

GUIÃO PEDAGÓGICO

VILA NOVA DA BARQUINHA

(Guião 28)

PROGRAMA DE VISITAS DE ESTUDO

Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo



MÉDIO TEJO
COMUNIDADE
INTERMUNICIPAL

Cofinanciado por:

CENTRO 2020

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA
FUNDO EDUCATIVO

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.

Metodologia¹

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,

¹ 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

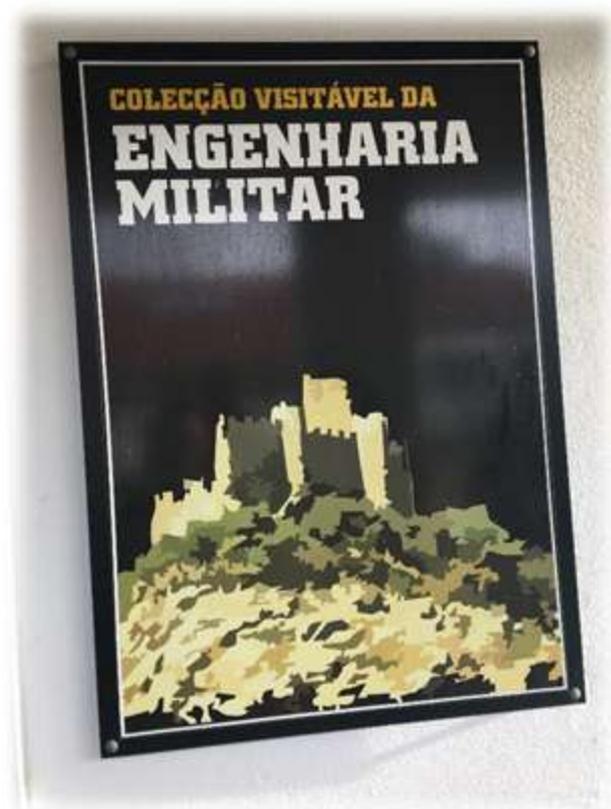
Portefólio, autoavaliação, entre outros instrumentos a definir pelo grupo de professores (as).

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. & Storksdieck, 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

VILA NOVA DA BARQUINHA

VISITA DE ESTUDO:

Coleção Visitável da Engenharia Militar



MÉDIO TEJO
COMUNIDADE
INTERMUNICIPAL

Cofinanciado por:

CENTRO 2020

PORTUGAL 2020

 **UNIÃO EUROPEIA**
Fundo Social Europeu



Coleção Visitável da Engenharia Militar

CONTACTOS

REGIMENTO DE ENGENHARIA Nº1

Morada: Estrada nacional Nº3 – Polígono de Tancos – 2260-263 Praia do Ribatejo

Email: re1@mail.exercito.pt

SINOPSE

No Polígono de Tancos, em Vila Nova da Barquinha, existe o Regimento de Engenharia n.º 1 que reúne uma Coleção Visitável da Engenharia Militar. Este local apresenta diferentes espaços visitáveis, tais como a secção de sapadores pontoneiros, a secção de sapadores de caminhos de ferro, a secção de fortificações, a secção de construções, a secção de sapadores e a secção de defesa NBQ (nuclear, biológica e química). Criada a 28 de julho de 1880, e até 2013 em Tancos, a Escola Prática de Engenharia teve um papel relevante na Primeira Guerra Mundial e na Guerra Colonial Portuguesa, dado que a instrução das tropas foi realizada nesta Escola. Sugere-se, por isso, a realização de uma visita de estudo a este espaço, tomando como ponto de partida a seguinte problemática: *Qual o papel da engenharia militar no auxílio e proteção das populações?*

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

Antes da visita de estudo, propõe-se um aprofundamento do conhecimento sobre o quotidiano e funções dos militares, os motivos que levaram Portugal a participar no primeiro conflito mundial e as suas consequências diretas e indiretas. Munidos de um vasto leque de informações e conhecimentos sobre a engenharia militar, os alunos realizarão a visita na busca de elementos que permitam compreender as múltiplas funções do exército, as suas missões de apoio, a cooperação técnico-militar, o seu papel nas comunicações e nos sistemas de intercomunicação, o equipamento de apoio às populações, os seus tipos de armamento, as viaturas especiais e táticas. Após a visita poderão ser desenvolvidas várias ações que vão desde a compreensão das múltiplas missões do Exército Português à concretização de modelos de construção e simulação dos objetos observados. A disseminação do conhecimento produzido, entre a comunidade escolar, articulada de forma interdisciplinar, será um dos objetivos finais da visita de estudo.

