# APRENDENDO SIG COM GAME OF THRONES CVSIG DESKTOP



Asociación gvSIG www.gvsig.com



# APRENDEND® SIG COM GAME OF THRONES



www.gvsig.com

Calle San Vicente Martir, 84 – 5°A,

46002 Valencia, España

Informação geral: info@gvsig.com

Telefone: (+34) 963516309

FAX: (+34) 901 021 995

Listas de distribuição:

Existem diversas listas de distribuição com o objetivo de facilitar a comunicação entre todos os interessados no projeto gvSIG, tanto usuários como desenvolvedores.

http://www.gvsig.com/é/comunidade/listas-de-correo

Todos os nomes próprios de programas, sistemas operacionais, equipamento, hardware, etc., que aparecem neste curso são marcas registradas de suas respectivas companhias ou organizações.

Este documento é distribuido sob licença Creative Commons Reconocimiento-Compartirlgual 3.0 Unported (<u>http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.é</u>)

Game of Thrones é uma série de televisão norte-americana de fantasia medieval, drama e aventuras, criada por David Benioff e D. B. Weiss para a rede HBO. Está basada na série de novelas Canção de gelo e fogo, do escritor norte-americano George R. R. Martin, cujo primeiro livro se intitula Jogo dos tronos. (Fonte: Wikipedia)



# Índice

1	INTRODUÇÃO4
	1.1. Objetivo e material necessário4
2	EXERCÍCIOS5
	2.1. Adicionar dados a um projeto5
	2.2. Tabelas de atributos7
	2.3. Ferramentas de navegação9
	2.4. Ferramentas de seleção13
	2.5. Edição de tabelas18
	2.6. Hyperlinks e outras ferramentas de informação22
	2.7. Adicionar coordenadas a uma Tabela27
	2.8. Calculadora de campos28
	2.9. Exportar Vista para imagem33
	2.10. Legendas
	2.11. Rotulagem
	2.12. Edição gráfica45
	2.13. Geoprocessamento
	2.14. Mapas
	2.15. Instalação de complementos60
<u>3</u>	EXTRA: MATERIAL ADICIONAL65
	3.1. Para usuários65
	3.2. Para começar a desenvolver65
	3.3. Geoestatística



# **1 INTRODUÇÃO**

## 1.1. Objetivo e material necessário

Este livro recompila uma série de artigos com exercícios práticos publicados previamente no <u>blog do projeto gvSIG</u>.

Pretendemos que, **sem conhecimentos prévios e através de uma série de exercícios práticos, aprendamos a manejar um SIG**. Para tornar mais amena a aprendizagem vamos utilizar uma série de camadas relacionadas com o mundo ficcional de **Game of Thrones**. E como software utilizaremos o **gvSIG Desktop**, um SIG livre utilizado em mais de 160 países. Serão exercícios muito simples através dos quais iremos pouco a pouco nos aprofundando nas ferramentas fundamentais de um Sistema de Informações Geográficas.

Tanto os instaladores como as versões portables do gvSIG Desktop para os diferentes sistemas operacionais podem ser baixados na <u>página web da Associação</u> <u>gvSIG</u>. Se ocorrer qualquer problema com a instalação ou com o uso do software você pode utilizar a <u>lista de usuários</u> para comunicar-se com o restante da comunidade e receber suporte.

Os dados que utilizaremos durante esta série de exercícios podem ser <u>descarregados aqui</u>. Os escudos de cada uma das casas, que são utilizados no exercício de hyperlink, podem ser baixados em um arquivo comprimido aqui.



# 2 EXERCÍCIOS

# **2.1. Adicionar dados a um projeto**

Em primeiro lugar abrimos nosso gvSIG. Veremos a interface com os seguintes componentes:

Arquivo Exibir Mapa Eerramentas Janela	Ajuda 🚺	
🗅 🖆 🛃 🤜 😝 🗶 🖊 🖊 🖊		
🌖 Gerenciador de projetos	ø" 🗵	
Tipos de documentos		
Vista Tabela Mapa	Gráficos	
Victa .		
		•
	Novo	
	Abrin	
	Renomear	
	Apagar	
	Propriedades	
Propriedades da sessão		
Nome da sessão: Sem título		
Data de criação: 11/10/2016		
	Propriedades	
		L
		5 Metros EPSG-4326

- 1. Barra de menus.
- 2. Barra de ícones.
- 3. Gerenciador de projeto. Permite gerenciar todos os documentos que compõem um projeto.
- 4. Área de trabalho. Neste espaço poderemos ter abertos os diferentes documentos de um projeto e trabalhar com os mesmos.
- 5. Barra de status. Espaço destinado a fornecer informações ao usuário.

