as ideologias vigentes em determinado momento alteraram a ecologia dos espaços naturais e das florestas;
 - Perceber as dimensões da ciência e da cultura no contexto da globalização;
 - Promover o espírito crítico e capacidade de observação.
-

Atividade: Teórico-prática
Duração: 90 minutos

C.S.H.4. Mapeamento verde

Descrição: Todos os dias o número de habitantes da Terra aumenta, implicando o crescimento dos centros urbanos, nomeadamente por via da construção de novas infraestruturas. Raramente este crescimento é feito tendo em consideração os seres vivos que já habitavam os territórios antes da exploração humana, resultando quer na perda e degradação do seu habitat, quer na implementação de obstáculos à sua circulação e reprodução. Alguns destes obstáculos resultam, por exemplo, na morte da fauna selvagem por colisão (com edifícios, cabos elétricos, etc.) ou por atropelamento. Nesta atividade, propõe-se fazer uma análise crítica ao território, identificar e mapear as problemáticas encontradas.



Objetivos:

- Compreender conceitos como ecossistemas, corredor ecológico e fragmentação da paisagem;
 - Entender a população humana enquanto utilizadora de recursos e organizadora de espaços;
 - Reconhecer a organização e a dinâmica das áreas urbanas, bem como as suas relações com os espaços naturais e rurais;
 - Fomentar o espírito crítico e a capacidade de perceção de problemas ambientais de origem antrópica;
 - Sensibilizar os alunos para questões ambientais e planeamento urbano;
 - Experimentar a planificação urbana incluindo infraestruturas de salvaguarda da vida selvagem.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

C.S.H.5. Rota pela Paisagem Protegida Local do Sousa Superior

Descrição: “Agir localmente, mudar globalmente” é o mote da estratégia municipal para a sustentabilidade. O Município de Lousada, com a criação de uma área protegida local - a Paisagem Protegida Local do Sousa Superior - quis deixar a sua contribuição para a proteção e conservação do património e do ambiente a nível local. Nesta atividade será dado a conhecer um pouco mais deste património e a importância de o proteger. Serão dinamizadas visitas a diferentes pontos de interesse desta área protegida.

Objetivos:

- Conhecer as boas práticas em atividades ao ar livre;

Compreender os níveis de organização biológica dos ecossistemas;

Conhecer espaços com importância para a biodiversidade do concelho;

Compreender os princípios fundamentais numa visita ambiental;

Identificar impactos da ação humana que contribuam para a alteração da dinâmica dos ecossistemas;

Discutir medidas de minimização desses impactos;

Perceber *in loco* a importância dos espaços visitados, para toda a sociedade.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: Manhã ou tarde
Localização: Equipamentos de Educação Ambiental do Município

C.S.H.6. A ética da informação

Descrição: O planeta Terra é um sistema fechado em termos de matéria, mas que funciona como um sistema aberto onde entra e sai energia, o que nos faz perceber que o bem-estar humano está umbilicalmente ligado à qualidade ambiental. As nossas ações têm sempre uma repercussão ambiental, num local mais próximo ou mais longínquo, mas sempre dentro desta nossa "esfera". Nesta atividade, tentar-se-á compreender a ética de algumas ações do nosso quotidiano, e de que forma essas ações interferem com a nossa qualidade de vida.

Objetivos:

- Desenvolver atitudes de curiosidade, honestidade e rigor intelectuais;
 - Assumir as posições pessoais, de forma convicta e tolerante, rompendo com a indiferença;
 - Conhecer e compreender o conceito de ética ambiental e desenvolver sensibilidade para o tema, bem como para a ética social e política;
 - Desenvolver a consciência do significado ético e da importância política dos direitos humanos;
 - Ampliar as competências básicas de discurso, informação, interpretação e comunicação;
 - Introduzir o conceito de direito ambiental e personalidade jurídica, associados a elementos naturais;
 - Iniciação sobre as competências específicas de argumentação.
-

