

# GUIÃO PEDAGÓGICO

**ALCANENA**

(Guião 17)

## PROGRAMA DE VISITAS DE ESTUDO

Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo



MÉDIO TEJO  
COMUNIDADE  
INTERMUNICIPAL

Cofinanciado por:

**CENTRO** 2020

PORTUGAL  
2020



## Apresentação

A Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT) determinou no seu *Plano Estratégico de Desenvolvimento Intermunicipal da Educação* (PEDIME) um conjunto de medidas que, através da Educação, concorrem para a *coesão sustentável do território*.

Para responder ao *Programa de Visitas de Estudo*, medida integrada no PEDIME, e ao encontro da promoção da cultura científica, das artes e das competências metacognitivas (desenvolvimento de maneiras de pensar os problemas), estabeleceu como ação estratégica a construção de um conjunto de guiões pedagógicos de apoio a visitas de estudo.

O traço estruturante deste projeto foi a conexão entre *património*, *currículo* e *visitas de estudo*. A criação de 45 guiões pedagógicos, direcionados à planificação curricular e didática de visitas de estudo, foi organizada pelo CICS.NOVA e uma equipa de professores/investigadores, em articulação com a área da Educação, Cultura e Turismo dos Municípios e Agrupamentos que integram a CIMT e serviços educativos dos espaços.

A metodologia desenvolvida procurou promover a capacidade de *mobilização de conhecimento para a resolução de problemas* ou para o desenvolvimento de projetos que, partindo do contexto geográfico e cultural, possam conduzir o(a) aluno(a) a consolidar e a desenvolver os seus conhecimentos, bem como o desenvolvimento de competências sociais, cognitivas e metacognitivas.

Fomentar momentos de debate, reflexão conjunta, de configuração de soluções às problemáticas apresentadas fizeram parte dos objetivos deste projeto que alia a descoberta à criação e que *promove o conhecimento sobre o território da CIMT* como espaço de aprendizagem científica e cultural e o desenvolvimento do que poderemos designar por turismo escolar e *valorização de diferentes tipos de património*, tendo como público não só as escolas e agrupamentos de escolas da região, mas igualmente do resto do país.

## Metodologia<sup>1</sup>

Diversos estudos sobre o papel das visitas de estudo na educação apontam para a sua prática pedagógica como uma estratégia que promove o *desenvolvimento de competências intersociais e científicas e potencia as aprendizagens de diferentes áreas disciplinares*.

Partindo das perspetivas de currículo integrado questionou-se sobre **como planificar curricular e didaticamente visitas de estudo**.

A *integração curricular*, na prática, começa com a identificação de questões, temas organizacionais, unidades temáticas ou núcleos de experiências perante a aprendizagem. Assim, a estratégia metodológica privilegiada na construção destes guiões considerou uma aprendizagem baseada em problemas, formulados a partir do questionamento dos espaços a visitar, considerando os conteúdos curriculares do ensino básico e a metodologia de projeto, com a proposta de construção de um **portefólio de aprendizagens**.

A planificação *didática da visita de estudo* foi organizada segundo os pressupostos:

- **Validade** – atende à articulação entre espaço e currículo.
- **Utilidade** – compreende a oportunidade de explorar os conteúdos curriculares em novos ambientes educativos, catalisadores na mobilização de competências para a resolução de problemas.
- **Significação** – considera as experiências vivenciadas pelos(as) aluno(as) e está por isso associada à ligação entre o conhecido, o vivenciado e a novidade.
- **Adequação** - contabiliza o desenvolvimento integral de todos os(as) alunos(as) de acordo com os documentos curriculares, normativos.
- **Flexibilidade** - determina relações interdisciplinares, num ambiente pluri/multidisciplinar.
- **Avaliação** - atende à construção de instrumentos de monitorização e avaliação das aprendizagens, em articulação com os procedimentos organizacionais de autoavaliação e avaliação externa.

Os 45 guiões pedagógicos organizados constituem-se referências num *plano de desenvolvimento curricular de nível meso* e propõem práticas curriculares situadas sobre a intervenção didática, contextualizada e integrada,

<sup>1</sup> Organizada pela equipa científica.

mas a adaptar aos documentos internos que regem a ação educativa de cada agrupamento de escolas.

### **Espaço**

A definição dos espaços reconhece uma análise prévia construída a partir de códigos reflexivos e de *carácter patrimonial, identitário e científico*.

### **Problemática**

A problemática é desenvolvida tendo em conta o espaço e os conteúdos curriculares/programáticos das diferentes componentes ou área disciplinar/disciplina. Na problemática pode existir uma ou mais *questões nucleares* que orientam a construção do guião. A exploração da problemática deve contribuir para uma *melhor compreensão dos desafios locais/regionais*, impacto nacional e também pode conduzir a um projeto de valorização ou *intervenção pelo desenvolvimento sustentável da região*.

### **Conhecimentos e Competências**

Partindo dos documentos curriculares, nomeadamente as aprendizagens essenciais e perfil do aluno, determinam-se os ciclos, anos de escolaridade, conhecimentos e respetivas competências, que de forma horizontal ou vertical promovem a interdisciplinaridade, nos processos e produtos da aprendizagem.

### **Fases da Visita de Estudo**

Os guiões de visitas de estudo procuram potenciar as maneiras de pensar do(a) aluno(a) ao longo dos diferentes momentos, numa perspetiva investigativa. A partir da problemática definida, sugere-se a promoção da relação investigador/objeto, bem como a reflexão sobre a finalidade da atividade científica e a intencionalidade da aprendizagem.

#### Antes da visita de estudo

Construir a contextualização histórica sobre o espaço e as atividades a desenvolver com os(as) alunos(as) para a exploração da problemática, considerando e adaptando às diferentes componentes ou área disciplinar/disciplina. Fomentar, igualmente, a criação de hipóteses. Neste momento, estabelece-se o protocolo de preparação da saída e trabalho de campo, em articulação com o espaço, definindo a realização de uma visita guiada ou autónoma.

#### Durante a visita de estudo

Aplicar o protocolo de recolha de dados segundo os materiais didáticos/pedagógicos e instrumentais construídos, adaptado às diferentes componentes ou área disciplinar/disciplina e à tipologia de visita de estudo.

#### Após a visita de estudo

Implementar atividades que orientem os alunos a organizarem e a integrarem a aprendizagem efetuada antes e durante a visita, de modo a responderem à problemática de partida. Promover a divulgação das conclusões e recomendações da problemática estudada à comunidade. Finalizar o portefólio.