O documento que nos interessa é a "Vista". Permite trabalhar com dados gráficos. Em uma Vista a informação geográfica é representada como um conjunto de camadas.

Como por padrão o documento "Vista" está selecionado (está destacado) tão somente deveremos clicar no botão "Novo" e aparecerá uma nova Vista. Maximizamos a janela.



Agora **vamos adicionar camadas em nossa Vista**. Para isto simplesmente devemos clicar no botão de "Adicionar camada", que pode ser encontrado no menu "Vista" ou no ícone:



...será aberta uma janela com diferentes abas, que nada mais são do que as diferentes fontes de informação cartográficas possíveis (vamos utilizar a primeira, "Arquivo").

<ul> <li>Adicionar camada</li> </ul>	8
PostGIS Raster \ gvSeismic \	
Arquivo WCS WFS OGR WMS WMTS WebMaps	│ GeoDB │ OSM │
	Adicionar

Vamos clicar no botão "Adicionar" para carregar nossa primeira camada. Para tanto vamos a buscá-la em nossa pasta de dados, selecionando o arquivo "Land.shp". Este arquivo (você pode comprovar com um navegador de arquivos) vem acompanhado de um arquivo denominado "Land.gvsleg" que contém uma legenda predefinida. Por tanto será carregado com cor verde e sem fundo (já veremos em outro exercício como alterar uma legenda). Esta camada representa a zona de terra conhecida de Game of Thrones. Na parte esquerda (denominada Tabela de conteúdos) da Vista pode ser visto como aparece o nome da camada com sua legenda.

Clicando sobre o nome da camada com o botão direito aparecerá um menu contextual que inclui a opção "**Adicionar ao localizador**". Selecionamos ela e veremos que a mesma camada aparecerá no canto inferior esquerdo. O localizador mostrará em um retângulo vermelho na área visível da Vista.

Agora que já sabemos adicionar camadas vamos adicionar as camadas *Islands*, *Landscape*, *Lakes*, e *Rivers*. Arrastrando e soltando cada uma das camadas na Tabela de conteúdos podemos alterar sua ordem de visualização. Com isto **já teríamos um mapa físico de Game of Thrones**.

Por último vamos **alterar a cor de fundo da Vista** de branco para um tom azulado, o que nos permitirá identificá-lo visualmente como mar. No menu "Vista" selecionamos a opção "Propriedades". Na nova janela que se abre veremos que há uma opção que nos permite alterar a cor de fundo.

O resultado final será similar ao seguinte:





#### 2.2. Tabelas de atributos

#### Vamos ver como abrir a tabela de atributos de uma camada.

Em primeiro lugar abrimos nosso projeto, que salvamos depois de finalizar o primeiro exercício. Na continuação vamos adicionar uma nova camada (tal como vimos no primeiro exercício), denominada "*Political*" e que contém os diferentes reinos do continente de "Westeros", também conhecido por "Sete Reinos". A nova camada tem uma legenda que a mostra sem preenchimento e com uma linha de borda de cor preta e mais grossa.

Para **ver a informação alfanumérica** contida nesta camada clicamos com o botão direito sobre o nome da camada na Tabela de Conteúdos. Será aberto um menu no qual devemos selecionar a opção "**Tabela de atributos**".



🌖 Vista: Sem	título		노다 🗵
🖃 🗹 🎽 Politic	cal 🔺		
	Iniciar a edição		
	Renomear	- Contine	
EV / Lands	Tabela de atributos		<u> </u>
m	Zoom na camada		
si si	Remover camada		
Lakes	Recarregar		
🖃 🖉 🎽 Island	Visualizar erros	the m	
	Colocar à frente	- Contraction	( <b>Ka</b> n
	Copiar	562	
	Cortar	ST ST	and the second sec
	Colar	_ CLIPT ??	
	朂 Add to catalog	Ken	
22	🛱 Exportar para		
	🆓 Adicionar ao Localizador	A Sing	YE
	🗳 Adicionar camada	- Josephine -	o Ve
	📥 Propriedades	10 - mars	
		Bullin	
			38 Carl

A tabela de atributos nos mostra a informação sobre a divisão política do continente, com o nome dos diferentes territórios e suas casas governantes:

🥠 Tabela de atributos: Political 📰 🖉 🗷					×
Political		id	name	ClaimedBy	$\square$
l í	1	1	New Gift	Night's Watch	
	2	2	Riverlands	Tully	
	3	3		Wildlings	
	4	4	Bran's Gift	Night's Watch	
	5	5	The North	Stark	
	6	6	The Iron Islands	Greyjoy	
	7	7	Dorne	Martell	
	8	8	Stormlands	Baratheon	
	9	9	The Vale	Arryn	
	10	10	The Westerlands	Lannister	
	11	11	Crownsland	Targaryen	
	12	12	The Reach	Tyrell	
		0/12T	otal de registros s	elecionados.	

As regiões são Dorne, Stormlands (Terra da Tormenta), The Reach (O Domínio), Crownsland (Terra da Coroa), The Westerlands (Terras do Oeste), The Vale (O Vale de Arryn) e Riverlands (Terra dos Rios). Completam os territórios do continente The Iron Islands (As Ilhas do Ferro), The North (O Norte), as zonas New Gift e Bran's Gift da Guarda da Noite e a área de mais além do muro. Em outro exercício veremos



como editar esta tabela e completá-la com as casas governantes em diferentes momentos da saga.

Algo importante que devemos saber é que **a tabela de atributos e a camada com elementos gráficos são duas formas de ver a mesma informação**. Cada linha da tabela corresponde a uma geometria (linha, ponto ou polígono, segundo o caso na camada). Uma forma muito gráfica de ver isto é selecionando um elemento na Tabela de atributos; para isto devemos clicar sobre a linha que queremos selecionar. De forma automática será selecionada também a geometria correspondente.

Por exemplo, se selecionarmos a linha da região The North, obteremos esta seleção gráfica:



Podemos ir selecionando as diferentes linhas da Tabela e ver sua correspondência na cartografia. Se quisermos eliminar qualquer seleção devemos utilizar a opção "Limpar" do menu "Seleção" ou seu ícone correspondente:

#### 2.3. Ferramentas de navegação

Quando falamos em ferramentas de navegação nos referimos àquelas que nos permitirão percorrer a cartografia e aqui estão incluídos desde os típicos zooms para aproximar e afastar a imagem (isto é, para alterar sua escala de visualização) até outras ferramentas mais elaboradas.

Neste exercício veremos estas ferramentas, detendo-nos naquelas menos conhecidas e, sem dúvida, muito úteis.



As ferramentas de navegação estão agrupadas no menu Vista, submenu Navegação, estando também disponíveis como ícones.



Não vamos entrar em detalhe no funcionamento das ferramentas básicas porque são muito intuitivas e seu uso é similar ao de outras aplicações gráficas. Por ordem de aparecimento na barra de ícones temos as ferramentas básicas de navegação: deslocamento, ícones para aproximar e afastar a área de visualização, zoom na extensão máxima que ocupa a cartografia, voltar a um enquadramento anterior, mostrar a extensão máxima dos elementos selecionados, e três ferramentas mais avançadas ou de uso menos comum: gerenciador de enquadramentos, centralizar a Vista sobre um ponto e localizador por atributo. Aprender a manejar as ferramentas básicas é tão simples como clicar em cada uma delas e interagir com a Vista, portanto não vamos comentar diretamente as outras ferramentas.

Antes de começar, abrir o último projeto salvo como resultado do exercício anterior.

A primeira coisa que faremos é adicionar duas novas camadas (revise o primeiro exercício se tiveres dúvidas): "*Wall*" e "*Locations*". Já temos o muro e localizações importantes (cidades, castelos,...) em nosso projeto.



Se clicarmos com o botão secundário do mouse sobre a camada "*Wall*" e selecionarmos "**Zoom na camada**" veremos a extensão máxima que ocupa o muro.





Podemos observar que a camada "*Locations*" alterou sua simbologia para este nível de zoom; o gvSIG permite fazer este tipo de legendas que se alteram em função da escala.

Agora vamos a utilizar a ferramenta "**Localizador por atributo**", que pode ser encontrada no menu "*Vista/Navegação/Localizador por atributo*" ou por seu ícone correspondente.

0

Esta ferramenta permite centralizar a Vista no elemento ou elementos de uma camada que tenham um determinado atributo. Em nosso caso vamos utilizá-la para visitar algumas localizações destacadas de Game of Thrones. Ao selecionar esta ferramenta será aberta uma nova janela na qual podemos selecionar, através de menus desdobráveis, a camada, o campo e o valor que queremos localizar.



😣 Loc	alizador por atributo
Capa:	Locations 👻
Campo:	name 👻
Valor:	Winterfell 👻
	Ir Cerrar

Podemos localizar, por exemplo "Winterfell".

Outra ferramenta de navegação pouco conhecida e muito útil é o "**Gerenciador de enquadramentos**", que permite guardar um enquadramento para uma determinada zona da Vista com o fim de voltar nela a qualquer momento.

Esta ferramentas está disponível desde o menu "*Vista/Navegação/Gerenciador de enquadramentos*" ou em seu ícone correspondente.

#### Será aberta uma nova janela, na qual podemos dar um nome ao enquadramento que queremos salvar e, ao clicarmos em "Salvar", o adicionará à lista de enquadramentos favoritos. Como estamos em "Winterfell", vamos salvar este enquadramento. Agora repetimos a ação de "Zoom na camada" com a camada de "Wall" e guardamos o novo enquadramento. Podemos salvar tantos enquadramentos quanto quisermos. Se os passos foram seguidos corretamente teremos algo assim:

🌖 Encuadre	×
-Guardar el encuadre	
Nombre del encuadre:	
	Guardar
-Recuperar y eliminar encuadres—	
Winterfell	
The Wall	
	Seleccionar Eliminar
	Seleccional Elimina



Agora cada vez que queremos voltar a um destes enquadramentos teremos apenas de clicar no botão de "Gerenciador de enquadramentos" para que apareça esta janela. Selecionar na listagem o enquadramento que queremos utilizar e clicar no botão "Selecionar".

Com esta ferramenta acabamos este visita rápida às ferramentas de navegação. Já podemos percorrer e explorar nosso mapa de Game of Thrones.

### **2.4. Ferramentas de seleção**

As **ferramentas de seleção** são muito importantes em qualquer SIG, entre outras razões, porque há muitas ferramentas que são executadas sobre os elementos selecionados. Além disso, servem também para localizarmos facilmente elementos com determinadas características.

Vimos anteriormente, no exercício de Tabelas, que quando selecionamos elementos de uma camada, os mesmos também são selecionados em sua tabela de atributos (e vice-versa).

As ferramentas de seleção podem ser encontrada no menu "Seleção" ou em sua barra de ícones correspondente:



A maior parte das ferramentas de seleção são gráficas e seu funcionamento é similar (e muito simples). Vamos explicar este funcionamento e os incentivamos a experimentar as diferentes **ferramentas de seleção gráfica**.

Geralmente para aplicar as ferramentas de seleção gráfica devemos clicar com o botão primário do mouse sobre o ponto de início da seleção, arrastrar e soltar para finalizar a seleção. No caso da seleção por polígono, por exemplo, clicamos em cada vértice do polígono e damos um duplo clique para finalizar a seleção. No caso da seleção simples apenas precisamos clicar uma vez sobre o elemento para selecionálo.

Para **adicionar entidades a uma seleção existente**, devemos manter pressionada a tecla "*Control*" enquanto selecionamos as entidades. Para remover uma ou mais entidades de uma seleção de várias entidades, devemos manter pressionada a tecla "*Control*" e clicar nas que desejamos remover. Os elementos selecionados são mostrados na cor amarela.

Já experimentou?

Vamos ver agora, com mais detalhes, as **ferramentas de seleção não gráficas**. Antes de começar, abra novamente o projeto de "Game of Thrones"...

#### <u>Seleção por atributos</u>

Esta ferramenta se encontra no menu "Seleção/Seleção por atributos" ou através do seu ícone:



 $\mathbf{A}$ 

Permite selecionar entidades através uma consulta de atributos.

A interface é a seguinte:

Selection_by_attributes (arboles)	r, X
Filtro de Tabla	
Campos: grupo planta castellano GEOMETRY Castellano GEOMETRY Castellano GEOMETRY Castellano	Valores conocidos: Cedrus deodara Celtis australis Celtis laevigata Celtis occidentalis Cercis chironsis Cercis chironsis Cercis strum Chamaerops humilis Chamaerops humilis Citrus aurantium Cupressocyparis ley
planta = 'Citrus aurantium'	Nuevo conjunto       5         Añadir al conjunto       5         Seleccionar del conjunto       5

- 1. Campos. Listagem dos campos de atributos da camada. Ao darmos um duplo clique em um campo o incorporamos à consulta de seleção.
- 2. Operadores lógicos. Permite inserir, clicando sobre eles, uma expressão lógica à consulta.
- Valores conhecidos. Mostra uma lista com os diferentes valores que constam no campo selecionado. Ao fazer duplo clique sobre um valor o incorporamos à consulta.
- 4. Consulta. Área onde é representada a consulta a executar. Permite escreve-la diretamente.
- 5. Opções de seleção.
  - Novo conjunto. Cria uma nova seleção.
  - Adicionar ao conjunto. Adiciona à seleção já existente o resultado da nova consulta.
  - Selecionar do conjunto. Cria a seleção a partir do conjunto selecionado. Realiza a consulta sobre os elementos previamente selecionados e não sobre toda a camada.



