

Acção de formação:
Geocaching e actividades com recurso ao *GPS*

Actividades com *GPS*



Cristiano Ribeiro
Sara Afonso

ÍNDICE

I INTRODUÇÃO	1
II ACTIVIDADES COM <i>GPS</i>	2
2.1. ACTIVIDADE 1 – MARCAR PONTOS	2
2.2. ACTIVIDADE 2 – NAVEGAR PARA PONTOS	4
2.3. ACTIVIDADE 3 – NAVEGAR PARA PONTOS NUM PERCURSO TIPO ESTRELA	7
2.4. ACTIVIDADE 4 – NAVEGAR PARA PONTOS NUM PERCURSO TIPO TRIÂNGULO.....	12
2.5. ACTIVIDADE 5 – EM BUSCA DAS MOEDAS DE OURO	17
2.6. ACTIVIDADE 6 – CAÇA AO TESOURO	22
2.7. ACTIVIDADE 7 – REGISTAR E SEGUIR PERCURSOS	25
2.8. ACTIVIDADE 8 – REGISTAR E SEGUIR PERCURSOS EM AMBIENTE NATURAL.....	27
2.9. ACTIVIDADE 9 – ESCREVER NOMES E DESENHAR “OBJECTOS” SIMPLES COM GPS	29
2.10. ACTIVIDADE 10 – REGISTO DO PERCURSO DE UMA CAMINHADA EM LEIRIA	33
2.11. ACTIVIDADE 11 – PEDDY PAPER NA ZONA HISTÓRICA DA CIDADE DE LEIRIA	35
III AVALIAÇÃO DAS ACTIVIDADES.....	50

I INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste no planeamento de um conjunto de actividades para a aprendizagem das competências básicas para a utilização de uma unidade *GPS* (*Global Positioning System*) de forma autónoma, por parte dos alunos da Escola Secundária de Francisco Rodrigues Lobo.

No planeamento de cada uma das actividades práticas que de seguida se apresentam é referido o objectivo da actividade, o local onde a mesma decorrerá, o material necessário ao seu desenvolvimento, a descrição da actividade assim como a forma de organização e instruções a fornecer aos alunos. Para algumas das actividades também são apresentados documentos de apoio às mesmas (e.g. cartões de controlo e fichas de actividade).

A última actividade apresentada será a mais “complexa”, que finalizará o conjunto das actividades planeadas. Esta será realizada na zona histórica da cidade de Leiria, sendo uma actividade que além de apelar às competências abordadas nas actividades anteriores, relativas à unidade de *GPS*, também requer a utilização de competências relacionadas com a orientação.

Esta actividade terá também uma componente interdisciplinar dado que os alunos, nos locais onde estão marcados os pontos, terão que responder a questões relacionadas com os conteúdos das disciplinas que fazem parte do seu currículo.

II ACTIVIDADES COM *GPS*

2.1. ACTIVIDADE 1 – MARCAR PONTOS

Objectivo

Introduzir a marcação de pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados, explicar de uma forma muito simples e resumida o que é o *GPS* e como este funciona.

Instruir os alunos para transportarem o *GPS* de forma a preservar a integridade da unidade e para obter uma maior precisão com a mesma.

Explicar aos alunos a função das teclas e as diferentes páginas/ecrãs do aparelho de *GPS*. Inicialmente só serão explicadas as teclas ON/OFF-ILUMINAÇÃO, PAGE-QUIT e ENTER/CURSOR. As teclas MENU-FIND e ZOOM IN/OUT serão explicadas mais tarde na actividade 2 (Procurar pontos).

Relativamente às páginas do aparelho, inicialmente só serão referidas 2 páginas: SATÉLITES e MAPA (as páginas que não são necessárias para esta actividade serão suprimidas). Na página dos SATÉLITES será informado que quando se tiver adquirido pelo menos 4 satélites, teremos as coordenadas da nossa posição. Na página MAPA referir que a precisão deverá ser abaixo de 20 metros e que o triângulo preto indica a nossa posição (aqui também poderá explicada a tecla ZOOM IN/OUT).

Seguidamente será explicado a forma mais simples de marcar um ponto, i.e., recorrendo à tecla ENTER/CURSOR, premindo-a demoradamente até aparecer o ecrã MARCAR PONTO. Com recurso à tecla ENTER/CURSOR, será seleccionado um símbolo do ponto (opcional), dado um nome ao ponto (por exemplo P001) e calculado a média de contagens (entre 25 a 50). Depois de gravar a média será seleccionada a opção OK para que o ponto fique marcado.

Posteriormente os alunos irão ver o ponto marcado na página MAPA.

Será repetido este procedimento desde o início para a marcação de um outro ponto (P002).

De seguida os grupos poderão deslocar-se dentro do espaço da cada (num raio de 50 metros) e cada um dos elementos dos grupos irá marcar pontos.

As eventuais dúvidas que surgirão serão esclarecidas pelo professor ou por algum aluno que já tenha aprendido a manipular o aparelho de *GPS*.

2.2. ACTIVIDADE 2 – NAVEGAR PARA PONTOS

Objectivo

Introduzir a navegação para pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados, recordar a forma correcta para transportarem o *GPS* de modo a preservar a integridade da unidade e para obter uma maior precisão.

Relativamente à função das teclas e as diferentes páginas/ecrãs do aparelho de *GPS*., relembrar as teclas ON/OFF-ILUMINAÇÃO, PAGE-QUIT e ENTER/CURSOR, já referidas na

actividade 1 (Marcar pontos). As teclas MENU-FIND e ZOOM IN/OUT serão abordadas nesta actividade.

Serão lembradas as páginas já referidas na actividade anterior: SATÉLITES e MAPA e serão introduzidas mais duas: BÚSSOLA e COMPUTADOR DE VIAGEM. Na página dos SATÉLITES será novamente informado que quando se tiver adquirido pelo menos 4 satélites, teremos as coordenadas da nossa posição. Na página MAPA referir que a precisão deverá ser abaixo de 20 metros e que o triângulo preto indica a nossa posição.

De forma a fazer uma revisão dos conteúdos da actividade 1 (marcar pontos) será marcado um ponto, recorrendo à tecla ENTER/CURSOR, premindo-a demoradamente até aparecer o ecrã MARCAR PONTO. Com recurso à tecla ENTER/CURSOR, será seleccionado um símbolo do ponto (opcional), dado um nome ao ponto (por exemplo P001) e calculado a média de contagens (entre 25 a 50). Depois de gravar a média será seleccionada a opção OK para que o ponto fique marcado.

Posteriormente os alunos irão passar à página MAPA e ver o ponto marcado.

De seguida todos os alunos e o professor deslocar-se-ão, afastando-se cerca de 100 metros do ponto marcado e poderão acompanhar esse deslocamento da página MAPA.

Será depois explicada a forma para localizar o ponto marcado anteriormente, pressionando a tecla MENU-FIND, depois com recurso à tecla ENTER/CURSOR, procurar pontos, seleccionar o nome do ponto que queremos encontrar (P001) e depois de premir a tecla ENTER. Pode-se observar a informação do ponto: símbolo, nome e a distância a que se encontra o ponto. Depois de seleccionar a opção IR PARA pressionar a tecla ENTER.

Posteriormente os alunos irão passar à página MAPA e poderão ser observadas a informação da precisão da posição e a distância em linha recta ao ponto, desde o local onde nos encontramos. Pode ser observada também uma linha rosa que indica a direcção para o ponto, sendo que todos os alunos e o professor irão descolar-se na direcção indicada, podendo visualizar a distância ao ponto a diminuir.

Também se poderá navegar na página BÚSSOLA, sendo que nesta podem ser visualizadas as seguintes informações velocidade de deslocamento, distância ao destino, nome do destino, o tempo ao destino e a bússola. A seta vermelha indica a direcção a seguir em linha recta para o local onde nos queremos dirigir (a seta indica a mesma direcção que a linha rosa da pagina MAPA). É muito importante não esquecer que os aparelhos GPS que não têm bússola electrónica a indicação da seta só é válida quando se estiver em deslocamento. Quando se estiver a chegar ao ponto surge a mensagem no ecrã: "Chegou ao destino", no entanto deve ser informado aos alunos que a informação "distância ao destino" deverá ser aproximadamente 0 metros.

De seguida os grupos poderão deslocar-se dentro do espaço da cada (num raio de 50 metros) e cada um dos elementos dos grupos irá marcar e procurar pontos.

Os alunos que rapidamente aprenderam a procurar pontos poderão também visualizar a página COMPUTADOR DE VIAGEM e observar os dados relativamente a tempos, distâncias, velocidades.

As eventuais dúvidas que surgirão serão esclarecidas pelo professor ou por algum aluno que já tenha aprendido a manipular o aparelho de *GPS*.

2.3. ACTIVIDADE 3 – NAVEGAR PARA PONTOS NUM PERCURSO TIPO ESTRELA

Objectivo

Assimilar a navegação para pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

8 cartões de controlo (1 para cada 3 alunos).

8 canetas (1 para cada 3 alunos).

9 balizas.

9 picotadores.

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

O professor previamente marcou 9 pontos, nos 8 aparelhos de *GPS*, no espaço exterior da escola (8 pontos para procurar e um 9º ponto central que é o local de partida/controlo/chegada). Em cada um dos pontos foi colocada uma baliza de orientação assim como um picotador.

Com os alunos sentados é lembrado a forma de procurar pontos (competência que já foi adquirida anteriormente), sendo seguidamente explicado o funcionamento da actividade.

A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, um cartão de controlo e uma caneta.

Cada grupo, com a utilização do *GPS*, irá ter que encontrar os 8 pontos que estão dispersos pela escola. A cada grupo é fornecido um cartão de controlo que tem definido uma ordem/sequência para percorrerem os diversos pontos (entre cada ponto terão sempre que passar pelo ponto central – percurso em forma de estrela).

O grupo 1 começará pelo ponto 1 e terá que cumprir a sequência: 1-9-2-9-3-9-4-9-5-9-6-9-7-9-8-9.

O grupo 2 começará pelo ponto 2 e terá que cumprir a sequência: 2-9-3-9-4-9-5-9-6-9-7-9-8-9-1-9.

O grupo 3 começará pelo ponto 3 e terá que cumprir a sequência: 3-9-4-9-5-9-6-9-7-9-8-9-1-9-2-9.

O grupo 4 começará pelo ponto 4 e terá que cumprir a sequência: 4-9-5-9-6-9-7-9-8-9-1-9-2-9-3-9.

O grupo 5 começará pelo ponto 5 e terá que cumprir a sequência: 5-9-6-9-7-9-8-9-1-9-2-9-3-9-4-9.

O grupo 6 começará pelo ponto 6 e terá que cumprir a sequência: 6-9-7-9-8-9-1-9-2-9-3-9-4-9-5-9.

O grupo 7 começará pelo ponto 7 e terá que cumprir a sequência: 7-9-8-9-1-9-2-9-3-9-4-9-5-9-6-9.

O grupo 8 começará pelo ponto 8 e terá que cumprir a sequência: 8-9-1-9-2-9-3-9-4-9-5-9-6-9-7-9.

Em cada um dos pontos os alunos deverão picotar o cartão de controlo e, aquando da sua passagem pelo ponto central, deverão mostrar o cartão ao professor para que este controle se os alunos estão a seguir a sequência dos pontos que foi definida para o seu percurso. Desta forma o professor também poderá esclarecer alguma dúvida que possa surgir. Os alunos terão também que escrever no cartão de controlo a distância percorrida entre o ponto central e cada um dos 8 pontos que estão dispersos pela escola.

A actividade termina quando os alunos tiverem concluído o percurso que foi definido para o seu grupo, entregando o respectivo cartão de controlo ao professor.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

Disposição dos pontos pelo espaço onde decorrerá a actividade



Legenda:

-  Ponto (a encontrar pelos alunos)
-  Ponto central: Ponto de partida/controlo e chegada

Documentos de apoio para a realização da actividade

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 1																
Pontos	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9	6	9	7	9	8	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 2																
Pontos	2	9	3	9	4	9	5	9	6	9	7	9	8	9	1	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 3																
Pontos	3	9	4	9	5	9	6	9	7	9	8	9	1	9	2	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 4																
Pontos	4	9	5	9	6	9	7	9	8	9	1	9	2	9	3	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 5																
Pontos	5	9	6	9	7	9	8	9	1	9	2	9	3	9	4	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 6																
Pontos	6	9	7	9	8	9	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 7																
Pontos	7	9	8	9	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9	6	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

CARTÃO DE CONTROLO																
GPS																
Grupo 8																
Pontos	8	9	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9	6	9	7	9
Distância		■		■		■		■		■		■		■		■
Picotador																

2.4. ACTIVIDADE 4 – NAVEGAR PARA PONTOS NUM PERCURSO TIPO TRIÂNGULO

Objectivo

Assimilar a navegação para pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos GPS (1 para cada 3 alunos).

8 cartões de controlo (1 para cada 3 alunos).

8 canetas (1 para cada 3 alunos).

9 balizas.

9 picotadores.

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

O professor previamente marcou 9 pontos, nos 8 aparelhos de *GPS*, no espaço exterior da escola (8 pontos para procurar e um 9º ponto central que é o local de partida/controlo/chegada). Em cada um dos pontos foi colocada uma baliza de orientação assim como um picotador.

Com os alunos sentados é lembrado a forma de procurar pontos (competência que já foi adquirida anteriormente), sendo seguidamente explicado o funcionamento da actividade.

A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, um cartão de controlo e uma caneta.

Cada grupo, com a utilização do *GPS*, irá ter que encontrar 2 dos 8 pontos que estão dispersos pela escola e regressar ao ponto central (ponto 9). A cada grupo é fornecido um cartão de controlo que tem definido a rota para navegação (percurso em forma de triângulo).

O grupo 1 terá que realizar a seguinte rota: 1-2-9.

O grupo 2 terá que realizar a seguinte rota: 3-4-9.

O grupo 3 terá que realizar a seguinte rota: 5-6-9.

O grupo 4 terá que realizar a seguinte rota: 7-8-9.

O grupo 5 terá que realizar a seguinte rota: 2-1-9.

O grupo 6 terá que realizar a seguinte rota: 4-3-9.

O grupo 7 terá que realizar a seguinte rota: 6-5-9.

O grupo 8 terá que realizar a seguinte rota: 8-7-9.

Em cada um dos pontos os alunos deverão picotar o cartão de controlo. Os alunos terão também que escrever no cartão de controlo a distância percorrida entre os pontos.

A actividade termina quando os alunos tiverem concluído o percurso que foi definido para o seu grupo, entregando o respectivo cartão de controlo ao professor.

A actividade poderá continuar com a troca sucessiva dos aparelhos entre os grupos, no entanto dever-se-á respeitar a mesma ordenação dos grupos aquando das trocas.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

Disposição dos pontos pelo espaço onde decorrerá a actividade



Legenda:

-  Ponto (a encontrar pelos alunos)
-  Ponto central: Ponto de partida/controlo e chegada

Documentos de apoio para a realização da actividade

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 1			
Pontos	1	2	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 2			
Pontos	3	4	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 3			
Pontos	5	6	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 4			
Pontos	7	8	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 5			
Pontos	2	1	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 6			
Pontos	4	3	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 7			
Pontos	6	5	9
Distância			
Picotador			

CARTÃO DE CONTROLO			
Aparelho de GPS			
Grupo 8			
Pontos	8	7	9
Distância			
Picotador			

2.5. ACTIVIDADE 5 – EM BUSCA DAS MOEDAS DE OURO

Objectivo

Dominar a navegação para pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

8 cartões de controlo (1 para cada 3 alunos).

10 balizas.

10 picotadores.

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos / Pontuação

O professor previamente marcou 11 pontos, nos 8 aparelhos de *GPS*, no espaço exterior da escola (10 pontos para procurar e um 11º ponto, que é o local de partida/ chegada). Em cada um dos pontos foi colocada uma baliza de orientação assim como um picotador.

Com os alunos sentados é relembrado a forma de procurar pontos (competência que já foi adquirida anteriormente), sendo seguidamente explicado o funcionamento da actividade.

A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, um cartão de controlo, que os alunos deverão picotar quando chegarem a cada um dos pontos.

Na partida os grupos sairão com 3 minutos de diferença para o grupo que saiu anteriormente, sendo registado no cartão de controlo a hora de saída.

Em cada um dos pontos, que foram marcados no espaço exterior da escola, foi atribuída uma pontuação / “colocado um saco de moedas de ouro” (cada ponto equivale a uma moeda), sendo maior nos pontos mais afastados da partida/chegada. Cada grupo, com a utilização do GPS, terá 20 minutos para tentar obter o maior número de moedas de ouro possível e regressar ao ponto de partida/chegada (ponto 11).

A actividade termina quando os alunos entregarem o cartão de controlo ao professor que registará a hora de chegada. Posteriormente o professor irá verificar no cartão de controlo que pontos é que o grupo alcançou, contabilizando assim o número de moedas alcançado.

Os grupos podem escolher os pontos que pretendem encontrar (decidindo em função das moeda de ouro que podem obter e da distância que têm que percorrer para chegarem a cada um dos pontos), não sendo obrigatório que encontrem todos os pontos nem que sigam a ordem da sua numeração.

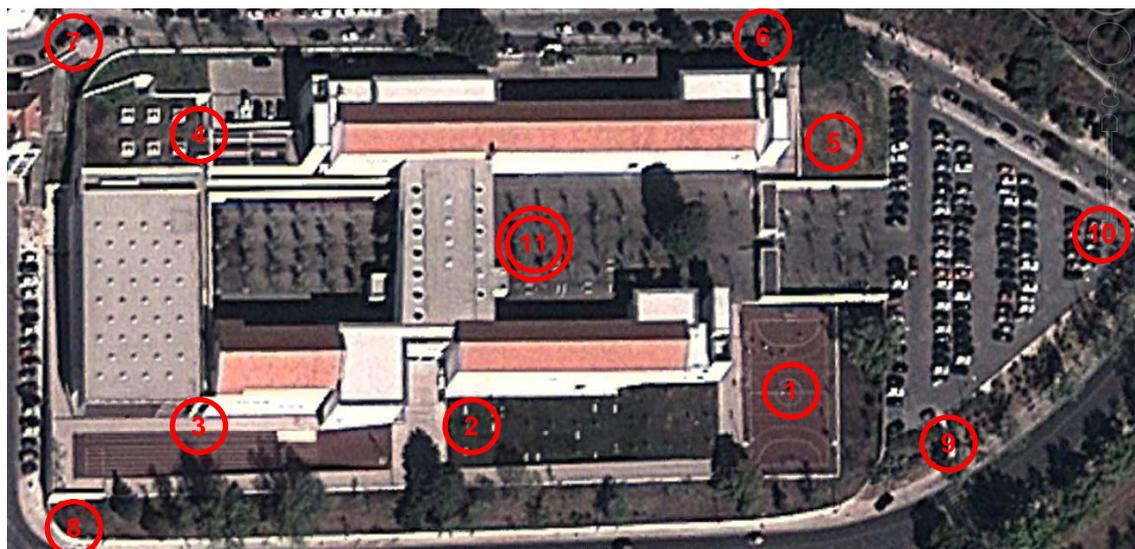
Se terminarem a actividade antes do tempo definido para a sua realização (20 minutos), será atribuída a cada grupo uma moeda de ouro, por cada minuto a menos. Por cada minuto a mais para a concretização da actividade serão subtraídas 5 moedas de ouro.