Atividade: Teórico-prática
Duração: 90 minutos

C.S.H.7. *Homo sapiens*: antes de mim, depois de nós

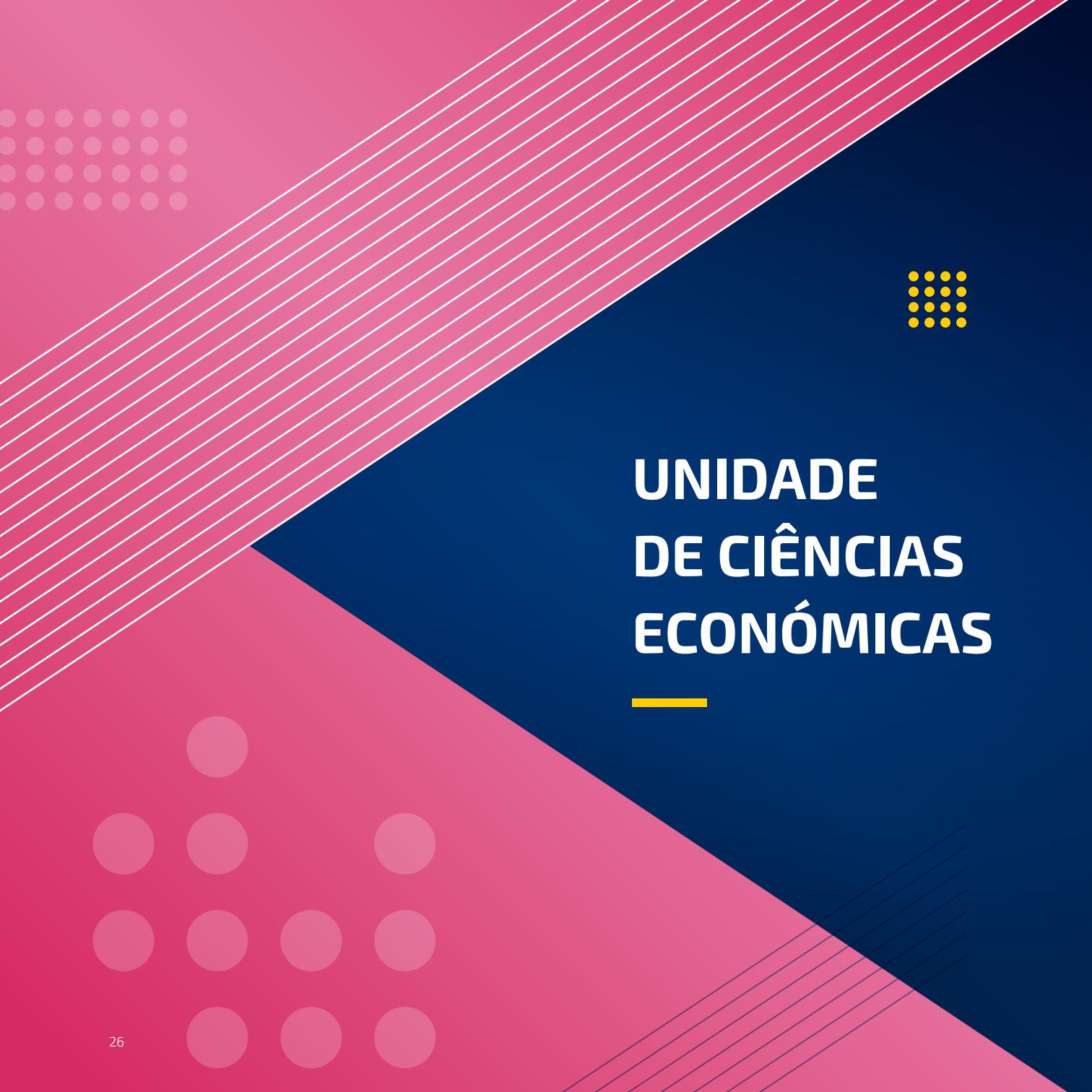
Descrição: A nossa condição individual e o ambiente cultural em que crescemos, condiciona, de forma decisiva, os comportamentos que temos enquanto adultos. Contudo, o fator biológico é fulcral nos nossos processos de tomada de decisão, bem como, nas reações pessoais a determinada ação ou situação. Nesta atividade vamos estudar o comportamento humano, e perceber de que forma a epigenética condiciona o nosso "livre-arbítrio".