PROBLEMÁTICA

Qual o papel da engenharia militar no auxílio e proteção das populações?

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
Estudo do Meio 4.º Ano - Tecnologia - Sociedade/Natureza/Tecnologia	- Identificar objetos tecnológicos (analógicos e digitais), utilizados no passado e no presente, relacionando-os com os materiais utilizados no seu fabrico, para constatar permanências e evoluções. - Identificar na paisagem elementos naturais e vestígios materiais do passado (edifícios, pontes), costumes, tradições, símbolos e efemérides; reconhecer a importância da evolução tecnológica para a evolução da sociedade, relacionando objetos, equipamentos e soluções tecnológicas com diferentes necessidades e problemas do quotidiano (previsão/mitigação da ocorrência de catástrofes naturais e tecnológicas, saúde, telecomunicações, transportes, etc.).
Matemática 4.º Ano - Geometria e Medida - Raciocínio matemático <ul style="list-style-type: none"> Comunicação matemática 	- Desenhar e descrever a posição de polígonos; identificar ângulos em polígonos e distinguir diversos tipos de ângulos; identificar propriedades de figuras planas e de sólidos geométricos e fazer classificações, justificando os critérios utilizados; medir comprimentos, áreas, volumes, capacidades e massas, utilizando e relacionando as unidades de medida do SI e fazer estimativas de medidas, em contextos diversos. - Conceber e aplicar estratégias na resolução de problemas envolvendo grandezas e propriedades das figuras geométricas no plano e no espaço, em contextos matemáticos e não matemáticos, e avaliar a plausibilidade dos resultados. - Desenvolver interesse pela Matemática e valorizar o seu papel no desenvolvimento das outras ciências e domínios da atividade humana e social.
Português 4.º Ano - Oralidade	- Selecionar informação relevante em função dos objetivos de escuta e registá-la por meio de técnicas diversas; planejar, produzir e avaliar discursos orais breves, com vocabulário variado e fra-

1.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão e expressão - Leitura - Escrita 	<p>ses complexas, individualmente ou em grupo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ler textos com características narrativas e descritivas de maior complexidade, associados a finalidades várias e em suportes variados; fazer uma leitura fluente e segura, que evidencie a compreensão do sentido dos textos. - Escrever relatos com descrição; utilizar processos de planificação, textualização e revisão, realizados de modo individual e/ou em grupo.
<p>Educação Artística – Artes Visuais</p> <p>4.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentação e criação 	<ul style="list-style-type: none"> - Integrar a linguagem das artes visuais, assim como várias técnicas de expressão (pintura; desenho - incluindo esboços, esquemas, e itinerários; maquete) nas suas experimentações: físicas e/ou digitais.
<p>Educação Física</p> <p>4.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área das Atividades Físicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Em percursos diversificados e em combinações, realizar as habilidades gímnicas básicas da Ginástica, em esquemas ou sequências no solo e em aparelhos, encadeando e/ou combinando as ações com fluidez e harmonia de movimento. - Participar nos Jogos, ajustando a iniciativa própria e as qualidades motoras na prestação às possibilidades oferecidas pela situação de jogo e ao seu objetivo, realizando habilidades básicas e ações técnico-táticas fundamentais.

2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<p>História e Geografia de Portugal</p> <p>6.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Portugal do século XX. A revolução republicana 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar medidas governativas da 1.ª República relacionadas com a participação de Portugal na Primeira Guerra Mundial.
<p>Matemática</p> <p>6.º Ano</p> <p>Álgebra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proporcionalidade direta - Resolução de problemas 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer os significados de razão e proporção e usá-las para resolver problemas. - Reconhecer situações de proporcionalidade direta num enunciado verbal ou numa tabela e indicar uma das constantes de proporcionalidade, explicando o seu significado dado o contexto. - Conceber e aplicar estratégias de resolução de problemas envolvendo regularidades, sequências ou proporcionalidade direta, em contextos matemáticos e não matemáticos.
<p>Português</p> <p>6.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oralidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir factos de opiniões na explicitação de argumentos. - Explicitar o sentido global de um texto. - Fazer inferências, justificando-as.