### **Avaliação**

Portefólio, autoavaliação, entre outros instrumentos a definir pelo grupo de professores (as).

### **Oportunidades/Possibilidades do Guião-tipo:**

- Reconfigurar o espaço e outros conhecimentos e competências.
- Promover a articulação entre guiões.
- Organizar outras problemáticas sobre o mesmo espaço, ou novos espaços para uma mesma problemática.

### **Referências:**

- Anderson, D. M. (2013). Overarching goals, values, and assumptions of integrated curriculum design. *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 28(1), 1-10
- Beane, J. A. (2016). *Curriculum integration: designing the core of democratic education*. New York: Teachers College Press.
- Behrendt, M., & Franklin, T. (2014). A review of research on school field trips and their value in education. *International Journal of Environment and Science Education*, 9, 235-245
- Chun, M. S., Kang, K. I., Kim, Y. H., & Kim, Y. M. (2015). Theme-Based Project Learning: Design and Application of Convergent Science Experiments. *Universal Journal of Educational Research*, 3(11), 937-942
- Dewitt, J. & Starksdieck, M. (2008). A Short Review of School Field Trips: Key Findings from the Past and Implications for the Future. *Visitor Studies*, 11(2), 181-197
- Pombo, O., Guimarães, H. M. & Levy, T. (1994). *Interdisciplinaridade: reflexão e experiência*. Coleção Educação Hoje. Lisboa: Texto Editora.
- Pombo, O., Guimarães, H. M. & Levy, T. (Org) (2006). *Interdisciplinaridade: Antologia*. Coleção Campo das Ciências. Porto: Campo das Letras.
- Rennie, L. J. (2007). Learning science outside of school. In N. Lederman & S. Abel (Eds.), *Handbook of research on science education*, 125-167. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Roldão, M.C. & Almeida, S. (2018). *Gestão Curricular - Para a Autonomia das Escolas e Professores*. Coleção Autonomia e Flexibilidade Curricular. Lisboa: DGE.
- Savery, J. R. (2015). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. Essential readings in *Problem-based learning: Exploring and extending the legacy of Howard S. Barrows*, 9, 5-15
- Savin-Baden, M., & Major, C. (2004). *Foundations of problem-based learning*. Maidenhead, UK: Open University Press.



# GUIÃO PEDAGÓGICO

ALCANENA

**VISITA DE ESTUDO:**

Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC)

Empresa de Curtumes do Concelho



MÉDIO TEJO  
COMUNIDADE  
INTERMUNICIPAL

Cofinanciado por:

**CENTRO** 2020

PORTUGAL  
**2020**





## Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC) Empresa de Curtumes do Concelho

### CONTACTOS

#### **CENTRO TECNOLÓGICO DAS INDÚSTRIAS DO COURO (CTIC)**

**Morada:** São Pedro, 2384-909 ALCANENA

**Telefone:** +351 249 889 190

**Email:** [info@ctic.pt](mailto:info@ctic.pt) e [formacao@ctic.pt](mailto:formacao@ctic.pt)

**Website:** [www.ctic.pt](http://www.ctic.pt)

### SINOPSE

No concelho de Alcanena, a indústria de curtumes desempenha um importante papel económico e social, considerando as cerca de 44 empresas de curtumes e que representam mais de 80% da indústria nacional. Esta indústria pertence a um dos setores de atividade económica que tem tido maior incidência ambiental, como consequência do processo de curtimento das peles dos animais, e, por isso, diferentes espaços têm permitido o tratamento dos efluentes e resíduos de forma integrada. Dada a importância desta indústria para o concelho, sugere-se a realização de uma visita de estudo ao Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC) e a uma empresa de curtumes existente na região, em articulação com o CTIC. Neste guião, propõe-se a exploração da problemática: De que forma a indústria de curtumes na região tem contribuído para atenuar os seus impactos ambientais? Em que medida a indústria de curtumes tem contribuído para o desenvolvimento da região?

No 1.º CEB, a problemática pode ser desenvolvida no âmbito da articulação entre as disciplinas de Matemática, Português, Estudo do Meio e Educação Artística (Artes Visuais). No 2.º CEB sugere-se a articulação entre Português, História e Geografia de Portugal, Matemática, Ciências Naturais, TIC, Educação Visual e Educação Tecnológica. No 3.º CEB sugere-se articulação entre Ciências Naturais, Físico-Química, Geografia, História, Matemática, Português, TIC e Educação Visual.

Antes da visita de estudo, por exemplo, propõe-se a discussão de textos sobre o crescimento da indústria de curtumes nas margens do Alviela e a pesquisa de informação sobre a indústria de curtumes, nomeadamente sobre o processo de fabrico do couro, a respetiva avaliação do impacto ambiental e os contributos da indústria para o desenvolvimento da região, com a proposta de construção de um portefólio baseado na problemática. A visita de estudo ao CTIC e a uma empresa de curtumes da região, entre outros aspetos, possibilitará a compreensão de algumas das soluções que existem para atenuar os impactos ambientais desta indústria. Posteriormente sugere-se o aprofundamento da pesquisa, tendo em conta, por exemplo, o processo tradicional e o processo atual de fabrico do couro, assim como as inovações tecnológicas associadas a esta indústria.

## PROBLEMÁTICA

**De que forma a indústria de curtumes na região tem contribuído para atenuar os seus impactos ambientais?**

**Em que medida a indústria de curtumes tem contribuído para o desenvolvimento da região?**

## CONHECIMENTOS E COMPETÊNCIAS

Indicar conhecimentos e competências por área disciplinar/disciplina, de acordo com os documentos curriculares de referência, nomeadamente as aprendizagens essenciais e perfil do aluno, para maior articulação (horizontal ou vertical).