Objetivos:

- Caracterizar os agentes responsáveis pela transmissão das características genéticas;
- Analisar a relação entre a complexidade do ser humano – biológica e socialmente;
- Explicar as influências genéticas e epigenéticas no comportamento;
- Deduzir influências epigenéticas em grupos de indivíduos.

Atividade: Teórico-prática
Duração: 90 minutos





UNIDADE DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS

C.ECO.1. Recursos naturalmente económicos

Descrição: Esta atividade procura demonstrar a importância de basear a economia numa exploração responsável dos recursos. Pretende-se que o aluno perceba os riscos do uso desregrado dos recursos e entenda a necessidade da sua gestão sustentada e sustentável no equilíbrio económico e social. Será feito um exercício de gestão de recursos naturais, onde serão criticamente analisados os impactos dessa gestão na economia e no ecossistema global.

Objetivos:

- Adquirir hábitos de trabalho individual e/ou em grupo;
 - Fomentar a criatividade e a abertura à inovação;
 - Expor oralmente as sínteses de conclusões;
 - Relacionar o problema económico com a necessidade de efetuar escolhas;
 - Identificar custos/benefícios do desenvolvimento tecnológico;
 - Distinguir riqueza de capital;
 - Justificar a importância dos novos conceitos de capital: natural e humano.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 50 a 90 minutos
Localização: Equipamentos de Educação Ambiental do Município





UNIDADE DE ARTES VISUAIS

A.V.1. Não vejo por esse prisma...

Descrição: Durante muitos anos os pigmentos naturais foram utilizados como forma de transferir cor para os mais diversos fins. Com o desenvolvimento da química, foi possível obter pigmentos das mais diversas cores e tonalidades, a partir de minerais extraídos das rochas ou por produção sintética. Nesta atividade pretende-se mostrar como podem ser obtidos pigmentos para pintura e trabalhar alguns conceitos relacionados com a cor.

Objetivos:

- Perceber a cor como meio visual de transmissão de dimensão e de sensação: cambiante, luminosidade e saturação;
 - Compreender a natureza física da cor;
 - Entender a cor como o reflexo do espectro electromagnético de radiação;
 - Compreender o papel da estrutura retínica na interpretação da luz e da cor;
 - Perceber a diferença entre pigmento natural e pigmento sintético;
 - Conhecer formas de extração e estabilização da cor de elementos naturais;
 - Experimentar ensaios de pintura com pigmentos naturais.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos

A.V.2. Pilhas de arte

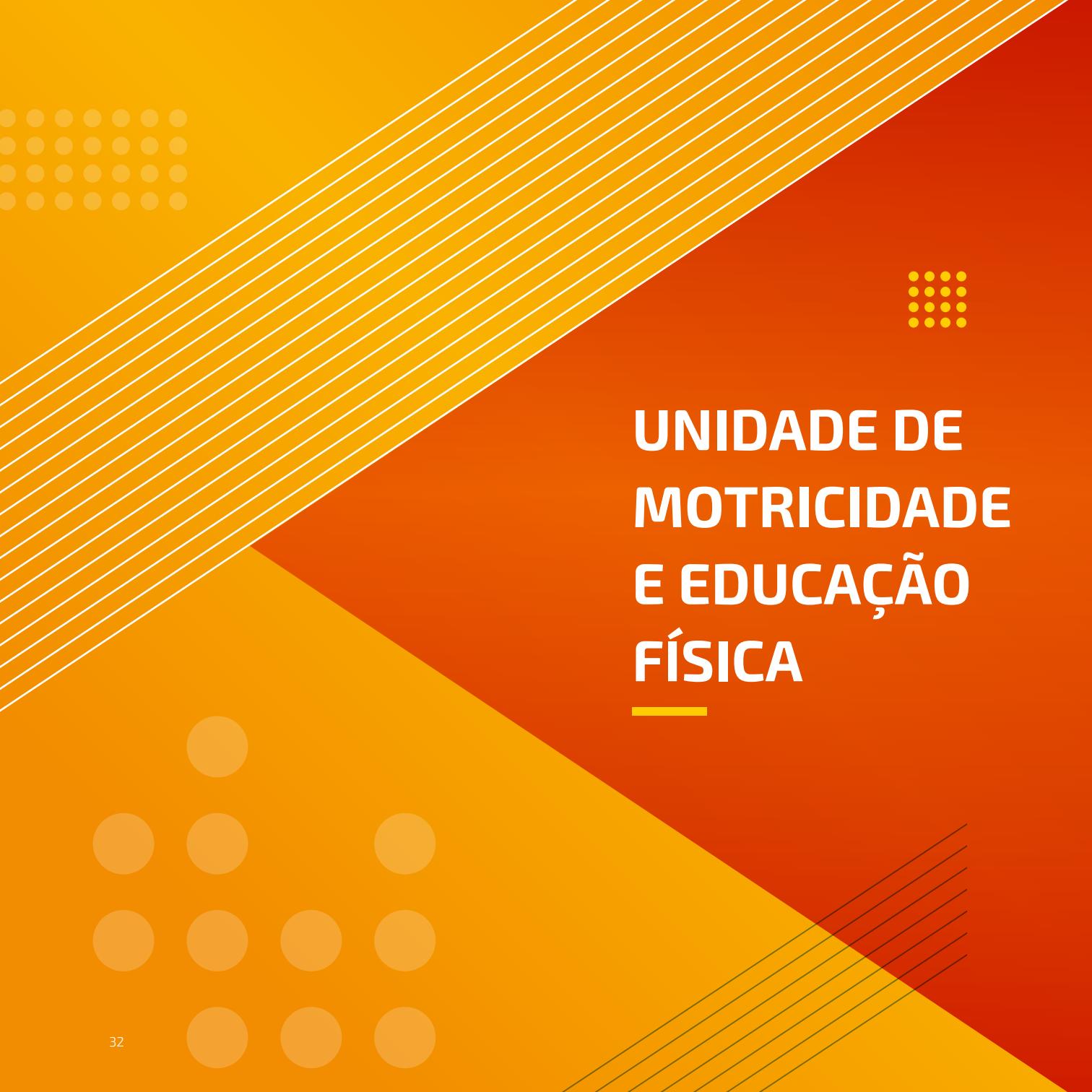
Descrição: Sacos, cartão, arames, tecido, garrafas, madeira velha, entre outros, são materiais diferentes que enterramos desnecessariamente nos aterros sanitários! Alguns destes possuem ainda uma vida útil, podendo ser reutilizados ou servir para reparar objetos, mas na sua maioria, são simplesmente descartados. Nesta atividade pretende-se construir uma estrutura de Land Art com estes materiais, em fim de vida útil, evitando a sua deposição em aterro e concedendo-lhe um novo uso.



Objetivos:

- Compreender a necessidade da separação dos resíduos e da reciclagem;
 - Perceber as várias utilidades que um material pode ter depois do seu tempo de vida útil ou após a sua função principal ter sido ultrapassada;
 - Calcular e prever que tipos de materiais são necessários para uma construção artística;
 - Capacitar para a escolha de materiais reutilizáveis;
 - Compreender a importância das instalações artísticas e o seu papel na sensibilização e educação ambiental;
 - Desafiar para uma forma de fazer arte mais sustentável e criativa.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 minutos



UNIDADE DE MOTRICIDADE E EDUCAÇÃO FÍSICA

M.E.F.1. Mobilidade 5.0

Descrição: Nos dias que correm, a mobilidade suave é uma alternativa ao exercício físico per se, e surge como uma resposta ao sedentarismo, cada vez mais disseminado pela sociedade urbana. Este tipo de mobilidade está associado a um estilo de vida, que para além de saudável, é sustentável. Assim, esta atividade visa apresentar as novas dinâmicas de mobilidade, num ambiente didático e pedagógico, aliando a mobilidade suave à educação ambiental.

