

The background is a deep blue space filled with numerous small white stars. Several celestial bodies are depicted: a large, dark blue sphere with a bright ring (resembling Saturn) in the upper left; a smaller, dark blue sphere with a ring in the lower right; and two other dark blue spheres in the bottom left and bottom right corners. A faint, light blue grid pattern is overlaid on the background. The text is centered and reads:

O **Sistema Solar**
à escala do concelho
de **Moimenta da Beira**

uma visão científica e artística

Ficha Técnica	
Conceção do Projeto	Paulo Sanches
Conceção Artística do Projeto	Sara Fernandes
Textos	Paulo Sanches e Rui Bondoso
Design Gráfico	Sara Fernandes
Produção	Município de Moimenta da Beira
Revisão Científica	Paulo Sanches
Coordenação Artística	Sara Fernandes

Artistas Convidados	
Nuno Bastos , arquiteto	Sol
David Silva , arquiteto	Mercúrio
Cristina Moraes , designer	Mercúrio
Sara Fernandes , designer	Vénus
<i>Utentes da</i> Artenave	Terra
Francisco Cardia , pintor	Marte
Joana Alvim , designer	Júpiter
Raquel Pequito , escultora	Saturno
Daniel Correia , pintor	Úrano
Mariana Silva , arquiteta	Neptuno



Mais informações
www.cm-moimenta.pt/p/sistemasolar

O projeto do **“Sistema Solar à escala do concelho de Moimenta da Beira”** resulta de uma parceria entre o Município de Moimenta da Beira e o Clube das Ciências, do Agrupamento de Escolas de Moimenta da Beira.

A ciência ajuda-nos a compreender a nossa localização na vasta imensidão do Universo. No entanto, não é muito fácil compreendermos a real dimensão deste nosso cantinho na Via Láctea, uma vez que as distâncias entre os vários astros são incomparavelmente maiores do que os seus tamanhos.

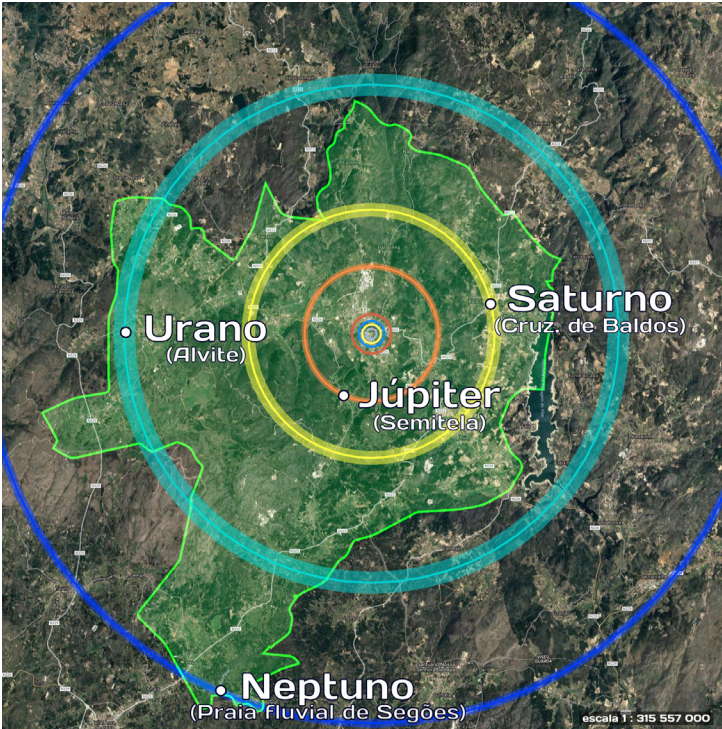
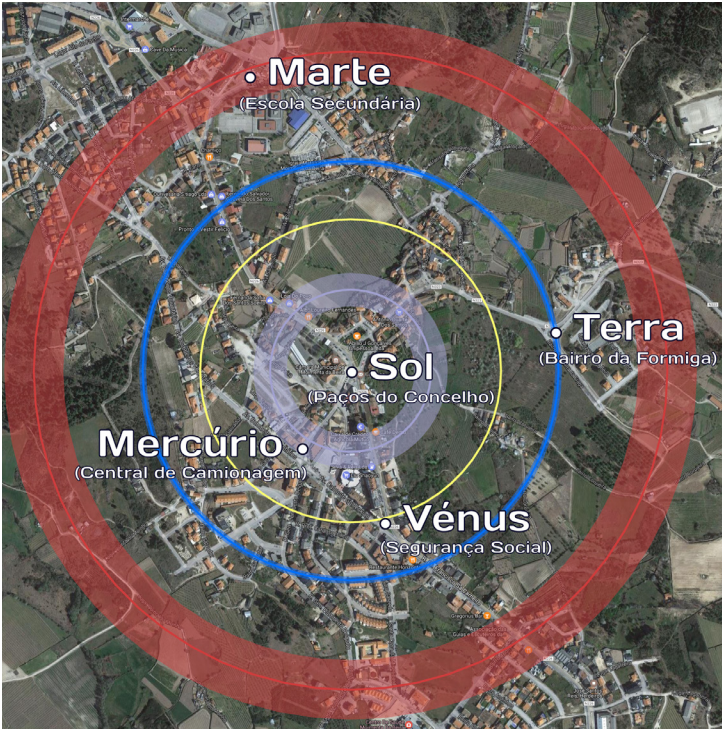
Assim, a opção para este projeto foi utilizar uma escala de 1:315 557 000, que nos ajuda a compreender as distâncias entre as órbitas dos vários astros, tomando como referência o concelho de Moimenta da Beira.