2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<ul style="list-style-type: none"> - Leitura - Escrita 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar tema(s), ideias principais e pontos de vista. - Redigir textos de âmbito escolar, como a exposição e o resumo. - Produzir textos de opinião com juízos de valor sobre situações vividas e sobre leituras feitas.
<p>Educação Visual</p> <p>5.º e 6.º Anos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentação e criação 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão). - Inventar soluções para a resolução de problemas no processo de produção artística. - Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho. - 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.
<p>Educação Tecnológica</p> <p>5.º e 6.º Anos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processos tecnológicos - Recursos e utilizações tecnológicas 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguir as fases de realização de um projeto: identificação, pesquisa, realização e avaliação; identificar e representar as necessidades e oportunidades tecnológicas decorrentes da observação e investigação de contextos sociais e comunitários; identificar requisitos técnicos, condicionamentos e recursos para a concretização de projetos. - Reconhecer a importância dos protótipos e teste para o desenvolvimento e melhoria (aplicações de criação e tratamento de imagem 2D e 3D) dos projetos. - Comunicar, através do desenho, formas de representação gráfica das ideias e soluções, utilizando: esquemas, codificações e simbologias, assim como meios digitais com ferramentas de modelação e representação. Diferenciar modos de produção (artesanal, industrial), analisando os fatores de desenvolvimento tecnológico. - 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), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: madeiras, papéis, plásticos, fios têxteis, pastas entre

2.º CEB	
Conhecimentos	Competências
	<p>outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas. Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade). - Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas. - Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.

3.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<p>Geografia</p> <p>7.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Terra: estudos e representações 	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar esboços da paisagem descrevendo os seus elementos essenciais. - Descrever a localização relativa de um lugar, em diferentes formas de representação da superfície terrestre, utilizando a rosa dos ventos. - Descrever a localização absoluta de um lugar, usando o sistema de coordenadas geográficas (latitude, longitude), em mapas de pequena escala com um sistema de projeção cilíndrica.
<p>História</p> <p>9.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - A Europa e o mundo no limiar do século XX - Hegemonia e declínio da influência europeia 	<ul style="list-style-type: none"> - Interpretar o primeiro conflito mundial à luz da rivalidade económica e do exacerbar dos nacionalismos. - Compreender posições antagónicas sobre a participação de Portugal neste primeiro conflito. - Analisar as alterações políticas, sociais, económicas e geoestratégicas decorrentes da rutura que constituiu a I Guerra Mundial.
<p>Português</p> <p>9.º Ano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oralidade - Leitura - Escrita 	<ul style="list-style-type: none"> - Argumentar para defender e/ou refutar posições, conclusões ou propostas, em situações de debate de diversos pontos de vista. - Explicitar o sentido global de um texto. - Identificar temas, ideias principais, pontos de vista, causas e efeitos, factos e opiniões. - Compreender a utilização de recursos expressivos para a construção de sentido do texto. - Elaborar textos de natureza argumentativa de géneros como: comentário, crítica, artigo de opinião. - Elaborar resumos (para finalidades diversificadas).

3.º CEB	
Conhecimentos	Competências
<p>Educação Visual 7.º, 8.º e 9.º Anos - Experimentação e criação</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Justificar a intencionalidade das suas composições, recorrendo a critérios de ordem estética (vivências, experiências e conhecimentos). - Organizar exposições em diferentes formatos – físicos e/ou digitais, individuais ou de grupo, selecionando trabalhos tendo por base os processos de análise, síntese e comparação, que conjuguem as noções de composição e de harmonia, de acordo com o objetivo escolhido/proposto. - Selecionar, de forma autónoma, processos de trabalho e de registo de ideias que envolvam a pesquisa, investigação e experimentação.