Objetivos:

- Perceber os benefícios de desenvolvimento e manutenção da condição física em ambiente natural;
 - Desenvolver as capacidades motoras condicionais e coordenativas;
 - Interpretação e participação nas estruturas e fenómenos sociais extraescolares, no seio dos quais se realizam as atividades físicas;
 - Desenvolver noções de orientação espacial em meio não urbano;
 - Promover hábitos saudáveis para combater o sedentarismo;
 - Desenvolver a cooperação nas relações interpessoais para a resolução de problemas.
-

Atividade: Prática
Duração: 90-120 minutos



UNIDADES COMPLEMENTARES

U.C.1 Lousada Guarda-Rios

Descrição: Lousada, uma gema de biodiversidade e de importantes recursos naturais, é banhada por dois rios principais: o rio Sousa e o rio Mezio. Estes, para além do seu valor ecológico inegável, providenciam inúmeros serviços à comunidade. No entanto, os cursos de água naturais têm sofrido alterações e pressões intensas, desde a construção de barragens, extração desregrada de água, poluição de origem industrial e doméstica, introdução de espécies invasoras, eutrofização de águas... ameaças não faltam! Com esta atividade, tudo pode mudar, a participação cívica começa agora e a salvaguarda destes recursos também.

Objetivos:

- Conhecer as boas práticas em atividades ao ar livre;
- Envolvência num programa de fiscalização e monitorização do estado ecológico dos rios e ribeiras próximos ao recinto escolar;
- Participar em ações de melhoria ambiental (limpezas, remoção de plantas invasoras ou infestantes, reflorestação das galerias ripícolas, etc.);
- Compreender a ecologia do troço adotado e a importância das boas práticas ambientais para o mesmo;
- Desenvolver a motricidade grossa;
- Desenvolver a autonomia e pensamento crítico, fomentando o envolvimento ativo na comunidade.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: Manhã ou tarde
A realizar de Março a Junho

U.C.2 Lousada Charcos

Descrição: Grande parte da biodiversidade e dos serviços prestados pela mesma, dependem direta ou indiretamente de meios aquáticos, no qual se inserem os charcos. Os charcos detêm um papel crucial no abrigo de várias espécies de fauna e flora, fazendo parte do ciclo de vida de certos grupos faunísticos como anfíbios e alguns insetos, auxiliam no controlo biológico de pragas agrícolas, como reservatório de carbono, e ainda na regulação climática e na qualidade ambiental e paisagística de Lousada. A atual expansão humana e as medidas de gestão insuficientes levam ao declínio destas estruturas naturais importantíssimas. Nesta atividade vamos contrariar esta tendência e construir ou recuperar o charco.

Objetivos:

- Conhecer as boas práticas em atividades ao ar livre;
- Perceber a importância dos charcos para a existência de certas espécies da nossa fauna e flora local;
- Entender a relação entre os charcos e o ciclo de vida de algumas espécies dos diferentes grupos faunísticos;
- Percecionar o charco como património natural, com inúmeros serviços de ecossistema associados e com necessidade de proteção;
- Construção ou manutenção de um charco, se possível dentro do recinto escolar, que irá integrar a rede municipal de charcos do Programa Lousada Charcos;
- Desenvolver a motricidade grossa.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: Manhã ou tarde
A realizar de Setembro a Fevereiro

U.C.3. Plantar Lousada

Descrição: As árvores são elementos naturais fantásticos, com diversas funções no ecossistema em que estão inseridas. Desde a captação de carbono, ao abrigo de espécies nos micro-habitats que se vão formando, demonstrando que a sua conservação é de grande importância. Com a rápida e acelerada expansão do ser humano, existe uma maior pressão sobre os espaços verdes e um aumento da construção no território local, nacional e global. Como tal, assiste-se a uma diminuição do número de árvores e dos corredores ecológicos formados por estas e, conseqüentemente, a diminuição da qualidade de vida da população. Nos recintos escolares, por exemplo, as árvores permitem que os alunos usufruam de espaços mais verdes e conseqüentemente mais protegidos e frescos, depuram o ar e, quem sabe, abrigam animais que passam pelo recreio. Nesta atividade, procura-se reflorestar Lousada, se possível, a começar já pelas Escolas!