1.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<p><b>Matemática</b></p> <p><b>3.º e 4.º Anos</b></p> <p>- Geometria e Medida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprimento e Área</li> <li>• Volume e Capacidade</li> <li>• Massa</li> </ul> <p>- Organização e tratamento de dados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação e interpretação de dados</li> <li>• Resolução de problemas</li> <li>• Raciocínio matemático</li> <li>• Comunicação matemática</li> </ul>	<p>- Medir comprimentos, áreas, volumes, capacidades e massas, utilizando e relacionando as unidades de medida do SI (sistema internacional) e fazer estimativas de medidas, em contextos diversos.</p> <p>- Analisar e interpretar informação de natureza estatística representada de diversas formas; reconhecer e dar exemplos de acontecimentos certos e impossíveis, e acontecimentos possíveis; planejar e conduzir investigações usando o ciclo da investigação estatística; conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas; comunicar raciocínios, procedimentos e conclusões, utilizando linguagem própria da estatística, baseando-se nos dados recolhidos e tratados; planejar e conduzir investigações usando o ciclo da investigação estatística.</p>
<p><b>Estudo do Meio</b></p> <p><b>3.º e 4.º Anos</b></p> <p>- Natureza: Aspetos físicos do meio local e de Portugal (água)</p> <p>- Tecnologia</p> <p>- Sociedade/Natureza/Tecnologia</p> <p>- Principais atividades produtivas nacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A indústria do meio local</li> <li>• A qualidade do ambiente</li> </ul>	<p>- Distinguir formas de relevo e recursos hídricos do meio local, localizando-os em plantas ou mapas de grande escala.</p> <p>- Identificar objetos tecnológicos, utilizados no passado e no presente, relacionando-os com os materiais utilizados no seu fabrico, para constatar permanências e evoluções; manusear operadores tecnológicos de acordo com as suas funções, princípios e relações.</p> <p>- Reconhecer a importância da evolução tecnológica para a evolução da sociedade.</p> <p>- Relacionar a distribuição espacial de alguns fenómenos físicos (relevo, clima, rede hidrográfica) com a distribuição espacial de fenómenos humanos (população, atividades económicas) a diferentes escalas; reconhecer o modo como as modificações ambientais provocam desequilí-</p>

1.º CEB	
Conhecimentos	Competências
	brios nos ecossistemas e influenciam a vida dos seres vivos e da sociedade; identificar um problema ambiental ou social existente na sua comunidade, propondo medidas individuais e coletivas que minimizem o impacto negativo ou soluções de resolução.
<b>Português</b> <b>3.º e 4.º Anos</b> - Oralidade: Competência discursiva, Competência estratégica - Leitura e escrita	- Utilizar elementos, estruturas, regras e usos da língua com capacidade de reflexão para verbalizar esse conhecimento linguístico. - Compreender o sentido de textos narrativos, expositivos e descritivos, associados a finalidades informativas como o artigo de enciclopédia e a entrada de dicionário; fazer pesquisa e registo da informação; identificar tema(s), ideias principais, pontos de vista, causas e efeitos, factos, opiniões; escrever de modo legível e redigir para explicar determinados acontecimentos e defender uma opinião pessoal; planificar um texto; rever o texto: planificação, vocabulário e ortografia.
<b>Educação Artística – Artes Visuais</b> <b>3.º e 4.º Anos</b> - Experimentação e criação - Educação estética	- Mobilizar a linguagem elementar das artes visuais (luz, espaço, volume, movimento, ritmo, matéria); fazer composições utilizando diferentes materiais e técnicas de expressão nas suas experimentações (ex. tingir tecidos), de acordo com a intenção expressiva das suas produções plásticas, adequando o seu uso a diferentes contextos e situações. - Enriquecer e alargar a experiência e desenvolver a sensibilidade estética.

2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<b>Ciências Naturais</b> <b>5.º Ano</b> - A água, o ar, as rochas e o solo – materiais terrestres	- Distinguir água própria para consumo (potável e mineral) de água imprópria para consumo (salobra e inquinada), analisando questões problemáticas locais, regionais ou nacionais. - Discutir a importância da gestão sustentável da água ao nível da sua utilização, exploração e proteção, com exemplos locais, regionais, nacionais ou globais.
<b>Matemática</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> Organização e tratamento de dados - Representação e interpretação de dados - Resolução de problemas	- Distinguir os vários tipos de variáveis: qualitativa, quantitativa discreta e contínua. - Recolher, organizar e representar dados recorrendo a tabelas de frequência absoluta e relativa, diagramas de caule e folhas e gráficos de barras, de linhas e circulares, e interpretar a informação representada. - Resolver problemas envolvendo a organização e tratamento de dados em contextos familiares

2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
	variados e utilizar medidas estatística (média, moda e amplitude) para os interpretar e tomar decisões.
<b>Português</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> - Oralidade - Leitura - Escrita	- Intervir, com dúvidas e questões, em interações com diversos graus de formalidade, com respeito por regras de uso da palavra. - Identificar temas, ideias principais e pontos de vista, causas e efeitos, factos e opiniões. - Ler textos com características narrativas e expositivas de maior complexidade, associados a finalidades várias (lúdicas, estéticas, publicitárias e informativas) e em suportes variados. - Sintetizar a informação recebida. - Planificar a escrita por meio do registo de ideias e da sua hierarquização. - Escrever textos em que se defenda uma posição com argumentos e conclusão coerentes, individualmente ou após discussão de diferentes pontos de vista.
<b>Educação Visual</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> - Experimentação e criação	- Utilizar diferentes materiais e suportes; reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão); manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos; recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede; desenvolver individualmente e em grupo projetos de trabalho, recorrendo a cruzamentos disciplinares.
<b>Educação Tecnológica</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> - Processos Tecnológicos - Recursos e utilizações tecnológicas	- Comunicar, através do desenho (reprodução de aspetos observados), formas de representação gráfica das ideias e soluções (proposta tecnológica de novas), utilizando: esquemas, codificações e simbologias, assim como meios digitais com ferramentas de modelação e representação. - Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa; apreciar as qualidades dos materiais (físicas, mecânicas e tecnológicas), estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais; manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.



2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<b>História e Geografia de Portugal</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> - A Península Ibérica <ul style="list-style-type: none"> <li>• localização e quadro natural</li> </ul> - Portugal hoje	- Descrever situações concretas referentes a alterações na paisagem, decorrentes da ação humana. - Identificar fatores responsáveis por problemas ambientais que afetam o território nacional. - Exemplificar ações a empreender, no sentido de solucionar ou mitigar problemas ambientais que afetam o território nacional, relacionando-os com os ODS (objetivos para o desenvolvimento sustentável).
<b>TIC</b> <b>5.º e 6.º Anos</b> - Investigar e pesquisar - Comunicar e colaborar	- Planificar estratégias de investigação e de pesquisa a realizar <i>online</i> . - Mobilizar estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração.