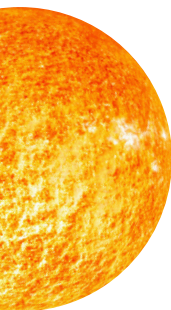
Ao nível dos tamanhos, apostou-se na produção de discos metálicos de 1,39 m de diâmetro que representam o Sol numa escala de 1:1 000 000 000, onde estão assinalados, nas dimensões e distâncias proporcionais, os oito planetas principais que constituem o nosso Sistema Solar.

E para tornar único este projeto, em Portugal e na Europa, introduziu-se a vertente artística (e também de inclusão social), plasmada em cada um dos nove elementos físicos (discos) implantados no concelho, num percurso visitável que tem início no Sol, colocado junto ao edifício dos Paços do Concelho, e fim em Neptuno, colocado na praia fluvial de Segões. A intervenção artística, única e personalizada, é fruto da visão criativa de cada um dos artistas convidados para o projeto, incluindo os utentes da Artenave.



???????





*“Superfície explosiva, fonte de luz...
Que ilumina tudo e todos à sua volta.
Bola de fogo, estrela brilhante em constante movimento,
Viva...”*

Nuno Bastos, arquiteto

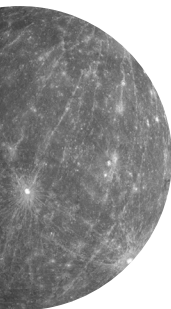
O **Sol** é a estrela central do nosso Sistema Solar.

É constituída principalmente por hidrogénio (74%) e hélio (24%) e corresponde a cerca de 99,8% de toda a massa do Sistema Solar. O Sol orbita em torno do centro da Via Láctea, a uma distância de cerca de 25 mil anos-luz, com uma velocidade orbital de cerca de 251 km/s.

Algumas características da Estrela...

- . Diâmetro equatorial: 1 391 000 km (109 x Terra)
- . Inclinação do eixo de rotação: 7,25°
- . Período de rotação: 25 dias terrestres no equador e 36 dias terrestres nos polos
- . Massa: $1,99 \times 10^3$ kg
- . Densidade média: 1,41 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 274,10 m/s²
- . Temperatura média da superfície: 5 778 K (5 505 °C)

Sol



“?????”

David Silva, arquiteto | **Cristina Moraes**, designer

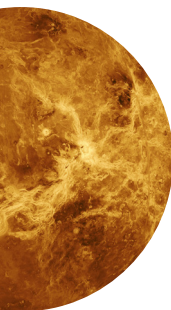
Mercúrio é o menor planeta do Sistema Solar e o que está mais próximo do Sol. Por quase não ter atmosfera para reter o calor, a sua superfície experimenta a maior variação de temperatura de todos os planetas do nosso Sistema Solar.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 4 879 km (0,38 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 57 910 000 km (0,39 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 0,01°
- . Período de rotação: 58,65 dias terrestres
- . Período de translação: 87,97 dias terrestres
- . Massa: $3,30 \times 10^{23}$ kg
- . Densidade média: 5,43 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 3,70 m/s²
- . Número de satélites (luas): 0