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, selecionar 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, selecionando elementos ou dados históricos.
- Debater por domínios a conceção 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 Polígono de Tancos, em Vila Nova da Barquinha, existe o Regimento de Engenharia n.º 1 com uma Coleção Visitável da Engenharia Militar. Este local apresenta diferentes espaços visitáveis (Figura 1), tais como, a secção de sapadores pontoneiros, a secção de sapadores de caminhos de ferro, a secção de fortificações, a secção de construções, a secção de sapadores e a secção defesa NBQ (nuclear, biológica e química) (RE1, s.d.). Criada a 28 de julho de 1880, e até 2013 em Tancos, a Escola Prática de Engenharia teve um relevante papel na Primeira Guerra Mundial e na Guerra Colonial Portuguesa, dado que a instrução das tropas foi realizada em Tancos, a partir de 1916 (CIMT, 2018; CMVNB, 2018). Sugere-se, por isso, a realização de uma visita de estudo a este espaço.



Figura 1. Coleção Visitável de Engenharia Militar (Fonte: Autores, 2019, com autorização do Regimento de Engenharia n.º 1).

A página oficial do Exército Português apresenta o seguinte historial do Regimento de Engenharia n.º 1 (2018):

O Regimento de Engenharia N.º 1 [RE1] é o legítimo herdeiro das gloriosas tradições da primeira Unidade de Engenharia do Exército Português. Em 24 de outubro de 1812 é criado o Batalhão de Artífices Engenheiros do qual brotaram as raízes do atual Regimento de Engenharia N.º 1. Em 18 de julho de 1834 passa a designar-se por Batalhão de Sapadores e, em 1869, por Batalhão de Engenharia. Em 31 de outubro de 1884 Fontes Pereira de Melo criava o primeiro Regimento de Engenharia que incluía uma Companhia de Caminhos de Ferro, antecessora do notável Batalhão de Sapadores de Caminhos de Ferro que, até à sua extinção em 1977, gerou património e tradições das quais o RE1 se orgulha de ser herdeiro. Em 1911 o Regimento é transformado no Batalhão de Sapadores Mineiros. Em 1913 torna-se no Regimento de Sapadores Mineiros. O Regimento de Sapadores Mineiros e o Batalhão de Sapadores de Caminhos de Ferro tomam parte ativa na 1.ª Grande Guerra. Em 1 de março de 1940 o Regimento de Sapadores Mineiros dá origem ao Regimento de Engenharia N.º 2. Por Portaria de 24 de outubro de 1947 a Unidade passa a designar-se Regimento de Engenharia N.º 1. Durante as campanhas de África este Regimento foi a Unidade mobilizadora da quase totalidade das Companhias de Engenharia que participaram na guerra na Guiné, Angola e Moçambique. No 25 de abril de 1974 o Posto de Comando do Movimento das Forças Armadas esteve localizado nesta Unidade. A partir de 1985 o RE1 inicia trabalhos de apoio às Autarquias com base em protocolos celebrados entre o Ministério da Defesa Nacional e o Ministério do Planeamento e Administração do Território. Mais recentemente militares do Regimento de Engenharia N.º 1 têm participado em missões de cooperação técnico militar com os PALOP e em Forças Nacionais Destacadas, nomeadamente nos Balcãs, Timor Leste, Afeganistão e Líbano. [...] Hoje, no Regimento de Engenharia N.º 1 em Tancos, continuam-se a formar especialistas dos três ramos das Forças Armadas, Forças de Segurança e de entidades civis ligadas à Defesa Nacional e à Proteção Civil de Portugal, e de Exércitos de Países Amigos, nomeadamente em sapadores, explosivos, demolições, minas e armadilhas, inativação de engenhos explosivos, operação de embarcações, NBQR, construções e instalações e vias de comunicação.

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.

Destaca-se também o que referem Frazão et al. (2015) sobre o campo de Tancos e a participação de Portugal na I Guerra Mundial:

A Divisão Auxiliar que constituía o núcleo de tropas organizado para fazer frente a qualquer emergência no território nacional foi a base do conjunto de tropas reunido no Campo de Manobras de Tancos, que passaria a designar-se por Divisão de Instrução. Esta com a declaração da guerra de Alemanha acelerou a sua preparação efetiva e de todo o Exército após publicação de diplomas governativos destinados ao seu aperfeiçoamento, acompanhados de outras medidas militares, económicas e jurídicas indispensáveis à política de guerra que iria ser empreendida. Estas vieram reforçar Tancos como a escola preparatória e o campo experimental para o treino dos futuros expedicionários e da formação específica dos oficiais milicianos de todas as armas e serviços. Os exercícios de treino de combate só terminariam, em 10 de agosto de 1916, com a presença do Presidente da República, dos membros do Governo e das chefias das Forças Armadas.

A atividade política teve que acompanhar a preparação militar das unidades portuguesas. O Governo Britânico convidara Portugal a uma maior cooperação militar na Europa e uma missão militar conjunta de ingleses e franceses veio a Portugal para se estudar com o Governo e o Estado-Maior o emprego das tropas portuguesas no Teatro de Operações Europeu. Das conferências havidas resultou a assinatura de duas convenções: a Convenção Anglo-Lusa de Cooperação Militar, que colocava o Corpo Expedicionário Português a atuar de harmonia com as determinações do Exército Britânico em França, onde receberia a sua última instrução militar; e a Convenção Franco-Portuguesa, que regulava o envio para França do pessoal necessário para guarnecer baterias de artilharia pesada a fornecer por aquele país. Foram, desta forma, criadas duas forças expedicionárias: o Corpo Expedicionário Português (CEP), que era um corpo de exército, a duas divisões, que ficaria sob comando britânico, na área territorial da Flandres; e o Corpo de Artilharia Pesada Independente (CAPI), que seria constituído por baterias de artilharia pesada montadas em composições de caminhos-de-ferro e subordinadas ao comando francês para atuação operacional. Os serviços do Corpo Expedicionário Português tiveram o desenvolvimento correspondente ao escalão corpo de exército e ao tipo de autonomia que lhe competia estando o seu quartel-general dotado de 17 repartições e chefias de serviços, entre as quais as do Serviço Postal de Campanha. Para estudar e preparar a entrada destas tropas no seu sector, desde os últimos meses de 1916, tinham partido para França, por via-férrea, missões de oficiais e sargentos das várias armas e serviços. É assim que, em 1917, conjuntamente com a Grécia, os Estados Unidos da América, o Brasil e outros estados Hispano-Americanos, Portugal se vê envolvido com a sua participação no teatro de operações europeu, quando a 26 de janeiro [de 1917], as primeiras tropas do Corpo Expedicionário Português embarcaram para Brest, seguindo dali para Aire a sua Zona de Concentração. O sector nacional, conhecido como Sector Português da Flandres, no médio Lys, fazia parte do Primeiro Exército Inglês, com uma frente de cinquenta quilómetros, tendo a Norte o Segundo Exército, e a sul o Quinto Exército, ambos britânicos. (p. 12)

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

A.1. Debate sobre o quotidiano e funções dos militares, partindo das informações da página oficial do Exército Português e desta frase do folheto sobre a Coleção Visitável da Engenharia Militar:

“A Engenharia Militar, inicialmente formada por homens-construtores, capazes de intervir em obras militares e civis, foi evoluindo para um corpo próprio, o Real Corpo de engenheiros (1790), do qual hoje é sucessora a arma da Engenharia”.

A.2. Leitura e discussão da notícia “O ‘Milagre de Tancos’ foi há cem anos” (O *Mirante*, 2016):

Após a declaração de guerra a Portugal emitida pela Alemanha a 9 de março de 1916, reuniram-se, entre abril e junho, cerca de 20 mil soldados no chamado polígono de Tancos (Vila Nova da Barquinha) com o objetivo de preparar o Corpo Expedicionário Português para representar Portugal na primeira guerra mundial. Chamaram-lhe a cidade de “Paulona”, por ter imensas tendas de pau e lona. A esta instrução deu-se o nome de “Milagre de Tancos” ministrada sob o comando do general Norton de Ma-

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.

tos. O MIRANTE visitou, no dia 2 de Abril, alguns dos locais que serviram de base às manobras de Tancos, nomeadamente a antiga Escola Prática de Engenharia (atualmente o Regimento de Engenharia Militar n.º 1) e a antiga Base Aérea 3, (atualmente o Comando da Brigada de Reação Rápida), local onde ficou sediado o acampamento principal durante as manobras militares. O diretor do Museu Militar de Lisboa, coronel Luís Albuquerque, explicou a O MIRANTE, durante a visita, que esta é uma forma de dar a conhecer às pessoas os locais onde se realizaram as manobras. A zona de Tancos foi escolhida porque tinha o apoio de um quartel militar, que na altura era a Escola Prática de Engenharia. Tinha também uma linha de caminho de ferro que rodeava todo o acampamento. Essa linha férrea permitia trazer abastecimentos às tropas, e se, necessário, fazer evacuações. Os exercícios táticos não se desenrolaram só nessa zona. O exercício final desenrolou-se também para os lados de Nisa e Alpalhão, mas Tancos foi realmente o centro nevrálgico de toda a instrução. Vila Nova da Barquinha tem uma grande ligação à área militar por várias razões. Primeiro porque Tancos pertence ao concelho e depois porque a primeira baixa em combate na primeira guerra mundial em França foi de um militar natural de Vila Nova da Barquinha. Foi o soldado António Curado que está sepultado no monumento de homenagem aos mortos da grande guerra em Vila Nova da Barquinha.

- a) A partir da discussão desta notícia, levar os alunos a problematizarem a relevância do exército para a proteção e defesa. Além disso, também podem discutir a importância de uma coleção, como a de Tancos.
- b) Apresentar esquematicamente a informação, preenchimento de tabelas, a partir de exposições orais ou da leitura de conteúdos em diferentes suportes teóricos; construção de mapas conceptuais.

A.3. Refletir sobre os motivos que levaram Portugal a participar no primeiro conflito mundial e analisar perspetivas contrárias partindo de fontes com opiniões diferenciadas sobre essa participação.

A.4. Visualizar o pequeno documentário intitulado *Portugal nas trincheiras* (RTP Arquivos, <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/portugal-nas-trincheiras/>) e refletir sobre o “Milagre de Tancos” e as condições do Corpo Expedicionário Português (CEP).

A.5. Pesquisar e recolher informação acerca das consequências diretas e indiretas da I Guerra Mundial. Reunir diversa informação (mapas, estatísticas, fotografias, cartas e construir uma base de dados digital).

A.6. Realizar e participar em jogos de estratégias militares como “Batalha naval”. Debater sobre reconhecimento do terreno, jogadas de movimentação no tabuleiro, veículos de transporte utilizados e suas potencialidades, competição e sobrevivência, entre outros aspetos estratégicos.

A.7. Trabalhar o conceito de escala tendo em conta a posterior análise das diversas maquetes expostas no espaço visitável.

A.8 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 nos locais. Debate relativo às regras de segurança a ter em conta no percurso e espaços.

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. Durante a visita, sugere-se a recolha de elementos que permitam compreender as múltiplas funções do exército, as suas missões de apoio (desenvolvimento, proteção e salvaguarda), a cooperação técnico-militar, o seu papel nas comunicações e nos sistemas de intercomunicação, o equipamento de apoio às populações (Figura 2), os seus tipos de armamento, as viaturas especiais e táticas.

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.

A Coleção Visitável da Engenharia Militar possui os seguintes espaços visitáveis:

- 1- Sala do Castelo de Almourol
- 2- Secção de Sapadores Pontoneiros
- 3- Secção de Sapadores de Caminhos de Ferro
- 4- Sala da Escola Prática de Engenharia
- 5- Secção de Fortificações
- 6- Secção de Construções
- 7- Linhas de Torres Vedras
- 8- Sala das Unidades de Engenharia Projetadas (em construção)
- 9- Secção de Sapadores
- 10- Secção Defesa NBQ



Figura 2. Construção de uma ponte pela engenharia militar (Fonte: Exército Português, 2018)

B.2. Os alunos devem recolher elementos que lhes permitam perceber como é que o Exército pode participar na defesa militar do território, como é que pode cooperar com as forças de segurança, como é que pode colaborar na satisfação das necessidades básicas e na melhoria da qualidade de vida das populações.

B.3. Escolher algumas das maquetes expostas para poder usar o conceito de escala estudado anteriormente, projetando os objetos estudados em dimensões reais.

B.4. Realizar o registo fotográfico.

B.5. Elaborar um esboço da paisagem, descrevendo os seus elementos essenciais (Figura 3).

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.