3.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<b>Físico-Química</b> <b>7.º Ano</b> - Transformações físicas e químicas	- Distinguir transformações físicas de químicas, através de exemplos. - Distinguir, experimentalmente e a partir de informação selecionada, reagentes e produtos da reação e designar uma transformação química por reação química, representando-a por "equações" de palavras.
<b>Ciências Naturais</b> <b>8.º Ano</b> - Exploração e transformação de recursos naturais	- Distinguir recursos energéticos de recursos não energéticos e recursos renováveis de recursos não renováveis. - Caracterizar diferentes formas de exploração dos recursos naturais, indicando as principais transformações dos recursos naturais. - Discutir os impactes da exploração/transformação dos recursos naturais e propor medidas de redução dos mesmos e de promoção da sua sustentabilidade.
<b>Geografia</b> <b>8.º Ano</b> - Atividades económicas	- Identificar as principais atividades económicas da comunidade local, recorrendo ao trabalho de campo. - Caracterizar os principais processos de produção e equacionar a sua sustentabilidade (extração mineira, agricultura, pecuária, silvicultura, pesca, indústria, comércio, serviços e turismo). - Identificar padrões na distribuição de diferentes atividades económicas, a nível mundial, e em Portugal, enunciando fatores responsáveis pela sua distribuição.

3.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<p><b>História</b></p> <p><b>8.º Ano</b></p> <p>- Crescimento e roturas no mundo ocidental nos séculos XVIII e XIX</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A revolução agrícola e o arranque da revolução industrial</li> </ul>	<p>- Analisar as condições que favoreceram o arranque da Revolução industrial e as alterações verificadas no regime de produção.</p> <p>- Compreender a relevância de algumas unidades fabris instaladas no tempo do Marquês de Pombal como, por exemplo, as de atanados, solas e curtumes.</p>
<p><b>Educação Visual</b></p> <p><b>7.º, 8.º e 9.º Anos</b></p> <p>- Experimentação e criação</p>	<p>- Questionar as diferentes circunstâncias culturais, ambientais, urbanísticas, entre outras, e perceber o seu contributo para uma ação cívica, junto das comunidades.</p> <p>- Transferir para novas situações de processos de análise e de síntese, de modo a criar um conjunto de imagens e de objetos com possibilidades de desenvolver trabalhos com um nível mais elevado de complexidade.</p> <p>- Manifestar expressividade nos seus trabalhos, selecionando, de forma intencional, conceitos, temáticas, materiais, suportes e técnicas; justificar a intencionalidade das suas composições, recorrendo a critérios de ordem estética (vivências, experiências e conhecimentos); organizar exposições em diferentes formatos; selecionar, de forma autónoma, processos de trabalho e de registo de ideias que envolvam a pesquisa, investigação e experimentação.</p>
<p><b>Português</b></p> <p><b>7.º, 8.º e 9.º Anos</b></p> <p>- Oralidade</p> <p>- Leitura</p> <p>- Escrita</p>	<p>- Produzir um discurso com elementos de coesão adequados (concordância; tempos verbais; advérbios; variação das anáforas; uso de conectores frásicos e textuais mais frequentes).</p> <p>- Planificar a sua intervenção oral.</p> <p>- Usar a palavra com fluência, correção e naturalidade em situações de intervenção formal, para expressar pontos de vista e opiniões e fazer a exposição oral de um tema.</p> <p>- Argumentar para defender e/ou refutar posições, conclusões ou propostas.</p> <p>- Explicitar o sentido global de um texto.</p> <p>Identificar tema(s), ideias principais, pontos de vista, causas e efeitos, factos, opiniões.</p> <p>- Redigir textos coesos e coerentes, em que se confrontam ideias e pontos de vista e se toma uma posição sobre acontecimentos, situações e/ou enunciados.</p>
<p><b>Matemática</b></p> <p><b>7.º, 8.º e 9.º Anos</b></p> <p>Organização e tratamento de dados</p>	<p>- Recolher, organizar e representar dados recorrendo a diferentes representações, incluindo o histograma e interpretar a informação representada.</p> <p>- Analisar e interpretar informação contida num</p>

3.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planeamento estatístico</li> <li>- Tratamento de dados</li> </ul>	conjunto de dados recorrendo às medidas estatísticas mais adequadas (mediana, média, moda) e reconhecer o seu significado no contexto de uma dada situação e formular conjeturas.
<b>TIC</b> <b>7.º, 8.º e 9.º Anos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigar e pesquisar</li> <li>- Comunicar e colaborar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planificar estratégias de investigação e de pesquisa a realizar <i>online</i>.</li> <li>- Mobilizar estratégias e ferramentas de comunicação e colaboração.</li> </ul>

### COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

(Perfil do Aluno)

- Discutir conceitos ou factos, articular saberes numa perspetiva disciplinar e interdisciplinar.
- Desenvolver a capacidade e o gosto pela pesquisa, a aptidão e a predisposição para procurar, seleccionar e organizar informação em vários suportes e contextos.
- Interpretar problemáticas do meio com base em conhecimentos adquiridos, aplicando-os em diferentes contextos.
- Interpretar dados expressos em tabelas, gráficos e figuras.
- Desenvolver raciocínio e resolução de problemas.
- Reconhecer que a ciência, a tecnologia e a sociedade estabelecem relações de interdependência entre si.
- Desenvolver o saber científico técnico e tecnológico.
- Utilizar diversas linguagens e processos narrativos.
- Valorizar diferentes tipos de património.
- Analisar factos e situações, seleccionando elementos ou dados históricos.
- Debater por domínios a concepção de cidadania ativa (desenvolvimento sustentável, educação ambiental, empreendedorismo, instituições e participação democrática, literacia financeira, risco).
- Desenvolver a sensibilidade estética e artística, despertando, o gosto pela apreciação e fruição das diferentes circunstâncias culturais.
- Utilizar as tecnologias da informação e comunicação e a biblioteca escolar para maior autonomia na realização das aprendizagens curriculares, de natureza recreativa, cívica e cultural.
- Mobilizar as TIC e as TIG para representar diferentes tipos de informação.
- Adquirir hábitos e métodos de estudo e de trabalho que promovam o tratamento da informação, a comunicação, a construção de estratégias cognitivas e o relacionamento interpessoal ou de grupo.
- Participar responsabilmente, com espírito de iniciativa e autonomia.
- Pensar crítica, reflexiva e criativamente a realidade, dotado de literacia cultural, científica e tecnológica, que lhe permita analisar, questionar e avaliar a informação, formular hipóteses e tomar decisões fundamentadas no seu dia-a-dia.
- Respeitar-se a si mesmo e ser solidário com os outros.
- Aspirar ao trabalho bem feito, ao rigor e à superação, ser perseverante, resiliente perante as dificuldades.
- Formular questões e hipóteses, fazer inferências, comprovar resultados e saber comunicá-los, reconhecendo como se constrói o conhecimento.