Objetivos:

- Conhecer as boas práticas em atividades ao ar livre;
- Promover o conhecimento científico da flora local;
- Compreender e observar os serviços de ecossistema proporcionados por estes elementos naturais;
- Compreender a importância da existência e conservação do arvoredo, tais como, as manchas verdes e corredores ecológicos para a biodiversidade;
- Entender a definição de espécie nativa e espécie exótica, e se necessário, remover as espécies exóticas invasoras;
- Desenvolver a motricidade grossa.

Atividade: Teórico-Prática
Duração: Manhã ou tarde
A realizar de Novembro a Março.

U.C.4. Casa-Ninho

Descrição: Com o crescimento da população humana e consequente expansão urbana, muitas aves perdem a sua casa e são forçadas a competir por espaço com outros seres vivos. Nesta atividade pretende-se dar a conhecer os efeitos nefastos que a perda de habitat acarreta nos seres vivos, nomeadamente nas aves. É ainda um dos objetivos desta atividade contribuir para a resolução da problemática da perda de habitat, através da colocação de caixas ninho, ou da reparação das existentes.

Objetivos:

- Compreender as diferentes formas de vida das espécies, e discutir cadeias alimentares;
 - Valorizar a salvaguarda do património natural e consolidar o conhecimento científico sobre o reino animal;
 - Conhecimento de técnicas e métodos para a beneficiação da biodiversidade local;
 - Capacitar para ações de manutenção de estruturas, garantindo a paisagem natural e a biodiversidade local.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: 90 min

U.C.5. Fundo Lousada Sustentável

Descrição: O Fundo Ambiental e de Investigação Lousada Sustentável é uma iniciativa anual que procura ideias inovadoras que pretendem melhorar o estado ambiental de Lousada. Este fundo está aberto a todos os estudantes, dos vários anos letivos, não sendo exclusivo aos residentes de Lousada. Todas as ideias são bem-vindas, mesmo que sejam aplicáveis apenas à escala de um jardim, rua ou bairro... Esta iniciativa pretende dar a oportunidade e os meios financeiros necessários para pôr as ideias inovadoras dos alunos em prática.

Objetivos:

- Motivar para a criação de projetos locais de ciência cidadã e de cidadania;
 - Promover a sustentabilidade ambiental e a inovação dos mecanismos de defesa do património natural;
 - Proporcionar uma visão a longo prazo, através de novas ferramentas, no âmbito dos projetos de proteção, dinamização e salvaguarda do património local;
 - Permitir aos alunos e à comunidade local adquirir conhecimentos, realizar experiências e desenvolver um espírito ativo que alie o saber e o fazer;
 - Capacitar e oferecer condições de realização de atividades de interesse individual e coletivo, que fomentem a biodiversidade e o ambiente.
-

Candidatura: Outubro a Novembro
Duração: Novembro a Julho

U.C.6. BioGerações

Descrição: É sabido que os mais velhos são verdadeiras enciclopédias da vida. Todavia, muitas vezes, o seu conhecimento empírico não é transmitido às novas gerações. Para evitar que se percam os saberes, as tradições e os costumes locais, esta iniciativa visa promover a aprendizagem e a cooperação intergeracional. Seniores e crianças irão trabalhar em conjunto na salvaguarda do património natural e cultural de Lousada. rande parte da biodiversidade e dos serviços prestados pela mesma, dependem direta ou indiretamente de meios aquáticos, no qual se inserem os charcos. Os charcos detêm um papel crucial no abrigo de várias espécies de fauna e flora, fazendo parte do ciclo de vida de certos grupos faunísticos como anfíbios e alguns insetos, auxiliam no controlo biológico de pragas agrícolas, como reservatório de carbono, e ainda na regulação climática e na qualidade ambiental e paisagística de Lousada. A atual expansão humana e as medidas de gestão insuficientes levam ao declínio destas estruturas naturais importantíssimas. Nesta atividade vamos contrariar esta tendência e construir ou recuperar o charco.