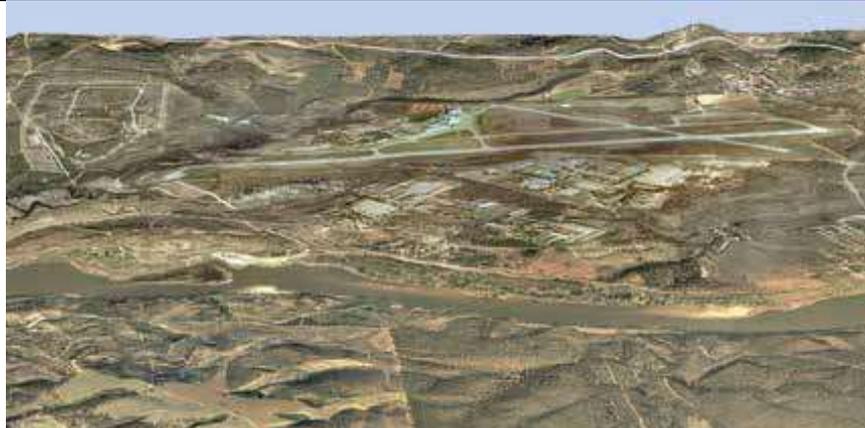


Figura 3. Vista tridimensional da atual do Polígono Militar de Tancos – exageração vertical do terreno de 1,5x (Fonte: Frazão et al., 2015, p. 17).

B.6. Descrever a localização absoluta deste espaço, usando o sistema de coordenadas geográficas (latitude, longitude). Comparar o equipamento utilizado com algumas das bússolas existentes na coleção visitável (Figura 4).



Figura 4. Pormenor de algum equipamento da Coleção Visitável de Engenharia Militar (Fonte: Autores, 2019, com autorização do Regimento de Engenharia n.º 1).

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. Discutir a seguinte frase de Fernando António B. Pereira: “Esses museus [militares] e essas coleções recolhem património relevante não apenas para a história da instituição militar mas igualmente significativo para a História de Portugal” (Rodrigues, 2012, p. 16). Os alunos sentiram isso, sentiram que as coleções existentes no espaço são relevantes para a compreensão de alguns aspetos da História

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.

de Portugal? Debater a questão.

C.2. Ler alguns excertos do Diário de *Campanha do General Fernando Tamagnini, Comandante do CEP*, redigido em pleno Teatro de Operações na Flandres, entre 21 de fevereiro de 1917 e 24 de agosto de 1918 (ver em Borges et al., 2018). Trabalhar alguns aspetos do quotidiano nas trincheiras, que podem ser completados com o auxílio da obra de Marques (2014).

C.3. Partindo do que foi observado, fazer um resumo sobre as múltiplas missões do Exército Português e discutir o que se entende por Engenharia Militar.

Tal como é referido na página da Academia Militar (2016),

A Engenharia Militar é uma Arma do Exército, constituindo uma força militar preparada para atuar em todas as situações, paz, crise ou conflito, construindo e destruindo obstáculos, fortificações e vias de comunicação. Faz uso de equipamento Pesado de Engenharia (de rodas, lagartas e lançamento de trens de navegação para transposição de cursos de água).

C.4. Utilizar materiais manipuláveis estruturados e não estruturados e instrumentos variados, incluindo os de tecnologia digital. Desenhar objetos e construções (realizar esboços e croquis, esquemas gráficos, etc.). Concretizar protótipos; modelos de construção e simulação. Fazer montagens experimentais; maquetas: instalações, em articulação com atividades de observação, pesquisa, organização e planeamento.

C.5. Selecionar elementos de natureza diversa (plástica, escrita, entre outros) para criar dinâmicas na comunidade (exposições, debates, entre outras). Participar em projetos de trabalho multidisciplinares. Proporcionar atividades formativas, como por exemplo, situações de jogo, tarefas a par ou em grupos, que possibilitem participar em circuitos com sequências de habilidades (interligar ao quotidiano e à prática de atividades físicas pelos militares); resolver problemas em situações de jogo; explorar materiais.

C.6. Conclusão do portefólio e discussão final da problemática inicial: Qual o papel da engenharia militar no auxílio e proteção das populações?