A luz do Sol demora cerca de 3 minutos a chegar a Mercúrio

Mercúrio



*"Vénus, o mais brilhante dos planetas.
Vénus, a deusa do amor!
Vénus, a Mulher!"*

Sara Fernandes, designer

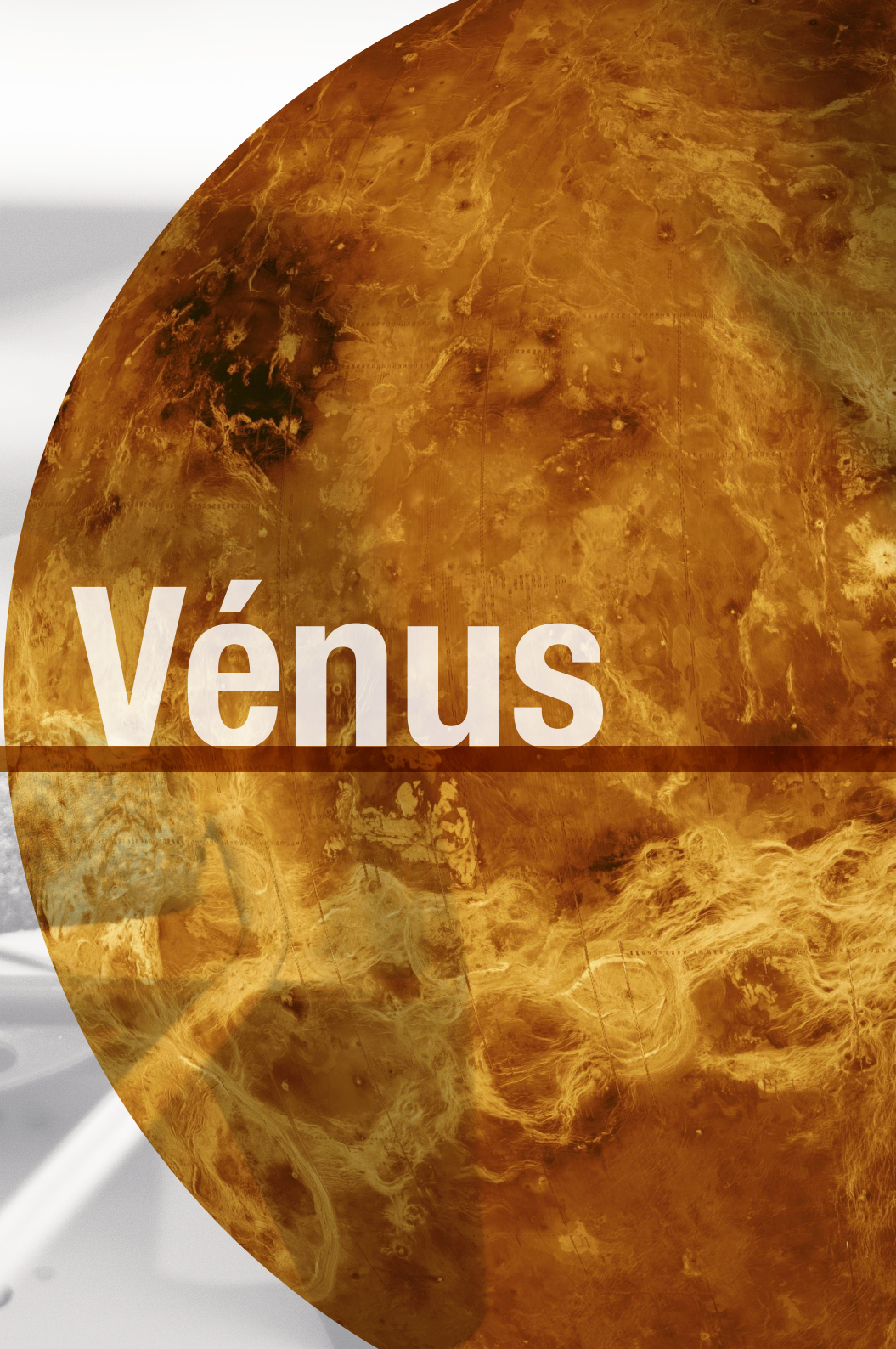
Vénus é o segundo planeta a partir do Sol. Devido à sua superfície vulcânica e à sua atmosfera, rica em ácido sulfúrico e dióxido de carbono, extremamente densa e quente, Vénus é um dos lugares mais inóspitos do Sistema Solar.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 12 102 km (0,95 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 108 209 000 km (0,72 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 177,36°
- . Período de rotação: -243,69 dias terrestres
- . Período de translação: 224,70 dias terrestres
- . Massa: $4,87 \times 10^{24}$ kg
- . Densidade média: 5,24 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 8,87 m/s²
- . Número de satélites (luas): 0

A luz do Sol demora cerca de 6 minutos a chegar a Vénus.