Objetivos:

- Conhecer e partilhar boas práticas ambientais, a partir do conhecimento e da experiência dos seniores e dos alunos;
 - Distinguir diferentes estilos de vida e perceber de que forma podem influenciar a qualidade ambiental;
 - Compreender a importância da cooperação intergeracional para a resolução de problemas ambientais;
 - Otimizar a natureza como instrumento de desconstrução de estigmas associados à terceira idade.
-

Atividade: Teórico-Prática
Duração: Variável. Consultar
catálogo do "Programa BioGerações



U.C.7. Visitas ambientais

Descrição: O Centro de Interpretação da Mata de Vilar, o Parque Molinológico e Florestal do Sousa, o Centro de Interpretação do Rio Mezio e o Centro de Educação Ambiental – Casa das Videiras, são pontos de elevado interesse ambiental que têm como finalidade a promoção da educação ambiental, investigação e integração do cidadão com a natureza. Esta atividade compreende uma visita a um destes locais.

Objetivos:

- Conhecer as boas práticas em atividades ao ar livre e em contextos naturais;

Conhecer os espaços com grande importância para a biodiversidade do concelho;

Compreender os princípios fundamentais numa visita ambiental;

Perceber in loco a importância dos lugares visitados, para toda a sociedade.

Duração: Manhã ou tarde
Localização: Equipamentos de Educação Ambiental do Município

UNIDADE DE CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS

- 08 C.N.E.1. Lousada - laboratório de Geomorfologia
- 09 C.N.E.2. Biodiversidade e Clima
- 10 C.N.E.3. Fotossíntese, estruturas celulares e outras coisas espetaculares
- 11 C.N.E.4. Fluxos de Vida
- 12 C.N.E.5. Taxonomia & rebaldaria
- 13 C.N.E.6. Vida por entre pingos de ozono
- 14 C.N.E.7. O lado escuro da física!
- 15 C.N.E.8. Mendel: o matemático improvável

UNIDADE DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES

- 18 C.S.H.1. Jornalistas de Ciência
- 20 C.S.H.2. *Stakeholders in decision making*
- 21 C.S.H.3. Uma viagem histórica
- 22 C.S.H.4. Mapeamento verde
- 23 C.S.H.5. Rota pela Paisagem Protegida Local do Sousa Superior
- 24 C.S.H.6. A ética da informação
- 25 C.S.H.7. *Homo sapiens*: antes de mim, depois de nós

UNIDADE DE CIÊNCIAS ECONÓMICAS

- 27 C.ECO.1. Recursos naturalmente económicos

UNIDADE DE ARTES VISUAIS

- 30 A.V.1. Não vejo por esse prisma...
- 31 A.V.2. Pilhas de arte

UNIDADE DE MOTRICIDADE E EDUCAÇÃO FÍSICA

- 33 M.E.F.1. Mobilidade 5.0

UNIDADES COMPLEMENTARES

- 35 U.C.1. Lousada Guarda-Rios
- 36 U.C.2. Lousada Charcos
- 37 U.C.3. Plantar Lousada
- 38 U.C.4. Casa-Ninho
- 39 U.C.5. Fundo Lousada Sustentável
- 40 U.C.6. BioGerações
- 41 U.C.7. Visitas ambientais

MUNICÍPIO DE LOUSADA

Praça Dr. Francisco Sá Carneiro

4620-695 Lousada

T 255 820 500

F 255 820 550

SCNEA Setor de Conservação
da Natureza e Educação Ambiental

bioescola@cm-lousada.pt

M +351 930 404 387



município de
lousada



LOUSADA
Conservação da Natureza
e Educação Ambiental

Segue-nos aqui:

