



## Front-end

O presente capítulo descreve o *front-end* da plataforma Aguamod (GUI), assim como os principais processos executados. O *front-end* da plataforma é a interface que o utilizador vê e, por conseguinte, a sua descrição é uma componente essencial do manual de utilizador. A compreensão dos modelos e dos métodos que originaram os dados apresentados requer a consulta de documentos específicos de cada um deles.

## Layout

A Figura 1 apresenta a disposição do conteúdo da página principal da plataforma Aguamod: um mapa projetado em WGS84 com os botões que dão acesso à informação. O utilizador pode escolher outro mapa, o proposto – imagem de satélite – é o mais comum nestas plataformas e por isso aquele com o qual o utilizador está familiarizado. Através dos botões incluídos no mapa, o utilizador pode aceder a toda a informação, como descrito nos parágrafos que se seguem.



Figura 1 – Layout geral da plataforma Aguamod.

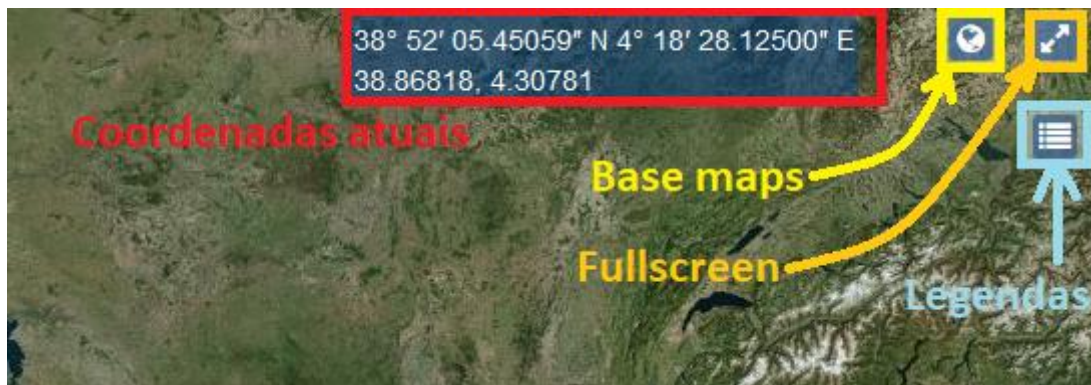


Figura 2 – Canto superior direito do layout geral da plataforma Aguamod

A Figura 2 representa os botões localizados do canto superior direito do layout da plataforma Aguamod. A vermelho, estão indicadas as coordenadas “Latitude/Longitude” do local onde o cursor do rato do utilizador estiver a passar, em formato de “Graus” e “Minutos” .

A amarelo encontra-se o botão dos “Mapas de Base”, que permite ao utilizador escolher um de entre uma pequena lista. A plataforma Aguamod inclui três mapas base: Stamen Maps (<http://tile.stamen.com/toner-background>), Bing Aerial e Bing Roads.

A laranja encontra-se o botão de tela cheia e a azul o botão de acesso às legendas das *layers* visíveis. Quando este botão é ativado, um pedido WMS com REQUEST=GetLegendGraphic (ver documentação WMS) é enviado ao WebServer, que devolve as legendas de todas as *layers* ativas que têm legenda.

A Figura 3 representa a informação sobre os botões localizados no canto inferior direito do *layout* da plataforma. A vermelho, está o botão de informações adicionais que redireciona o utilizador para uma página de informações da *Bentley Systems* e a amarelo encontra-se a informação relativa à escala que depende do zoom atual do mapa-base.



Figura 3 - Canto inferior direito do layout geral da plataforma Aguamod

A Figura 4 representa os botões de zoom localizados no canto superior esquerdo do *layout* da plataforma.



Figura 4 - Canto superior esquerdo do layout geral da plataforma Aguamod

Finalmente, a Figura 5 mostra os botões disponíveis no canto inferior esquerdo do layout da plataforma Aguamod, que permitem navegar entre *layers* e no tempo. A vermelho está indicado a barra de tempo, que inclui botões de navegação temporal rápida, indicativo de instante atual e acesso ao calendário<sup>1</sup>. Na mesma imagem podem ainda ser observados os botões de acesso ao Menu Principal e ao Menu “Plus” que serão objeto de descrições em capítulos específicos, mais abaixo.

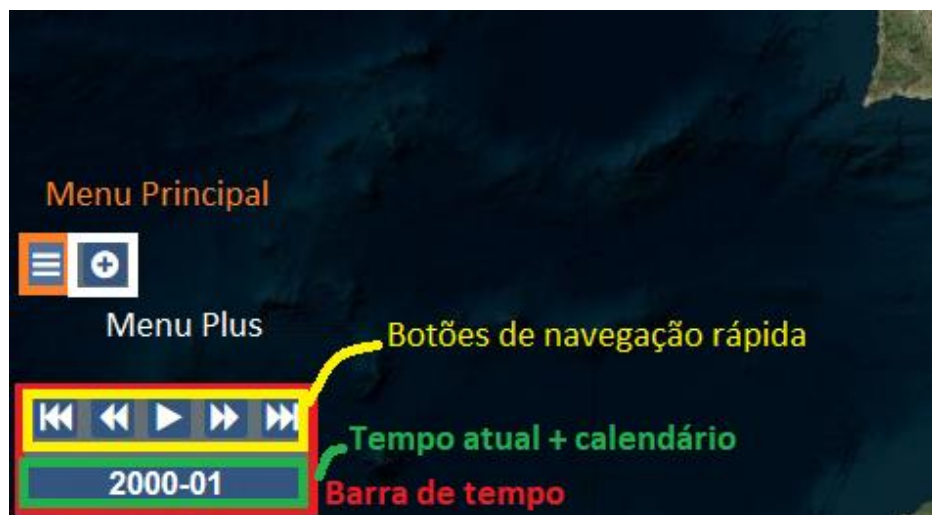


Figura 5 - Canto inferior esquerdo do layout geral da plataforma Aguamod.

<sup>1</sup> Mais informação sobre esta funcionalidade é fornecida no capítulo “Barra de tempo”.

## Menus

### Menu Principal

O menu principal (Figura 6) dá acesso às *layers* estáticas (*layers* independentes do tempo) e às *layers* hidrológicas, variáveis no tempo. Na parte superior do menu está um “link” que dá acesso a um pequeno guia de utilização. As *layers* estáticas incluem “Reservatórios” da zona Oeste da Península Ibérica, “Demarcações de regiões hidrográficas” “**Demarcations**” e “subdomínios dessas demarcações” “**Subdomains**”. As *layers* estáticas, são vetoriais (*shapefile*) com um conjunto de atributos (ou linhas numa tabela, em que por exemplo, para o caso dos reservatórios, cada linha corresponde a um reservatório com informação e coordenadas distintas dos outros). Clicando em cada atributo (cada ponto ou polígono) de cada *layer* estática, o utilizador tem acesso a informação específica desse atributo.

No caso da *layer* “**Reservoirs**” (Figura 7), o cliente acede a informação relativa a cada reservatório com o clique do rato, que gera uma pequena janela de informação, que inclui uma imagem do reservatório e outras descrições úteis retiradas, maioritariamente, da Comissão Nacional Portuguesa das Grandes Barragens e da Sociedade Espanhola de Prensas e Barragens.

A *layer* “**Demarcations**” (Figura 8) também inclui a funcionalidade de informação extra disponibilizada ao utilizador com o clique do rato em cada polígono (bacia hidrográfica). Neste caso, irá abrir uma janela com duas imagens, um *link* com informação extra referente a cada bacia e um botão “*Get TimeSeries*” que dará acesso à informação hidrológica e meteorológica histórica específica do polígono selecionado pelo utilizador, em formato de série temporal no período de estudo. Mais informação sobre estes dados históricos será apresentada num capítulo posterior.

Na *layer* “**Subdomains**” (Figura 9), através do clique do rato num polígono a plataforma gerará uma janela também com duas imagens e um *link* para mais informação extra relativa ao polígono clicado. Todas estas *layers* geográficas são carregadas na plataforma através de pedidos WMS específicos, com base no que o utilizador pretende visualizar, às quais o *back-end* da estrutura responde devolvendo uma imagem PNG georreferenciada.

No mesmo menu está ainda incluído o acesso às *layers* referentes a propriedades hidrológicas, variáveis no tempo (desde 1985 a 2014). Este menu permite ainda acionar a visualização do valor específico onde o cursor do rato passa, e exportar para o computador do utilizador o mapa das *layers* visíveis em formato PNG ou KMZ.

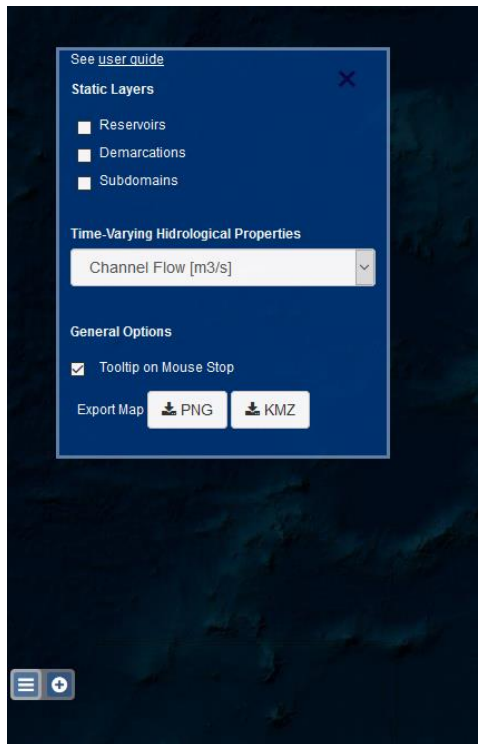


Figura 6 – Menu principal da plataforma Aguamod

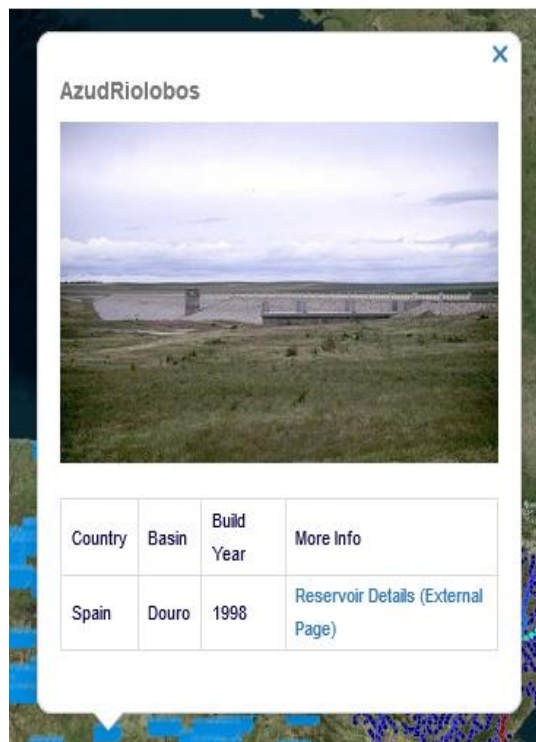


Figura 7 – Exemplo de um reservatório selecionado da *layer* “Reservoirs” no menu principal e janela de informação resultante.



Figura 8 – Exemplo de bacia selecionada da *layer* “Demarcations” no menu principal e janela de informação resultante.

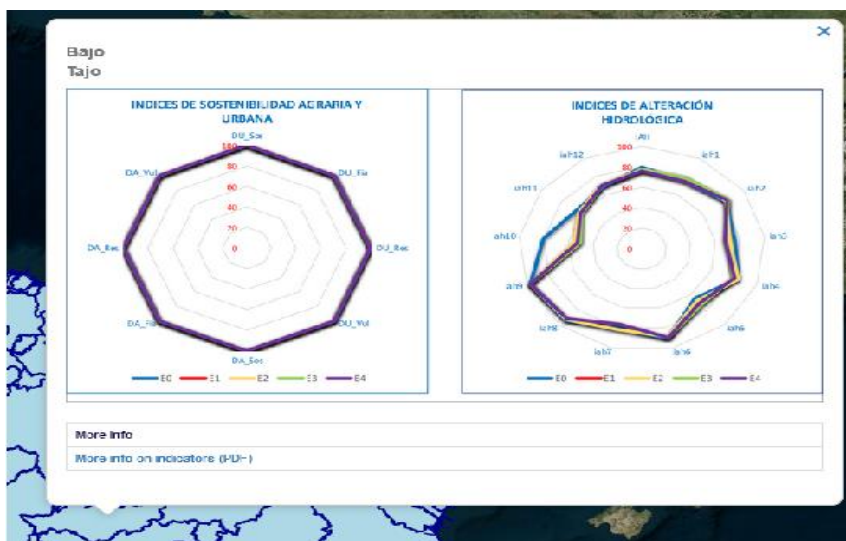


Figura 9 - Exemplo de subdomínio selecionado da *layer* “Subdomains” no menu principal e janela de informação resultante.

### Menu “Plus”

No menu “Plus” (Figura 10) dá acesso aos valores dos indicadores desenvolvidos no projet Aguamod, que são apresentados para as duas escalas e os cinco cenários estudadas no projeto, num conjunto de 215 *layers* estáticas. Os valores dos indicadores são apresentados por cor, de acordo com a escala acessível através do botão localizado no canto superior direito do ecrã. Para saber mais sobre escalas, indicadores e cenários, consulte-se o guia de indicadores em:

<http://www.aguamod-sudoe.eu/handbook/content/pdf/general/index.html>

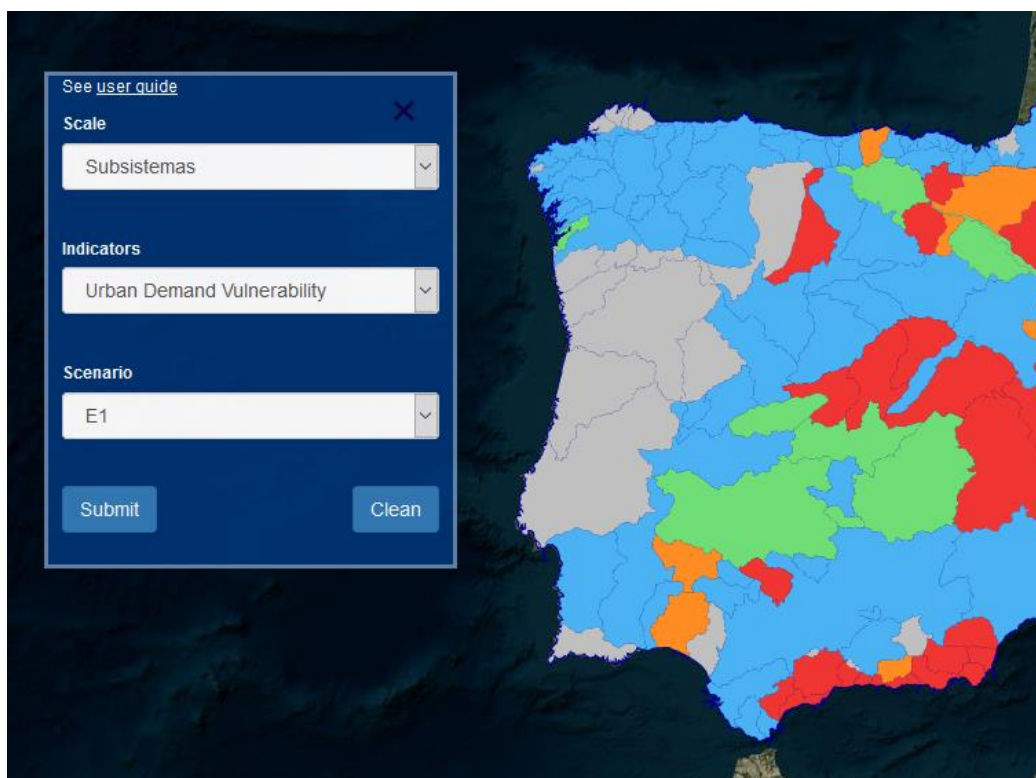


Figura 10 – Menu Plus e pedido de uma layer referente à escala dos Subsistemas, com o indicador "Urban Demand Vulnerability" para o cenário E1.

Com base na informação escolhida pelo utilizador e clicando em "*Submit*" a plataforma gera um pedido WMS enviado ao AS no *back-end* da estrutura que devolve a *layer* correspondente.

### Barra de tempo / barre de temps / barra de tiempo

A barra de tempo (Figura 5) é uma das principais ferramentas da plataforma Aguamod. A barra de tempo permite explorar os modelos hidrológicos variáveis no tempo, associando a ferramenta de construção de pedidos WMS a um menu de navegação temporal simples.

Esta ferramenta inclui, como ilustrado na Figura 5, duas secções: os botões de navegação rápida e o descritivo temporal. No conjunto dos botões estão incluídos o botão do play, que incrementa automaticamente os instantes, gerando um pedido para cada *layer* visível, para cada incremento temporal, os botões de incremento mensal (os dois imediatamente ao lado do botão *play*) e os botões de incremento anual (os dois mais afastados). O descritivo temporal, para além de indicar o instante pedido, também tem a função de clique que gera um calendário que permite ao utilizador navegar incrementos temporais mensais ou anuais. Este calendário foi acrescentado à versão *template*, por se tratar de um projeto cujo tempo de estudo abrange quase 30 anos de resultados simulados.

Esta funcionalidade temporal é exclusiva das *layers* hidrológicas variáveis no tempo, pelo que nada acontece quando as *layers* visíveis são estáticas.

## Dados históricos / données historiques / datos históricos

Os resultados dos modelos de simulação hidrológica MOHID estão presentes na plataforma Aguamod em dois formatos: (a) mapas hidrológicos variáveis no tempo e (b) em séries temporais. O facto de se tratar de um conjunto de dados de 30 anos obrigou a condensar os resultados em “médias mensais” de modo a facilitar a visualização dos resultados utilizando software em Python desenvolvido especificamente para simplificação dos mapas hidrológicos horários e das séries temporais.

O software SimpleHDF foi desenvolvido com vista a abrir os ficheiros HDF com resultados das simulações MOHID (que possuem valores horários para todas as propriedades hidrológicas) e condensá-los calculando médias mensais das variáveis a representar na plataforma. Esta ação resultou numa diminuição para 2% do tamanho original dos ficheiros aumentando significativamente a rapidez da resposta a pedidos WMS.

O software MohidTimeSeriesToJson foi desenvolvido com vista a simplificar os resultados das simulações MOHID em formato de série temporal. Os resultados originais estavam gravados de 10 em 10 minutos e foram compactados para médias diárias.

Esses gráficos estão acessíveis na plataforma para cada bacia hidrográfica, abrindo o menu principal, clicando na *layer* “**Demarcations**” e seguidamente clicando no polígono desejado e na janela resultante clicar no botão “*Get TimeSeries*”. Escolhendo o ano e a propriedade, a plataforma gere o gráfico resultante.