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

- Academia Militar (2016). *Mestrado Integrado em Engenharia Militar*. Disponível em: <<https://academiamilitar.pt/curso-de-engenharia-militar.html>>.
- Borges, J. V., Dias, E. J. G. & Marques, I. P. (2018). *Diário de Campanha. General Fernando Tamagnini - Comandante do CEP*. Lisboa: Comissão Portuguesa da História Militar.
- CIMT (Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo). (2018). *Museu de Engenharia Militar*. Portal de Turismo Médio Tejo. Disponível em: <<https://turismo.mediotejo.pt/index.php/visitar/cultura/museus-e-galerias/museu-de-engenharia-militar>>.
- CMVNB (Câmara Municipal de Vila Nova da Barquinha). (2018). *Museu de Engenharia Militar*. Disponível em: <<http://www.cm-vnbarquinha.pt/index.php/pt/visitar-2/179-museus/museu-de-engenharia-militar>>.
- Coelho, J. P. (2011). *Turismo Militar como segmento do Turismo Cultural: memória, acervos, expografias e fruição turística*. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Desenvolvimento de Produtos de Turismo Cultural, Escola Superior de Gestão de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar.
- Exército Português (2018). *Regimento de Engenharia n.º 1*. Disponível em: <<https://www.exercito.pt/pt/quem-somos/organizacao/ceme/cft/re1>> (acesso em novembro de 2018).
- Frazão, P. F., Domingues, S., Rocha, J. & Berger, J. P. (2015). *O correio entre fronteiras e trincheiras. O Serviço Postal de Campanha do Corpo Expedicionário Português na Grande Guerra*. s.l.: Ed. de Autor, FPC, CEG/IGOT/UL, CE-CIGG, GEAEM/DIE, FCT.
- Marques, I. P. (2014). *Das trincheiras com saudade. A vida quotidiana dos militares portugueses na Primeira Guerra Mundial*. Lisboa: A Esfera dos Livros.
- O Mirante. (2016, 20 de abril). O "Milagre de Tancos" foi há cem anos. *Jornal O Mirante*. Disponível em: <<https://omirante.pt/semanario/2016-04-21/sociedade/2016-04-20-o-milagre-de-tancos-foi-ha-cem-anos>>.
- Pinto, J. R. (2008). *A engenharia militar portuguesa: história, transformação da defesa e interesse nacional*. Dissertação de Mestrado, Mestrado em História, Defesa e Relações Internacionais. Lisboa: ISCTE.
- Pires, S. M. M. (2016). *O turismo enquanto qualificador de um Município*. Dissertação de Mestrado, Mestrado em Desenvolvimento de Produtos de Turismo Cultural, Escola Superior de Gestão de Tomar, Instituto Politécnico de Tomar.
- RE1 (Regimento de Engenharia n.º 1) (s.d.). *Coleção visitável da Engenharia Militar*. Folheto da visita.
- Rodrigues, F. A. & Teixeira, M. J. (2012). *Museus militares do exército. Um modelo de gestão em rede*. Lisboa: Edições Colibri.
- Teixeira, M. J. (2011). *A natureza e gestão das coleções dos museus militares na dependência da Direção de História e Cultura Militar (Exército)*. Dissertação de Mestrado em Museologia. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

INFORMAÇÃO COMPLEMENTAR

- Portugal nas trincheiras - **Exposição "Portugal nas Trincheiras", organizada pelo Museu da Presidência a propósito dos cem anos da República**. Notícias de 22 de fevereiro de 2010 (são 2,30 minutos). Apresenta alguns objetos, fardamento, armas, materiais de comunicações, um estojo de primeiros socorros, o saco de despolhamento e refere também o soldado José Pais dos Santos que saiu de Ponte da Barca. Disponível em RTP Arquivos, <https://arquivos.rtp.pt/conteudos/portugal-nas-trincheiras/> (acesso em novembro de 2018).

- **Este Guião poderá ser articulado com o guião respeitante ao Castelo de Almourol.**

Poderá ler-se no folheto sobre a Coleção Visitável da Engenharia Militar e, mais concretamente, da Sala do Castelo de Almourol:

" [...] o Castelo de Almourol é dos monumentos militares medievais mais emblemáticos e constitui um dos exemplos mais representativos da arquitetura militar da época, evocando simultaneamente os primórdios do reino de Portugal e a memória dos Templários no nosso país. Juntamente com os castelos de Tomar, do Zêzere e da Cardiga formava a linha defensiva do Rio Tejo."

FICHA

Título: Guião Pedagógico – Vila Nova da Barquinha – Coleção Visitável da Engenharia Militar

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 Vila Nova da Barquinha

Organização:

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



Equipa:

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

Colaboração:

Regimento de Engenharia Militar n.º 1

Data: fevereiro 2019

Revisão: abril de 2019