A classificação será definida em função do maior número de moedas de ouro conquistadas por cada grupo. Caso existam dois ou mais grupos empatados, na classificação final, serão utilizados os seguintes critérios de desempate: (i) obter o menor tempo para a concretização da actividade; (ii) encontrar o saco com mais moedas de ouro; (iii) encontrar o maior número de sacos de moedas.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

Se algum dos participantes revelar um comportamento anti-desportivo, o grupo do qual faz parte será desclassificado.

Disposição dos pontos pelo espaço onde decorrerá a actividade



Legenda:

① Ponto (a encontrar pelos alunos)

⑪ Ponto central: Ponto de partida/controlo e chegada

Documentos de apoio para a realização da actividade

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 1												
Hora de partida			Hora de chegada				Tempo de prova					
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 2												
Hora de partida			Hora de chegada				Tempo de prova					
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 3												
Hora de partida				Hora de chegada				Tempo de prova				
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 4												
Hora de partida				Hora de chegada				Tempo de prova				
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 5												
Hora de partida				Hora de chegada				Tempo de prova				
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 6												
Hora de partida				Hora de chegada				Tempo de prova				
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 7												
Hora de partida			Hora de chegada						Tempo de prova			
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

CARTÃO DE CONTROLO												
GPS												
Grupo 8												
Hora de partida			Hora de chegada						Tempo de prova			
Nº moedas	1	3	5	5	1	5	10	10	5	5		
Pontos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Picotador												

FICHA DE REGISTO DA PONTUAÇÃO / CLASSIFICAÇÃO													
Pontos/ Grupos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Tempo	Pontuação	Classif.
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													

2.6. ACTIVIDADE 6 – CAÇA AO TESOIRO

Objectivo

Dominar a marcação e navegação para pontos.

Local onde decorrerá a actividade

Porto Moniz (espaço entre a escola e a estrada nacional N1-IC2).



Material

8 aparelhos GPS (1 para cada 3 alunos).

8 fichas de actividade (1 para cada 3 alunos).

8 canetas (1 para cada 3 alunos).

8 balizas.

8 picotadores (ou pequenos objectos/tesouros, por exemplo: porta chaves).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados é explicado o funcionamento da actividade. A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, uma ficha de actividade, uma caneta, uma baliza e um picotador (ou cada grupo já arranhou previamente um pequeno objecto/tesouro).

Depois de terem marcado o ponto de concentração, num raio de 500 metros deste, cada grupo deverá descobrir um local secreto para colocar uma baliza e o picotador (ou o objecto/tesouro), sendo que a baliza deverá ser visível a 5 metros de distância. Depois deverão marcar o ponto no aparelho de *GPS* (competência que já foi adquirida anteriormente) e preencher toda a parte superior da ficha e os pontos que estão assinalados na parte inferior da mesma (ver no ponto: documento de apoio) que foi distribuída pelo professor a cada grupo (deverão também formular uma questão de cultura geral ou de conteúdos de uma das disciplinas que estão a frequentar no corrente ano lectivo). Seguidamente os grupos deverão regressar ao ponto de concentração (os alunos têm 15 minutos para realizar esta 1ª parte da actividade).

Com os alunos novamente sentados no local de concentração, numa disposição circular, deverão dar ao grupo que está à sua direita, o seu aparelho de *GPS* assim como a parte destacável da ficha “CONSEGUES ENCONTRAR O NOSSO LOCAL SECRETO?”.

Os alunos terão cerca de 15 minutos para procurar o ponto (competência que já foi adquirida em actividades anteriores) que foi marcado pelo grupo que lhe forneceu o aparelho de *GPS*, assim como responder à questão que foi colocada na ficha, devendo depois regressar ao local de concentração.

A actividade poderá continuar com a troca sucessiva dos aparelhos entre os grupos, no entanto dever-se-á respeitar a mesma ordenação dos grupos aquando das trocas. Desta forma os alunos podem procurar todos os pontos marcados pelos outros grupos.

No final da actividade cada grupo deverá recolher a baliza e o picotador (ou o pequeno objecto/tesouro).

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

Documento de apoio para a realização da actividade

CAÇA AO TESOURO

O NOSSO LOCAL SECRETO			
Grupo			
Aparelho de GPS			
Nome do Ponto			
Latitude			
Longitude			
Descrição do local			
Pergunta			
Resposta			



CONSEGUES ENCONTRAR O NOSSO LOCAL SECRETO?			
Grupo			
Aparelho de GPS	(a preencher pelo grupo que marca o ponto)		
Nome do Ponto	(a preencher pelo grupo que marca o ponto)		
Pergunta	(a preencher pelo grupo que marca o ponto)		
Resposta			

2.7. ACTIVIDADE 7 – REGISTRAR E SEGUIR PERCURSOS

Objectivo

Introduzir o registo e o seguimento de percursos (*tracks*).

Local onde decorrerá a actividade

Espaço exterior da escola.



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados é explicado o funcionamento da actividade. A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*.

Esta actividade será dividida em duas partes. Na primeira parte os alunos irão aprender a gravar o *track* de um percurso. Na segunda parte os alunos irão seguir o *track* de um percurso.

Inicialmente será introduzida a página TRAJECTOS e será explicada a forma de gravar o *track* do percurso. Depois de aceder à página TRAJECTOS, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR dever-se-á colocar o registo de trajectos para ON (que surge a amarelo) e prime-se ENTER. A partir desse momento cada deslocamento efectuado irá ser registado na unidade surgindo uma linha como rasto de cada movimento realizado pela unidade *GPS*. Esta linha será inscrita no mapa e gravada na unidade até que se volte a

desligar (colocar OFF) o registo de trajectos). A linha de *track* poderá ser configurada para a cor que se deseje.

De seguida os elementos de cada um dos grupos, depois de terem efectuado os procedimentos acima descritos (colocar o registo de trajectos para ON) terão cerca de 15 minutos para se deslocarem dentro do espaço da cada (num raio de 100 metros), sem cruzar caminhos (os alunos não podem passar por um local que já foi percorrido), para gravar um *track*. No final, quando tiverem regressado ao local de concentração devem desligar (colocar OFF) o registo de trajectos.