## FASES DA VISITA DE ESTUDO

**A - Ações a desenvolver antes da visita de estudo**

Sugestão de algumas atividades a elaborar com os alunos para a construção e desenvolvimento da problemática da visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas.

No concelho de Alcanena, a indústria de curtumes desempenha um importante papel económico e social, considerando as cerca de 44 empresas de curtumes e que representam mais de 80% da indústria nacional. Esta indústria pertence a um dos setores de atividade económica que tem tido maior incidência ambiental, como consequência do processo de curtimento das peles dos animais. Esse processo de curtimento exige diversos procedimentos de controlo de qualidade para garantir a redução permanente do seu efeito negativo. De acordo com Balcky (2010),

são vários os instrumentos de política de ambiente ao dispor dos agentes económicos, que podem ser utilizados voluntariamente como forma de assegurar um melhor desempenho ambiental das empresas, beneficiá-las economicamente, garantir o cumprimento das disposições regulamentares, prevenir os riscos e inconvenientes resultantes da exploração das atividades, visando salvaguardar a segurança de pessoas e bens e a qualidade do ambiente. (p. IX)

Em Alcanena, a Estação de Tratamento de Águas Residuais, o Sistema de Reciclagem e Recuperação de Crómio e o Sistema de Recolha e Tratamento dos Resíduos Sólidos Industriais constituem espaços destinados a receber todas as substâncias que estas empresas têm de eliminar, permitindo o tratamento eficaz dos efluentes e resíduos de forma integrada. A Associação de Utilizadores do Sistema de Tratamento de Resíduos de Alcanena (AUSTRA), constituída em 1992, gere essas infraestruturas (Balchy, 2010).

Os curtumes designam uma indústria transformadora que foi evoluindo progressivamente. Talvez seja interessante perceber que existiam várias razões para esta indústria ficar afastada das habitações – a necessidade de um curso de água, os fortes odores que os detritos provocavam provenientes da eliminação das carnes, das gorduras e dos pelos. E, também, porque tradicionalmente era utilizada a urina (Tubino & Alves, s.d.). Os couros em cru serviam para diversos objetos e para aplicações domésticas e conhecem-se os ofícios dos “correeiros de obra grossa” desde, pelo menos, o século XVI. Oliveira Marques explica que foi já no século XVII mas, sobretudo, no século XVIII, que se desenvolveram as indústrias do couro (1972, p. 519). Essas indústrias desenvolveram-se a par de outras:

As fábricas do reino, criadas a partir da constituição da Junta do Comércio, em 1770, foram o principal instrumento da política pombalina de fomento da atividade industrial. Tratava-se de unidades industriais que operavam sob privilégios concedidos pela coroa, através da constituição de companhias ou de contratos de exclusivo e supervisionadas pela Junta do Comércio. O papel do Estado neste domínio foi bastante alargado, intervindo direta ou indiretamente na criação de unidades industriais concentradas geograficamente e operando sob uma mesma direção. Esta era a face visível da modernização industrial do país, que marcava uma clara diferença relativamente à produção industrial disseminada por pequenas unidades, laborando em contraciclo relativamente à principal atividade da população, que era a da agricultura. A lista dos sectores em que as fábricas do reino operavam é muito variada, incluindo têxteis, vidros, cerâmica, papel, indústrias químicas (cola, esmaltes, tanino ou casca de sobro, cal, sabão, salitre para explosivos, alcatrão e piche feito a partir da resina de pinheiro), moagem e destilação e ainda carvão e ferro (...). Todavia, a indústria portuguesa não se limitava naturalmente às fábricas do reino, sendo necessário ter em consideração igualmente as várias unidades de produção manufatureira de reduzida dimensão espalhadas por todo o país, de modo a satisfazerem a procura de bens industriais de consumo relacionados com a alimentação, o vestuário, a habitação e o lazer. (...). A parte mais importante da produção industrial portuguesa estava seguramente dependente das condições do mercado interno. No que diz respeito à oferta, as condições favoráveis dependiam da capacidade da mão-de-obra em se dedicar a atividades industriais e também da capacidade de potenciar o esforço de investimento industrial. Relativamente à procura, o desenvolvimento do sector industrial dependia, evidentemente, da capacidade de procura de bens manufaturados, incluindo bens de primeira necessidade, nomeadamente produtos alimentares, têxteis e vestuário e bens de maior sofisticação. (...). As limitações da informação dada pela evolução das fábricas do reino e das exportações industriais só recentemente têm vindo a ser explicitamente reconhecidas, o que tem dado lugar a novas interpretações baseadas em informação adicional – seguramente mais difícil de reunir – sobre a indústria doméstica e de menor dimensão. (Lains, 2011, pp. 263-264)

**A - Ações a desenvolver antes da visita de estudo**

Sugestão de algumas atividades a elaborar com os alunos para a construção e desenvolvimento da problemática da visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas.

Nos curtumes,

Usavam-se cascas de árvores ricas em tanino como o carvalho, a acácia e o sobreiro, moídas em mós de pedra, a que se juntavam por vezes excrementos de alguns animais (como o pombo ou o cão) cujas enzimas contribuiriam para que as peles se tornassem ainda mais maleáveis. O sumagre ou açumagre, arbusto transmontano que se juntava às cascas moídas das árvores referidas, era igualmente utilizado na curtimenta vegetal. Preservavam-se assim de forma duradoura quer as peles frescas (retiradas do animal), quer aquelas conservadas pelos métodos mais primitivos de dissecação e salga. (Freire, Pedroso & Henriques, 2001, p. 19).

Sobre o sumagre,

Nas encostas mais íngremes cresce, espontaneamente, uma planta herbácea conhecida pelo nome de «sumagre» cujas folhas produzem uma percentagem notável de tanino e tereventina (sic), por essa razão aproveitada na indústria dos curtumes. Tem grande fama o sumagre de Foz Côa que é muito procurado (...). A colheita faz-se pelos meses de julho e agosto. As folhas e as partes mais tenras da planta são cortadas, enfeixadas e transportadas (...) para um sítio plano onde são expostas ao sol. Uma vez secas, são malhadas para se lhes tirar toda a parte lenhosa e as nervuras das folhas. Assim, crestadas pelos raios fortes do sol de agosto, são depois reduzidas a pó em moinhos especiais chamados «atafonas». (Cordeiro, 1940, p. 501)

A indústria de curtumes aproveita um subproduto da indústria alimentar, a pele. Deste modo, a indústria de curtumes retira dos aterros um resíduo, trabalha-o e transforma-o noutra produto de qualidade. Como é referido pela Associação Portuguesa dos Industriais de Curtumes, "as fábricas de curtumes são uma peça chave nesta cadeia de reciclagem, convertendo um resíduo da indústria das carnes num material valioso que cria empregos e riqueza em especial para as economias locais" (APIC, 2018).

Atualmente, associada a esta indústria, têm sido desenvolvidas diversas inovações tecnológicas, de *design* e de projetos com destaque na indústria nacional. A este respeito, destaca-se, por exemplo, o projeto 'PT Leather inDesign' que tem como objetivo geral o desenvolvimento integrado de produtos inovadores por parte do setor de curtumes nacional e a sua promoção (APIC, 2018).

Dada a importância desta indústria no concelho, sugere-se a realização de uma visita de estudo ao Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC) e a uma empresa de curtumes existente na região, em articulação com o CTIC. O CTIC foi fundado em 1992 e é uma infraestrutura tecnológica, promotora e catalisadora da valorização e inovação tecnológica da indústria de curtumes nacional, visando a competitividade do setor.

Para iniciação à exploração da problemática e associando a possibilidade de construção de um portefólio, sugerem-se algumas atividades a realizar antes da visita de estudo com os alunos dos diferentes ciclos do ensino básico, desde que devidamente adaptadas ao respetivo ano de escolaridade:

**A.1.** De modo a sensibilizar para a temática, observar e discutir a reportagem "Rio Alviela poluído" de 1985-09-11 em RTP Arquivos (<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/rio-alviela-poluído/>).

**A.2.** Discussão de excertos do texto de Fernandes (2004), "Ambiente e desenvolvimento. Da morte à ressurreição do Alviela.", tais como:

No final da década de 50 [do século XX], o crescimento da indústria de curtumes era tão acentuado que 80% de toda a produção nacional provinha das margens do Alviela. Esta concentração acrescida da necessidade de dar uma resposta rápida ao mercado do calçado, trouxe gravíssimos problemas para o equilíbrio ecológico da região. A inexistência de preocupações ambientais e a falta de tratamento dos resíduos industriais elevou rapidamente o problema ambiental do Alviela a uma questão nacional. A face mais visível e mediática foram as descargas diárias de águas residuais com uma percentagem orgânica equivalente à produzida por uma cidade de 400 mil habitantes. [Nota: Nesta época, o Rio Alviela sofria descargas diárias de 117 fábricas, despejando no seu leito cerca de 1,5 tonelada de sulfuretos e três toneladas de sais de crómio. O crómio é um metal pesado altamente tóxico e eventualmente cancerígeno, que é muito utilizado no curtimento das peles.] (p. 102)

**A - Ações a desenvolver antes da visita de estudo**

Sugestão de algumas atividades a elaborar com os alunos para a construção e desenvolvimento da problemática da visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas.

Em 1979, era finalmente aprovado um projeto pioneiro em Portugal: a construção do sistema de despoluição do Alviela. Porém, em finais da década de setenta, as obras estavam paralisadas por falta de verbas e pressão contrária dos industriais poluidores. Assim ficariam por cinco longos anos. Em meados dos anos oitenta, após muita contestação e manifestações violentas a ETAR é inaugurada. [...] Durante o primeiro ano de funcionamento da ETAR já se notaram melhorias dos níveis de poluição do Alviela. Porém, o rio está longe de estar limpo. (p. 103).

Através da análise e discussão destes excertos, levar os alunos a problematizarem a evolução da indústria de curtumes e as medidas atualmente implementadas para mitigar os seus impactos ambientais: De que forma a indústria de curtumes na região tem contribuído para atenuar os seus impactos ambientais?

Além disso, tendo em consideração o importante papel económico e social que a indústria de curtumes desempenha, sugere-se também que os alunos reflitam sobre a seguinte problematização do espaço: Em que medida a indústria de curtumes tem contribuído para o desenvolvimento da região?

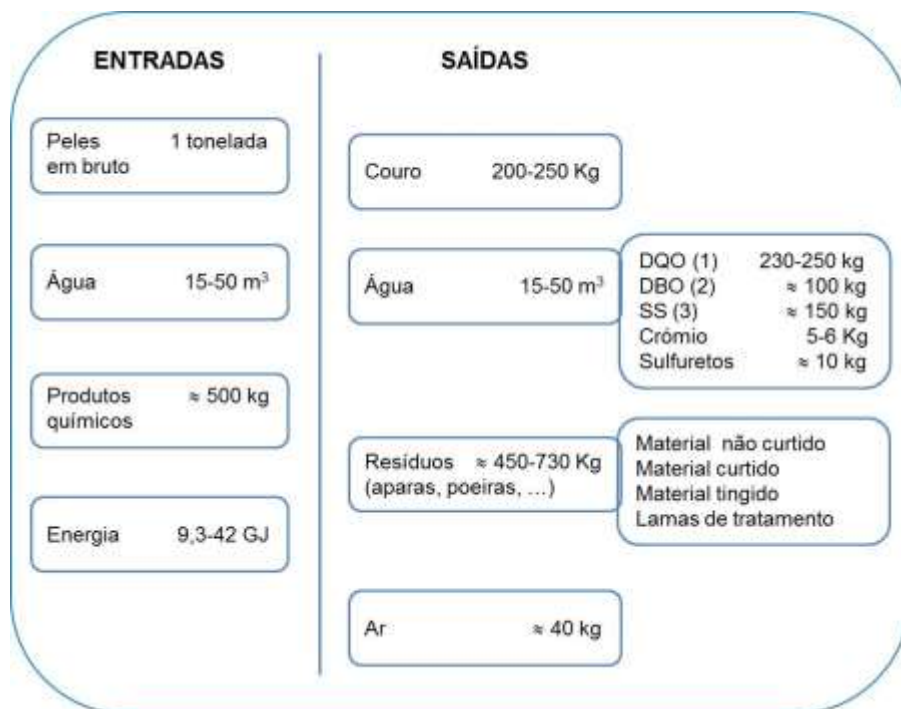
**A.3.** Pesquisa e recolha de informação sobre a indústria de curtumes, nomeadamente sobre o processo de fabrico do couro (também com seleção de dados numéricos referentes a diversas atividades da fábrica e o seu estudo do ponto de vista estatístico) e a respetiva redução do impacto ambiental, assim como o seu contributo para o desenvolvimento da região. A este respeito, destacam-se os seguintes aspetos:

- Processo de fabrico do couro. São diversos os procedimentos adotados, tais como a seleção das peles; o remolho da pele, com consumo de grandes quantidades de água; a descarna, com eliminação do excesso de carnes e gorduras que a pele contém; a curtimenta, para estabilizar a fibra de pele, evitando a sua putrefação; o tingimento, para dar cor à pele; entre outros (CTIC, s.d.). O processo de fabrico do couro implica, assim, um conjunto de processos mecânicos e químicos aplicados ao longo do processo produtivo, de modo a transformar a pele bruta proveniente de várias espécies animais, num novo produto estável à degradação – o couro (Balcky, 2010; Nogueira, Silva & Oliveira, 2015). Em <<http://www.leathernaturally.org/Resources/Education/Videos.aspx>> é feita a sugestão de alguns vídeos sobre esta temática.

- Impacto ambiental que se pode verificar no fabrico do couro. Os aspetos ambientais tradicionalmente mais relevantes são o grande consumo de água, o consumo de energia, a utilização de produtos químicos, a descarga de águas residuais e a produção de resíduos, por exemplo de gorduras, raspas e aparas (Balcky, 2010). A Figura 1 ilustra valores de entradas e saídas, em quantidades médias, para um processo de curtimento convencional (curtimento com utilização de peles salgadas de bovino e utilização de crómio), por tonelada de pele bruta tratada.

**A - Ações a desenvolver antes da visita de estudo**

Sugestão de algumas atividades a elaborar com os alunos para a construção e desenvolvimento da problemática da visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas.



**Figura 1.** Fluxos de entradas e saídas de um processo de fabrico de couro convencional (Adaptado de Balcky, 2010). Legenda: (1) DQO – Demanda química de oxigénio: quantidade de oxigénio gasta na oxidação química da matéria orgânica; (2) DBO – Demanda bioquímica de oxigénio: quantidade de oxigénio necessária aos microrganismos para metabolizarem a matéria; (3) SS – Sólidos suspensos.

**A.4.** Na interação com as outras disciplinas e com base em documentação variada, a organização e tratamento de dados e o planeamento estatístico poderão ser mobilizados para trabalhar e conjeturar sobre os impactos que a indústria pode eventualmente ter sobre o meio ambiente (se não existirem cuidados acrescidos) e a organização social das populações que dependem desta indústria.

**A.5.** Preparação e organização de materiais de apoio ao trabalho de campo (grelhas de recolha de dados, bloco de notas, máquina fotográfica, entre outros) e também sobre como recolher os dados no local. Debate relativo às regras de segurança a ter em conta no percurso e espaço.

**A.6.** Proceder à marcação da visita ao Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC) e, em articulação, a uma empresa de curtumes de Alcanena.

No CTIC sugere-se a marcação das seguintes atividades e temáticas a desenvolver na visita, enquadradas na problemática deste guião: Atividade 3 – sessão temática e atividade da indústria e das profissões envolvidas; e Atividade 4 – sessão temática e atividades sobre tipos de peles (ver Informação Complementar).

**B - Ações a desenvolver durante a visita de estudo**

Sugestão de alguns recursos didáticos/pedagógicos e instrumentais a serem utilizados na visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas, e que resultam do trabalho desenvolvido previamente com os alunos.

**B.1.** Realizar a visita ao Centro Tecnológico das Indústrias do Couro (CTIC).

**B.2.** Realizar a visita a uma empresa de curtumes da região, em articulação com o CTIC.

**B - Ações a desenvolver durante a visita de estudo**

Sugestão de alguns recursos didáticos/pedagógicos e instrumentais a serem utilizados na visita de estudo, no âmbito das diferentes disciplinas envolvidas, e que resultam do trabalho desenvolvido previamente com os alunos.

**B.3.** Registrar os principais aspetos focados pelo(s) guia(s), tendo em consideração as soluções que existem para atenuar os impactos ambientais da indústria dos curtumes e o contributo da indústria para o desenvolvimento da região e as inovações tecnológicas associadas a esta indústria. Recolha de informação necessária para completar o portefólio.

**B.4.** Efetuar o registo fotográfico.

**C - Ações a desenvolver após a visita de estudo**

Sugestão de algumas atividades que orientem os alunos a organizarem e a integrarem a aprendizagem efetuada antes e durante a visita, de modo a responderem à problemática de partida. Apresentar sugestões de índole metodológica e avaliadora das aprendizagens.

**C.1.** Tendo em conta os aspetos focados na visita, aprofundar a pesquisa sobre o processo tradicional e o processo atual de fabrico do couro, os respetivos impactos ambientais e as medidas para minorizar esses impactos, assim como os contributos desta indústria para o desenvolvimento da região.

**C.2.** Tratamento e análise dos dados recolhidos por forma a caracterizar os possíveis impactos da indústria na região e no meio ambiente. Verificar se as eventuais conjecturas estabelecidas na fase prévia à visita de estudo se confirmam através dos dados recolhidos.

**C.3.** Na perspetiva desta produção industrial, explorar o conceito de ecoeficiência, ou seja, como produzir mais e melhor, com menores recursos (materiais e energéticos), menos desperdícios e menores impactos sobre o ambiente (Nogueira et al., 2015).

**C.4.** Pesquisa e recolha de informação sobre inovações tecnológicas, de *design* e de projetos associadas a esta indústria. A este respeito, consultar, por exemplo, o projeto 'PT Leather inDesign' (APIC, 2018).

**C.5.** Realização de experiências científicas e atividades artísticas (por exemplo, tingir tecidos).

**C.5.** Divulgação à comunidade educativa do trabalho realizado, através, por exemplo, da montagem de uma exposição na escola.

**C.6.** Conclusão do portefólio e discussão final da problemática da visita: De que forma a indústria de curtumes na região tem contribuído para atenuar os seus impactos ambientais? Em que medida a indústria de curtumes tem contribuído para o desenvolvimento da região?



## AVALIAÇÃO

**1.** Proporcionar a diversificação de momentos, tipos e instrumentos de avaliação mediante a intencionalidade das aprendizagens.

De acordo com as ações estratégicas de ensino orientadas para o Perfil dos alunos, proporcionar atividades formativas que possibilitem aos alunos, em todas as situações:

- Apreciar os seus desempenhos;
- Estabelecer relações intra e interdisciplinares;
- Saber questionar uma situação;
- Desenvolver ações de comunicação verbal e não verbal pluridirecional;
- Utilizar conhecimento para participar de forma adequada e resolver problemas em contextos diferenciados;
- Desenvolver tarefas de planificação, de revisão e de monitorização;
- Desenvolver tarefas de síntese;
- Elaborar planos gerais, esquemas e mapas conceptuais;
- Identificar pontos fracos e fortes das suas aprendizagens;
- Utilizar os dados da sua autoavaliação para se envolver na aprendizagem;
- Descrever as suas opções usadas durante a realização de uma tarefa ou abordagem de um problema.

**2.** Autoavaliação realizada pelo aluno sobre o desenvolvimento das atividades e competências mobilizadas em cada fase, as aprendizagens adquiridas, com espaço a críticas e sugestões.

**3.** Avaliação efetuada pelo professor do processo e produtos resultantes das aprendizagens do aluno no portefólio. Valorizar o trabalho de livre iniciativa, a participação em contexto sala de aula e na visita de estudo, incentivando a intervenção positiva no meio escolar e na comunidade.

**4.** Autoavaliação realizada pelo professor sobre a monitorização das atividades desenvolvidas, do processo de ensino/aprendizagem e da(s) resposta(s) às problemática(s) em cada guião da visita de estudo.

**5.** Após partilha da avaliação, debate e reflexão conjuntos entre professores envolvidos, alunos e outros intervenientes da comunidade escolar/educativa.

**BIBLIOGRAFIA/WEBGRAFIA**

- APIC (Associação Portuguesa dos Industriais de Curtumes). (2018). *PT Leather in Design*. <http://www.ptleatherindesign.com/> (acesso em abril de 2019).
- Balcky, O. M. (2010). *A problemática do desempenho ambiental na indústria dos curtumes: o estudo de caso das indústrias do concelho de Alcanena*. Trabalho de projeto de mestrado em Cidadania Ambiental e Participação. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cordeiro, J. A. (dir. e ed.). (1940). *Anuário da região duriense*. Régua: Imprensa do Douro.
- CTIC (Centro Tecnológico das Indústrias do Couro). (s.d.). *Processo de Fabrico do Couro*. Disponível em: <<http://www.ctic.pt/index.php/pt/ctic/curtumes-menu/processo-de-fabrico-do-couro>>
- Fernandes, R. (2004). Ambiente e desenvolvimento. Da morte à ressurreição do Alviela. *Actas dos ateliers do Vº Congresso Português de Sociologia* (pp. 96-105).
- Freire, F. C., Pedroso, G., & Henriques, R. P. (2001). *Mobiliário – Móveis de Assento e de Repouso*. I Volume. Lisboa: Fundação Ricardo do Espírito Santo Silva/Museu-Escola de Artes Decorativas Portuguesas.
- Lains, P., Costa, L. F., & Miranda, S. M. (2011). *História económica de Portugal, 1143-2010*. Lisboa: A Esfera dos Livros.
- Marques, A. H. O. (1972). *História de Portugal*. Lisboa: Palas Editora.
- Nogueira, C. A., Silva, N., & Oliveira, P. C. (2015). Prevenção de resíduos numa perspetiva de minimização de custos dos desperdícios: estudo de caso numa empresa de curtumes. *Indústria e Ambiente*, 91, 20-23.
- Tubino, P., Alves, E. M. O. (s.d.). A urina na história da medicina. *Jornal Brasileiro de História da Medicina, Sociedade Brasileira de História da Medicina*, 17(1), 9-18.

**INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR**

- No CTIC podem ser marcadas as seguintes atividades para as escolas:

Atividade 1 – sessão temática e atividades de energias renováveis;

Atividade 2 – sessão temática e atividades de robótica;

Atividade 3 – sessão temática e atividade da indústria e das profissões envolventes;

Atividade 4 – sessão temática e atividades sobre tipos de peles;

Atividade 5 – sessão temática e atividades nos laboratórios;

Atividade 6 – sessão temática e atividades sobre segurança e saúde no trabalho;

Atividade 7 – sessão temática e atividades com impressão 3D;

Atividade 8 – sessão temática da indústria 4.0 [relativa à denominada Quarta Revolução Industrial] com atividades.

O CTIC também articula a visita ao CTIC com visitas a empresas da região, empresas de curtumes, à Renova, a empresas do setor alimentar ou outras que se considerem relevantes para a formação dos alunos em causa, como a ETAR, o Centro Ciência Viva do Alviela, entre outros.

- Notícia "Alcanena | Uma visita à Couro Azul para compreender os curtumes", do jornal *mediotejo.net* de 17 de maio de 2018, <http://www.mediotejo.net/alcanena-uma-visita-a-couro-azul-para-compreender-os-curtumes/>.

- Programa Horizontes da Memória III (RTP Arquivos): Olhos de Água – "Um programa dedicado à história da região da nascente do Alviela, e à importância deste rio para o abastecimento de água à cidade Lisboa. O professor José Hermano Saraiva destaca ainda os problemas de poluição que afetam este rio, colocando em causa o seu equilíbrio ambiental e a qualidade da água, bem como algum do património da região e as indústrias locais", <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/olhos-de-agua/> (ver até ao minuto 18.45).

- A visita proposta neste guião pode articular-se com o Guião n.º 11 relativo à visita à Fábrica da Renova, Fábrica de Papel do Almonda S.A.

## FICHA

**Título:** Guião Pedagógico – Alcanena - Visita de Estudo ao Centro Tecnológico das Indústrias do Couro e Empresa de Curtumes do Concelho

**Âmbito:** Plano Estratégico de Desenvolvimento Intermunicipal da Educação no Médio Tejo (PEDIME) - Programa de Visitas de Estudo do Médio Tejo

**Editor:**

COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO MÉDIO TEJO  
Município de Alcanena

**Organização:**

Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais  
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas  
Universidade Nova de Lisboa



**Equipa:**

Sílvia Ferreira (Org.)  
António Domingos  
Rute Perdigão  
Raquel Henriques  
Susana Gomes

**Colaboração:**

Centro Tecnológico das Indústrias do Couro

**Data:** fevereiro 2019

**Revisão:** abril de 2019