Vénus





*“Pensamos no que mantém vivo o nosso Planeta: a ÁGUA.
E o nosso Planeta está a ser destruído com tanta poluição...
O desenho foi realizado com material reciclado, aquele lixo que é pior que
uma “bomba”, vai destruindo a Terra devagarinho.
A idealização da água é toda feita com vidro, um material que demora
milhares de anos para se decompor, e esperamos assim, que essa
mensagem de reeducação em não poluir o nosso Planeta, não fique
esquecida, e que atinja todos os habitantes dos cinco continentes.
Somos todos diferentes, mas todos iguais na preservação do nosso Planeta.
Nós queremos viver! Não queremos que o nosso Planeta desapareça. Cada
gota de água não poluída, é Vida!”*

Colaboradores e utentes de CAO da **Artenave, atelier.**

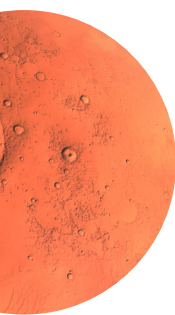
Terra é o terceiro planeta a partir do Sol, com uma órbita localizada entre as órbitas de Vénus e Marte. É o mais denso dos oito planetas do nosso Sistema Solar e o maior dos quatro planetas rochosos. Devido às suas características astronómicas, físicas e atmosféricas é o único planeta do nosso Sistema Solar que reúne condições para a existência de vida, tal como a conhecemos.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 12 756 km
- . Distância média ao Sol: 149 600 000 km (1,00 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 23,45°
- . Período de rotação: 23,94 horas terrestres
- . Período de translação: 365,25 dias terrestres
- . Massa: $5,97 \times 10^2$ kg
- . Densidade média: 5,52 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 9,78 m/s²
- . Número de satélites (luas): 1

A luz do Sol demora cerca de 8 minutos a chegar a Terra.





*“Planeta Marte
Marte, deus da guerra
Vermelho, cor da paixão
Amor eterno entre Marte e a Terra
Máscaras de Lazarim - povo, tradições, lugar/território
A ideia de uma eterna revolução e a ideia de uma evolução
Do jogo das palavras às palavras invertidas*

Temos palavras e frases que colaboram para o trabalho final que se apresenta, neste processo do fazer no qual tudo se mistura, numa execução que toca sempre um tempo/momento diferente de todos os outros, sempre condicionado, contudo resultado de um exercício feito com toda a liberdade e libertador, num gesto solitário, mas também solidário e partilhado.”

Francisco Cardia, pintor

Marte é o quarto planeta a partir do Sol. Muitas vezes é descrito como o “planeta vermelho” porque o óxido de ferro, predominante na sua superfície, lhe dá uma aparência avermelhada. Apesar de Marte ter cerca de metade do tamanho da Terra, apresenta algumas similaridades com o nosso planeta, pelo que atualmente é o planeta com um elevado estudo científico.

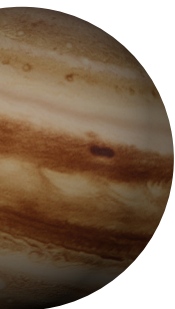
Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 6 794 km (0,53 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 227 936 000 km (1,52 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 25,19º
- . Período de rotação: 24,66 horas terrestres
- . Período de translação: 686,98 dias terrestres
- . Massa: 6,42 x 10²³ kg
- . Densidade média: 3,93 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 3,69 m/s²
- . Número de satélites (luas): 2 (Fobos e Deimos)

A luz do Sol demora cerca de 13 minutos a chegar a Marte.



Marte



“Esta intervenção gira em torno do fenómeno da “grande mancha vermelha”. Existe uma tempestade que dá origem a este nome e, por consequência, dá-se uma crise de energia que afeta o nosso sistema solar. O preto e o branco simbolizam, assim, essa crise de energia e as formas sugerem diversos movimentos que nos levam para o remoinho da tempestade. Mas as formas também se assemelham a vários “olhos” que simbolizam as descobertas dos 69 satélites existentes em Júpiter.”

Joana Alvim, designer

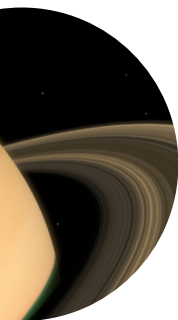
Júpiter é o quinto planeta a partir do Sol, com uma órbita localizada entre as órbitas de Marte e Saturno. É o maior planeta do Sistema Solar e pertence ao grupo dos gigantes gasosos. A sua massa é cerca de 2,5 vezes maior que a massa de todos os outros planetas do sistema solar juntos. A sua atmosfera está sujeita a fortes ventos, redemoinhos e gigantescas tempestades.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 142 984 km (11,20 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 778 412 000 km (5,20 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 3,13°
- . Período de rotação: 9,93 horas terrestres
- . Período de translação: 11,86 anos terrestres
- . Massa: $1,90 \times 10^27$ kg
- . Densidade média: 1,33 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 23,12 m/s²
- . Número de satélites (luas): 63 (sendo as mais conhecidas: Io, Europa, Ganimedes e Calisto)

A luz do Sol demora cerca de 43 minutos a chegar a Júpiter.

Júpiter



“????”

Raquel Pequito, escultora

Saturno é o sexto planeta a partir do Sol, com uma órbita localizada entre as órbitas de Júpiter e Úrano. É o segundo maior planeta do Sistema Solar e pertence ao grupo dos gigantes gasosos. Tem um belo sistema de anéis constituídos por milhares de milhões de partículas de gelo, rochas e poeiras.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 120 536 km (9,45 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 1 426 725 000 km (9,58 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 26,73º
- . Período de rotação: 10,66 horas terrestres
- . Período de translação: 29,46 anos terrestres
- . Massa: 5,69 x 10²⁶ kg
- . Densidade média: 0,69 g/cm³ (flutuava na água)
- . Gravidade à superfície no equador: 8,96 m/s²
- . Número de satélites (luas): 62 (sendo as mais conhecidas: Titã, Jápeto, Reia, Dione, Tétis, Encélado e Mimas)

A luz do Sol demora cerca de 1 hora e 19 minutos a chegar a Saturno.

Saturno

Úrano

Úrano é o sétimo planeta a partir do Sol, sendo o terceiro maior gigante gasoso do Sistema Solar e também o mais frio. Apresenta uma rotação invulgar, estando praticamente “deitado” em comparação com os outros planetas do Sistema Solar.

“O planeta Úrano tem a mais fria atmosfera planetária do sistema solar e apresenta uma estrutura complexa de nuvens em camadas.

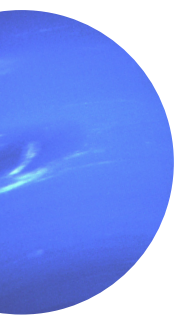
O meu projeto reflete estes dois dados na cor que escolhi e na forma que criei e se “sobrepõe” ao disco (planeta).”

Daniel Correia, pintor

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 51 118 km (4,01 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 2 870 972 000 km (19,20 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 97,77°
- . Período de rotação: -17,24 horas terrestres
- . Período de translação: 84,01 anos terrestres
- . Massa: $8,68 \times 10^{26}$ kg
- . Densidade média: 1,27 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 8,69 m/s²
- . Número de satélites (luas): 21 (sendo as mais conhecidas: Titânia, Oberon, Ariel, Umbriel e Miranda)

A luz do Sol demora cerca de 2 horas e 39 minutos a chegar a Úrano.



"Neptuno, planeta azul com fortes ventos que mudam constantemente a aparência da sua atmosfera.

Deus dos mares.

Na intervenção procurei representar a irregularidade da atmosfera, utilizando o fio de pesca, material leve e associado a actividades marítimas, para vibrar e criar o efeito de movimento."

Mariana Silva, arquiteta

Neptuno é o oitavo planeta a partir do Sol e, oficialmente, o mais distante do Sol. É o mais pequeno mas também o mais denso dos gigantes gasosos. Apresenta uma coloração azul forte devido ao metano existente na sua atmosfera.

Algumas características do Planeta...

- . Diâmetro equatorial: 49 528 km (3,88 x Terra)
- . Distância média ao Sol: 4 498 253 000 km (30,05 UA)
- . Inclinação do eixo de rotação: 28,32°
- . Período de rotação: 16,11 horas terrestres
- . Período de translação: 164,79 anos terrestres
- . Massa: $1,02 \times 10^{26}$ kg
- . Densidade média: 1,64 g/cm³
- . Gravidade à superfície no equador: 11,00 m/s²
- . Número de satélites (luas): 8 (sendo as mais conhecidas: Tritão e Nereide)

A luz do Sol demora cerca de 4 horas e 10 minutos a chegar a Neptuno.

Neptuno

A visita ao Sistema Solar pode ser feita percorrendo todos os planetas à escala do concelho ou seguindo as nossas propostas de “Roteiros” que levam em conta a rede rodoviária e o melhor conhecimento turístico do município.

Roteiro 1 | Sol, Mercúrio, Vénus, Terra, Marte Urbano

Partindo do **Sol**, em frente aos Paços do Concelho, siga em direção à Central de Camionagem para encontrar **Mercúrio**. Daqui, rume até às proximidades das instalações da Segurança Social e encontrará **Vénus**. Regresse à Câmara Municipal, pela Av. 25 de abril, e desça ao Terreiro das Freiras, até chegar ao Bairro da Formiga onde está o planeta **Terra**, na Rotunda do Bispo. Retroceda e volte a passar no Terreiro das Freiras, seguindo pelos Bombeiros, Igreja Matriz, Fonte de S. João até avistar a Escola Secundária, encontrando aqui **Marte**.

Outros pontos de Interesse

- . *Convento das Freiras*
- . *Biblioteca Municipal Aquilino Ribeiro*
- . *Capela de Nossa Senhora do Amparo*
- . *Casa da Moimenta ou do Carrasco*
- . *Fonte da Pipa*
- . *Capela das Mercês*

Roteiro 2 | Sol, Terra, Saturno

Partindo do **Sol**, em frente aos Paços do Concelho, desça ao Terreiro das Freiras e continue até ao Bairro da Formiga onde encontra o planeta **Terra**, na Rotunda do Bispo. Para chegar a **Saturno** percorra a Estrada Nacional em direção à aldeia de Baldos, seis quilómetros adiante, e encontra-o no cruzamento que dá acesso ao povoado. O regresso a Moimenta da Beira aconselha-se que seja feito pelas belas margens da albufeira do Vilar, passando por Faia e Vila da Rua.

Outros pontos de Interesse

- . *Praia Fluvial da Barragem de Vilar*
- . *Parque de Campismo*
- . *Centro de Interpretação da Faia*
- . *Pelourinho da Vila da Rua*
- . *Espaço Afonso Ribeiro (escritor neorrealista),*
- . *Quinta do Ribeiro*
- . *Ruínas do Convento de S. Francisco.*



Roteiro 3 | Sol, Júpiter, Úrano

Partindo do **Sol**, em frente aos Paços do Concelho, siga em direção à Central de Camionagem e apanhe a estrada para Aldeia de Nacomba, virando depois, mais à frente, para a povoação de Semitela, onde encontra **Júpiter**. Daqui, continue por Leomil em direção a Alvite e procure **Úrano**. No regresso visite o centro histórico de Leomil, vila medieval, e os seus vestígios judaicos. Nas faldas da serra homónima dê um salto até às Torres Eólicas intervencionadas por Joana Vasconcelos e Vhils.

Outros pontos de Interesse

- . *Calçada romana de Aldeia de Nacomba*
- . *Parque megalítico da Nave*
(com mais de cinco mil anos)
- . *Menir de Alvite*
- . *Museu Etnográfico de Alvite.*



Roteiro 4 | Sol, Júpiter, Neptuno

Partindo do **Sol**, em frente aos Paços do Concelho, vá até ao Alto da Portela, à entrada de Leomil, e aqui vire à esquerda na direção de Semitela, encontrando o planeta **Júpiter**. Depois, siga pelos povoados de Peravelha, Soutosa, Peva e Segões, onde encontra **Neptuno** na sua praia fluvial formada pelas águas do Paiva, o rio mais limpo da Europa. No regresso visite a Fundação Aquilino Ribeiro e a Ponte Românica de Ariz.

Outros pontos de Interesse

- . *Torres Eólicas*
(intervencionadas por Joana Vasconcelos e Vhils)
- . *Santuário de Santo Antão*
- . *Conjunto de espigueiros em Segões*
- . *Menir de Peravelha.*





Largo do Tabolado | 3620-324 Moimenta da Beira | Tel. 254 520 070 - 935 520 090
www.cm-moimenta.pt | cmmbeira@cm-moimenta.pt