Com todos os alunos novamente sentados será explicada a forma para seguir o *track* de um percurso. Depois de aceder à página MAPA, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR, os alunos agora poderão visualizar uma linha. Esta linha surge no ecrã porque está gravado um percurso (*track*) na unidade GPS. Para realizar o percurso pretendido o triângulo (▲) deve estar situado sobre a linha de *track* que indica o caminho a seguir para cumprir o trajecto. Se o triângulo (▲) se afastar mais de 50 metros da linha estaremos a sair do caminho a percorrer. A escala a utilizar para navegar será próxima dos 80 metros (entre 50 e 200 permite um bom detalhe/precisão).

Com os alunos sentados no local de concentração, numa disposição circular, deverão dar ao grupo que está à sua direita, o seu aparelho de GPS e receber a unidade GPS do grupo que está à sua esquerda. De seguida os alunos terão cerca de 15 minutos para seguir o *track* do percurso que foi gravado pelo grupo que lhe forneceu a unidade GPS, de acordo com os procedimentos referidos pelo professor.

A actividade poderá continuar com a troca sucessiva dos aparelhos entre os grupos, no entanto dever-se-á respeitar a mesma ordenação dos grupos aquando das trocas para que não existam repetições do mesmo *track* por um grupo e assim alunos possam seguir todos os *tracks* marcados pelos outros grupos.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

2.8. ACTIVIDADE 8 – REGISTAR E SEGUIR PERCURSOS EM AMBIENTE NATURAL

Objectivo

Assimilar o registo e o seguimento de percursos (*tracks*).

Local onde decorrerá a actividade

Porto Moniz (espaço entre a escola e a estrada nacional N1-IC2).



Material

8 aparelhos *GPS* (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados é explicado o funcionamento da actividade. A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*.

Inicialmente será relembrada a forma de gravar o *track* do percurso (competência que já foi adquirida anteriormente). Depois de aceder à página TRAJECTOS, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR dever-se-á colocar o registo de trajectos para ON (que surge a amarelo) e prime-se ENTER. A partir desse momento cada deslocamento efectuado irá ser registado na unidade surgindo uma linha como rasto de cada movimento realizado

pela unidade *GPS*. Esta linha será inscrita no mapa e gravada na unidade até que se volte a desligar (colocar OFF) o registo de trajectos). A linha de *track* poderá ser configurada para a cor que se deseje.

De seguida os elementos de cada um dos grupos, depois de terem efectuado os procedimentos acima descritos (colocar o registo de trajectos para ON) terão cerca de 20 minutos para se deslocarem (num raio de 1000 metros), sem cruzar caminhos (os alunos não podem passar por um local que já foi percorrido), para gravar um *track*. No final, quando tiverem regressado ao local de concentração devem desligar (colocar OFF) o registo de trajectos.

Com todos os alunos novamente sentados será relembrada a forma para seguir o *track* de um percurso (competência que já foi adquirida anteriormente). Depois de aceder à página MAPA, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR, os alunos agora poderão visualizar uma linha. Esta linha surge no ecrã porque está gravado um percurso (*track*) na unidade *GPS*. Para realizar o percurso pretendido o triângulo (▲) deve estar situado sobre a linha de *track* que indica o caminho a seguir para cumprir o trajecto. Se o triângulo (▲) se afastar mais de 50 metros da linha estaremos a sair do caminho a percorrer. A escala a utilizar para navegar será próxima dos 80 metros (entre 50 e 200 permite um bom detalhe/precisão).

Com os alunos sentados no local de concentração, numa disposição circular, deverão dar ao grupo que está à sua direita, o seu aparelho de *GPS* e receber a unidade *GPS* do grupo que está à sua esquerda. De seguida os alunos terão cerca de 20 minutos para seguir o *track* do percurso que foi gravado pelo grupo que lhe forneceu a unidade *GPS*, de acordo com os procedimentos referidos pelo professor.

A actividade poderá continuar com a troca sucessiva dos aparelhos entre os grupos, no entanto dever-se-á respeitar a mesma ordenação dos grupos aquando das trocas para que não existam repetições do mesmo *track* por um grupo e assim alunos possam seguir todos os *tracks* marcados pelos outros grupos.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

2.9. ACTIVIDADE 9 – ESCREVER NOMES E DESENHAR “OBJECTOS” SIMPLES COM GPS

Objectivo

Introduzir o desenho de nomes e objectos simples com GPS (*GPS drawing*) – registo de percursos (*tracks*).

Local onde decorrerá a actividade

Porto Moniz (espaço entre a escola e a estrada nacional N1-IC2).



Material

- 8 aparelhos GPS (1 para cada 3 alunos).
- 8 canetas (1 para cada 3 alunos).
- 8 folhas de papel (1 para cada 3 alunos).
- 8 pequenos ramos de árvore (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados é explicado o funcionamento da actividade. A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, uma caneta, uma folha de papel e um ramo de árvore (ou cada grupo irá encontrar um ramo).

Inicialmente será relembrada a forma de gravar o *track* do percurso (competência que já foi adquirida anteriormente). Depois de aceder à página TRAJECTOS, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR dever-se-á colocar o registo de trajectos para ON (que surge a amarelo) e prime-se ENTER. A partir desse momento cada deslocamento efectuado irá ser registado na unidade surgindo uma linha como rasto de cada movimento realizado pela unidade *GPS*. Esta linha será inscrita no mapa e gravada na unidade até que se volte a desligar (colocar OFF) o registo de trajectos). A linha de *track* poderá ser configurada para a cor que se deseje.

Cada um dos grupos deverá primeiramente utilizar a folha de papel para escrever o nome ou desenhar um “objecto” simples. De seguida com o ramo de árvore deverão marcar a reprodução de uma forma ampliada do nome ou do “objecto” no piso do campo de Futebol (o desenho deverá ser suficientemente grande para se poder visualizar na unidade *GPS*). De seguida cada um dos grupos, depois de terem efectuado os procedimentos inicialmente referidos pelo professor (colocar o registo de trajectos para ON) irão deslocar-se por cima das linhas marcadas no campo de Futebol, para gravar o “*track*”. No final, quando tiverem escrito o nome ou desenhado o “objecto”, devem desligar (colocar OFF) o registo de trajectos.

Cada grupo poderá continuar a escrever nomes ou desenhar “objectos” de acordo com a sua criatividade.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

Documento de apoio para a realização da actividade

<i>GPSART</i>			
Grupo			
Aparelho de <i>GPS</i>			
ESCREVE UM NOME OU DESENHA UM “OBJECTO” SIMPLES			

--

2.10. ACTIVIDADE 10 – REGISTO DO PERCURSO DE UMA CAMINHADA EM LEIRIA

Objectivos

Dominar o registo e o seguimento de percursos (*tracks*).

Local onde decorrerá a actividade

Cidade de Leiria.



Material

8 aparelhos GPS (1 para cada 3 alunos).

8 canetas (1 para cada 3 alunos).

8 folhas de papel (1 para cada 3 alunos).

Descrição da actividade / Organização / Instruções a fornecer aos alunos

Com os alunos sentados é explicado o funcionamento da actividade. A cada grupo é distribuído um aparelho de *GPS*, uma caneta e uma folha de papel para registo de informações relevantes do percurso/caminhada.

Inicialmente será relembrada a forma de gravar o *track* do percurso (competência que já foi adquirida anteriormente). Depois de aceder à página TRAJECTOS, premindo a tecla PAGE repetidamente, com a tecla CURSOR dever-se-á colocar o registo de trajectos para ON (que surge a amarelo) e prime-se ENTER. A partir desse momento cada deslocamento efectuado irá ser registado na unidade surgindo uma linha como rasto de cada movimento realizado pela unidade *GPS*. Esta linha será inscrita no mapa e gravada na unidade até que se volte a desligar (colocar OFF) o registo de trajectos). A linha de *track* poderá ser configurada para a cor que se deseje.

De seguida os elementos de cada um dos grupos, depois de terem efectuado os procedimentos acima descritos (colocar o registo de trajectos para ON) iniciarão a caminhada que terá uma duração de 30 minutos. No final da caminhada, devem desligar (colocar OFF) o registo de trajectos.

Durante o decorrer da actividade e no final da mesma o professor esclarecerá alguma dúvida que possa surgir.

2.11. ACTIVIDADE 11 – PEDDY PAPER NA ZONA HISTÓRICA DA CIDADE DE LEIRIA

Objectivos

Desenvolver relações de convivência, camaradagem e respeito, contribuindo para a formação de hábitos e atitudes de cooperação, entreaajuda, solidariedade e ética desportiva. Sensibilizar os alunos para a prática de actividades ao ar livre (na zona histórica da cidade de Leiria).

Dar a conhecer locais e edifícios de interesse na zona histórica da cidade de Leiria.

Desenvolver/dominar as competências relacionadas com a utilização da unidade de GPS e com a orientação.

Promover a interdisciplinaridade e a cultura geral através das questões que são colocadas em alguns pontos do percurso.

Local onde decorrerá a actividade

Zona histórica da cidade de Leiria.



Material

8 aparelhos GPS (1 para cada grupo de 3 elementos).

8 fichas da actividade/cartões de controlo (1 para cada grupo de 3 elementos).

8 canetas (1 para cada grupo de 3 elementos).

16 balizas.

16 picotadores.

5 paus de giz

30 pinos.

3 sacos para a corrida de sacos.

5 latas.

3 bolas de trapos.

2 bolas de futebol.

3 pares de patins em linha.

Descrição da actividade / Regras de funcionamento / Pontuação

Inicialmente será realizado um *briefing* onde será explicado o funcionamento da actividade.

Na partida os grupos/equipas sairão com 3 minutos de diferença para o grupo/equipa que saiu anteriormente, sendo registado na sua ficha da actividade/cartão de controlo a hora de saída, sendo também fornecido o mapa e a unidade de GPS.

Os alunos deverão realizar o percurso pela ordem definida no mapa e em cada um pontos responder a questões (registando as respostas na ficha da actividade/cartão de controlo).

Alguns dos pontos serão encontrados com recurso a competências de orientação, outros através do recurso à unidade GPS (pontos 3, 7, 9, 13 e 16), no entanto para encontrar o último ponto (ponto 16) os alunos deverão recolher informações nos pontos anteriores de forma a completar as coordenadas do ponto (ver ficha da actividade/cartão de controlo).

Na chegada será registada a hora de chegada na sua ficha da actividade/cartão de controlo.

O grupo que realizar todo o percurso no menor tempo possível será o vencedor, sendo que por cada ponto não encontrado serão adicionados 10 minutos ao tempo final e por cada resposta incorrecta serão adicionados 5 minutos ao tempo final.

Se algum dos participantes revelar um comportamento anti-desportivo, o grupo do qual faz parte será desclassificado.

Documentos de apoio

Questões/tarefas a realizar nos pontos

Ponto	Questão /tarefa	Resposta / Objectivo
1	Liga a unidade de <i>GPS</i> e na página COMPUTADOR DE VIAGEM deves colocar os contadores a zero porque no final da prova deves escrever os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> • Distância Total Percorrida (Odómetro da Viagem) • Velocidade Máxima • Tempo em Deslocamento • Tempo Parado. 	Ligar a unidade de <i>GPS</i> e na página COMPUTADOR DE VIAGEM colocar os contadores a zero.
2	Qual a estrutura do requerimento? a) Abertura, encadeamento, fecho, data e assinatura. b) Abertura, transferência e data. c) Fecho, equivalência, encadeamento e assinatura. d) Abertura, data, encadeamento, assinatura e fecho.	a) Abertura, encadeamento, fecho, data e assinatura.
3	Estão próximos da casa onde um escritor português morou e escreveu parte da sua obra. Qual o nome desse escritor? a) Almeida Garret. b) Manuel Maria Barbosa du Bocage. c) Alexandre Herculano. d) Eça de Queiroz.	d) Eça de Queiroz.
4	London is founded by the: a) Celts. b) Vikings. c) Normans. d) Romans.	d) Romans.
5	Segundo Kant, agir moralmente bem depende: a) dos resultados da acção. b) da intenção ou do motivo do agente. c) da intenção ou motivo do agente façamos o que fizermos. d) da satisfação interior que decorre da acção realizada.	b) da intenção ou do motivo do agente.
6	Que arquitecto elaborou um projecto de restauro do Castelo de Leiria? a) Afonso Domingues. b) Ernesto Korrodi. c) Eugénio dos Santos. d) Luigi Manini.	b) Ernesto Korrodi

7	<p>Uma boa capacidade física depende do desempenho global do corpo humano. Isto depende do desenvolvimento das componentes da aptidão física, a saber:</p> <p>a) Capacidade cardio-respiratória. b) Capacidade de trabalho muscular e Flexibilidade. c) Composição corporal. d) Todas as anteriores.</p>	d) Todas as anteriores.
8	<p>Que Rei ordenou a plantação do Pinhal de Leiria?</p> <p>a) D Dinis. b) D. Sancho II c) D. Afonso III. d) D. Afonso IV.</p>	a) D Dinis.
9	<p>Nicolau Copérnico distinguiu-se por fundamentar que:</p> <p>a) os planetas giram em volta do Sol e que o Sol e a Lua se deslocam em torno da Terra. b) todos os planetas se movem sobre órbitas circulares em redor da Terra, centro do Universo. c) todas as esferas celestes, incluindo a Terra, giram em volta do Sol, tal como giram em volta do próprio centro. d) os planetas giram em torno do Sol descrevendo elipses, com maior rapidez os que estão mais próximo dele e mais lentamente os que estão mais afastados.</p>	c) todas as esferas celestes, incluindo a Terra, giram em volta do Sol, tal como giram em volta do próprio centro.
10	<p>O arquipélago da Madeira é constituído pelas seguintes ilhas:</p> <p>a) Madeira, S. Miguel, Desertas e Selvagens. b) Madeira, Santa Maria, Formigas e Selvagens. c) Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens. d) Madeira, Selvagens, Desertas e Formigas.</p>	c) Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens.
11	<p>De acordo com a 1ª Lei da Termodinâmica, é realizado trabalho sobre um sistema se:</p> <p>a) a energia interna varia. b) o calor for transferido do sistema. c) a energia interna do sistema varia e/ou o calor é transferido do sistema. d) o calor for transferido para o sistema.</p>	c) a energia interna do sistema varia e/ou o calor é transferido do sistema.

12	<p>As observações astronómicas mostraram que o Universo está em expansão. A frase que corresponde a esta constatação é:</p> <p>a) Regra geral, o espaço entre as galáxias está a aumentar.</p> <p>b) Todos os astros se dilatam à medida que o tempo passa.</p> <p>c) As galáxias estão a aumentar de volume, à medida que o tempo passa.</p> <p>d) O diâmetro do Sistema Solar, bem como o de todos os sistemas planetários, está a aumentar continuamente.</p>	a) Regra geral, o espaço entre as galáxias está a aumentar.
13	<p>Quando se retira um anel da casca do caule de uma planta, provoca-se a interrupção da condução da seiva:</p> <p>a) Bruta, em direção à raiz.</p> <p>b) Elaborada, em direção às folhas.</p> <p>c) Bruta e elaborada, em direção à raiz.</p> <p>d) Elaborada, em direção à raiz.</p>	d) Elaborada, em direção à raiz.
14	<p>Estás próximo de uma estátua comemorativa do centenário do nascimento de um poeta. De quem se trata?</p> <p>a) Francisco Rodrigues Lobo.</p> <p>b) Alexandre Herculano.</p> <p>c) Afonso Lopes Vieira.</p> <p>d) Antero de Quental.</p>	c) Afonso Lopes Vieira
15	<p>O ponto da superfície terrestre onde o sismo se faz sentir com maior intensidade denomina-se:</p> <p>a) foco sísmico.</p> <p>b) hipocentro.</p> <p>c) epicentro.</p> <p>d) ponto crítico.</p>	c) epicentro.
16	<p>Um quadrado é um rectângulo?</p> <p>a) Sim, porque tem 4 lados iguais.</p> <p>b) Sim, porque tem 4 ângulos retos.</p> <p>c) Não, porque tem 4 lados iguais.</p> <p>d) Não, porque as suas diagonais são perpendiculares.</p>	b) Sim, porque tem 4 ângulos retos.
17	<p>HTML quer dizer:</p> <p>a) Hyper Text Mail Language.</p> <p>b) Hybrid Text Mail Language.</p> <p>c) Hyper Text Markup Language.</p> <p>d) Nenhuma das anteriores.</p>	c) Hyper Text Markup Language.

18	Regista os dados que te são pedidos em baixo e entrega este cartão de prova assim como a unidade de GPS na chegada	Registar no cartão de controlo os dados pedidos
	Distância Total Percorrida	
	Velocidade Máxima	
	Tempo em Deslocamento	
	Tempo Parado	

Coordenadas do ponto 3

N 39° 44.809'

W 008° 48.460'

Coordenadas do ponto 7

N 39° 44.870'

W 008° 48.482'

Coordenadas do ponto 9

N 39° 44.718'

W 008° 48.678'

Coordenadas do ponto 13

N 39° 44.561'

W 008° 48.426'

Para encontrar o ponto 16

Nº do ponto	Informação a recolher	Dado recolhido	Letra
12	Nº de bicas com água potável.	0	A
13	Nº de varandas por cima da "baliza"	5	B
14	Nº de degraus do palco.	4	C
15	Nº de repuxos do tanque principal.	6	D

			D	D/2	A
N	39°	44.	6	3	0'
			B	B-C	C ² /2
W	008°	48.	5	1	8'

Para obteres a coordenada final deves:

1. Recolher os dados com base na informação que te é dada.
2. Completar os espaços em branco com base nos dados recolhidos.
3. Marcar um ponto.
4. Alterar o campo **local** modificando a coordenada para obter o local do ponto a encontrar (ponto 16).

Mapa da actividade



Mapa da actividade para fornecer aos alunos



Cartão de prova

CARTÃO DE PROVA			
Equipa			
Elemento 1			
Elemento 2			
Elemento 3			
Aparelho de GPS			
Nomes			
Hora de partida		Hora de chegada	
Nº de pontos não encontrados		Nº de respostas incorrectas e tarefas não cumpridas	
Tempo de prova		Tempo de prova com as penalizações	
Ponto	Questão /tarefa	Resposta	Picotador
1- Partida	Liga a unidade de <i>GPS</i> e na página COMPUTADOR DE VIAGEM deves colocar os contadores a zero porque <u>no final da prova</u> deves escrever os seguintes dados: <ul style="list-style-type: none"> • Distância Total Percorrida (Odómetro da Viagem) • Velocidade Máxima • Tempo em Deslocamento • Tempo Parado. 		Hora de Saída:
2	Qual a estrutura do requerimento? a) Abertura, encadeamento, fecho, data e assinatura. b) Abertura, transferência e data. c) Fecho, equivalência, encadeamento e assinatura. d) Abertura, data, encadeamento, assinatura e fecho.	a) Abertura, encadeamento, fecho, data e assinatura.	
3	Estão próximos da casa onde um escritor português morou e escreveu parte da sua obra. Qual o nome desse escritor? a) Almeida Garret. b) Manuel Maria Barbosa du Bocage. c) Alexandre Herculano. d) Eça de Queiroz.	d) Eça de Queiroz.	

4	<p>London is founded by the:</p> <p>a) Celts. b) Vikings. c) Normans. d) Romans.</p>	d) Romans.	
5	<p>Segundo Kant, agir moralmente bem depende:</p> <p>a) dos resultados da acção. b) da intenção ou do motivo do agente. c) da intenção ou motivo do agente façamos o que fizermos. d) da satisfação interior que decorre da acção realizada.</p>	b) da intenção ou do motivo do agente.	
6	<p>Que arquitecto elaborou um projecto de restauro do Castelo de Leiria?</p> <p>a) Afonso Domingues. b) Ernesto Korrodi. c) Eugénio dos Santos. d) Luigi Manini.</p>	b) Ernesto Korrodi	
7	<p>Uma boa capacidade física depende do desempenho global do corpo humano. Isto depende do desenvolvimento das componentes da aptidão física, a saber:</p> <p>a) Capacidade cardio-respiratória. b) Capacidade de trabalho muscular e Flexibilidade. c) Composição corporal. d) Todas as anteriores.</p>	d) Todas as anteriores.	
8	<p>Que Rei ordenou a plantação do Pinhal de Leiria?</p> <p>a) D Dinis. b) D. Sancho II c) D. Afonso III. d) D. Afonso IV.</p>	a) D Dinis.	

9	<p>Nicolau Copérnico distinguiu-se por fundamentar que:</p> <p>a) os planetas giram em volta do Sol e que o Sol e a Lua se deslocam em torno da Terra.</p> <p>b) todos os planetas se movem sobre órbitas circulares em redor da Terra, centro do Universo.</p> <p>c) todas as esferas celestes, incluindo a Terra, giram em volta do Sol, tal como giram em volta do próprio centro.</p> <p>d) os planetas giram em torno do Sol descrevendo elipses, com maior rapidez os que estão mais próximo dele e mais lentamente os que estão mais afastados.</p>	<p>c) todas as esferas celestes, incluindo a Terra, giram em volta do Sol, tal como giram em volta do próprio centro.</p>	
10	<p>O arquipélago da Madeira é constituído pelas seguintes ilhas:</p> <p>a) Madeira, S. Miguel, Desertas e Selvagens.</p> <p>b) Madeira, Santa Maria, Formigas e Selvagens.</p> <p>c) Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens.</p> <p>d) Madeira, Selvagens, Desertas e Formigas.</p>	<p>c) Madeira, Porto Santo, Desertas e Selvagens.</p>	
11	<p>De acordo com a 1ª Lei da Termodinâmica, é realizado trabalho sobre um sistema se:</p> <p>a) a energia interna varia.</p> <p>b) o calor for transferido do sistema.</p> <p>c) a energia interna do sistema varia e/ou o calor é transferido do sistema.</p> <p>d) o calor for transferido para o sistema.</p>	<p>c) a energia interna do sistema varia e/ou o calor é transferido do sistema.</p>	
12	<p>As observações astronómicas mostraram que o Universo está em expansão. A frase que corresponde a esta constatação é:</p> <p>a) Regra geral, o espaço entre as galáxias está a aumentar.</p> <p>b) Todos os astros se dilatam à medida que o tempo passa.</p> <p>c) As galáxias estão a aumentar de volume, à medida que o tempo passa.</p> <p>d) O diâmetro do Sistema Solar, bem como o de todos os sistemas planetários, está a aumentar continuamente.</p>	<p>a) Regra geral, o espaço entre as galáxias está a aumentar.</p>	

13	Quando se retira um anel da casca do caule de uma planta, provoca-se a interrupção da condução da seiva: a) Bruta, em direção à raiz. b) Elaborada, em direção às folhas. c) Bruta e elaborada, em direção à raiz. d) Elaborada, em direção à raiz.	d) Elaborada, em direção à raiz.	
14	Estás próximo de uma estátua comemorativa do centenário do nascimento de um poeta. De quem se trata? a) Francisco Rodrigues Lobo. b) Alexandre Herculano. c) Afonso Lopes Vieira. d) Antero de Quental.	c) Afonso Lopes Vieira	
15	O ponto da superfície terrestre onde o sismo se faz sentir com maior intensidade denomina-se: a) foco sísmico. b) hipocentro. c) epicentro. d) ponto crítico.	c) epicentro.	
16	Um quadrado é um rectângulo? a) Sim, porque tem 4 lados iguais. b) Sim, porque tem 4 ângulos retos. c) Não, porque tem 4 lados iguais. d) Não, porque as suas diagonais são perpendiculares.	b) Sim, porque tem 4 ângulos retos.	
17	HTML quer dizer: a) Hyper Text Mail Language. b) Hybrid Text Mail Language. c) Hyper Text Markup Language. d) Nenhuma das anteriores.	c) Hyper Text Markup Language.	
18	Regista os dados que te são pedidos em baixo e entrega este cartão de prova assim como a unidade de GPS na chegada		Hora de Chegada:
	Distância Total Percorrida		
	Velocidade Máxima		
	Tempo em Deslocamento		
	Tempo Parado		

Ficha de registo das respostas incorrectas (penalização de 5')

FICHA DE REGISTO DAS RESPOSTAS																			
Pontos/ Equipas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			

Ficha de registo dos pontos não encontrados (penalização de 10')

FICHA DE REGISTO DOS PONTOS																			
Pontos/ Equipas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Total
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
6																			
7																			
8																			

Ficha de classificação final

FICHA DE CLASSIFICAÇÃO FINAL							
Itens/ Equipas	Hora de Partida	Hora de Chegada	Tempo de Prova	Penalizações		Tempo Final de Prova (com Pen.)	Classificação Final
				5'	10'		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

III AVALIAÇÃO DAS ACTIVIDADES

Observação directa, com a colocação do professor no local central das actividades ou deslocando-se a alguns dos pontos a procurar pelos alunos.

Questionamento oral acerca dos conteúdos abordados e das dificuldades sentidas pelos alunos.

Verificação dos cartões de controlo/prova durante e no final das actividades.

Utilização de ficha de registo, exposta em baixo.

Nº	Nome	Avaliação (I/S/B/MB)	Observações
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			