Agora vamos aplicar a ferramenta de "Seleção por atributo" para selecionar todos os castelos de nossa cartografia. Para isto ativamos a camada "Locations" (clicamos sobre ela e seu nome ficará em negrito). Abrimos a ferramenta de "Seleção por atributo" e realizamos a seguinte consulta: type = 'Castle'

✓ ▲ Locations   ✓ ✓   ✓	🥠 Vista: Sin título - 1				
E Land	Vista: Sin Lituid - J	Selección por atributos (Locations) Filtro de Tabla Campos: id name size confirmed type GEOMETRY And Or Not	Valores conocidos: Castle City Other Ruin Town		
Image: Selectionar del conjunto	Land	type = 'Castle'	Nuevo conjunto Añadir al conjunto Seleccionar del conjunto		

Ao clicarmos no botão de "Novo conjunto" serão selecionados todos os castelos da camada. Agora já podemos consultar a tabela de atributos da camada para comprovarmos (conforme visto no exercício "Tabelas") ou podemos navegar pela Vista para vermos a localização destes castelos (conforme visto no exercício "Ferramentas de navegação").

#### <u>Seleção por camada</u>

Esta ferramenta está disponível no menu "*Seleção/Seleção por camada*" ou em seu ícone correspondente:

Permite selecionar elementos de uma camada em função de sua relação espacial com elementos de outra camada.

A interface é a seguinte:



😣 Selección por capa	
Seleccionar de las capas activas los elementos q	Nuevo conjunto 3
sean iguales a 1 -	Añadir al conjunto
Elementos seleccionados de la capa	Seleccionar del conjunto
barrio2 -	Cancelar

1. Selecionar das camadas ativas os elementos que... Menu suspenso que permite indicar o método de seleção.

sean iguales a	-
sean iguales a	
sean disjuntos a	
Intersecten con	
toquen	
Crucen con	
Contengan	
Estén contenidos en	
Se superponen a	

- Elementos selecionados da camada. Permite selecionar através de um menu suspenso a camada com a qual faremos a relação espacial. Essa camada deve ter selecionados os elementos que queremos que sejam considerados. Se quisermos que a relação espacial seja sobre toda a camada deveremos ter selecionados todos os elementos dessa camada.
- 3. Opções de seleção. Similares às de "Seleção por atributos".

Vamos fazer um exercício que consiste em selecionar todos os elementos da camada de localizações ("Locations") localizados no reino das Terras do Oeste ("The Westerlands"). Para isto ativamos a camada "Political" que contém os diferentes reinos de Game of Thrones e utilizando a ferramenta de "Seleção por atributos" realizamos a seguinte consulta: name = 'The Westerlands'

Também poderíamos ter selecionado o polígono graficamente, mas assim repassamos a ferramenta que acabamos de conhecer. O resultado será:





Já temos o elemento selecionado de nossa camada de referência. Agora ativamos a camada "Locations" e clicamos a ferramenta de "Seleção por camada". Na janela que se abre indicamos o seguinte:

🚺 Vista: Sin títuln .		
Vista. Sin titulo		
E Locations	Selección por capa	
🛓 🖉 🦾 Wall		
waii 🖉 📒 waii	Colossianos do los conos estivos los elementos que	Nuevo conjunto
	Seleccionar de las capas activas los elementos que:	nacro conjunco
🖻 🔽 🣥 Political	Están contonidos on	Añadir al conjunto
		Anadir ar conjunco
🖙 🗹 👛 Rivers	Elementos seleccionados de la capa:	Seleccionar del conjunto
II N II	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
🖶 🔽 🣥 Landscape	Political	Cancelar
Torest		
Li im mountail	5	

Clicamos no botão "Novo conjunto" e como resultado serão selecionadas todas as localizações contidas em "The Westerlands":





### 2.5. Edição de tabelas

Com este exercício começaremos a revisar as **ferramentas de edição alfanumérica**. Iniciando da camada "Political" que contém os reinos do continente denominado "Westeros" ou "Os Sete Reinos" **vamos completar a informação alfanumérica original** com a frase da casa reinante e dos campos que servirão para vermos (em um próximo exercício) como funciona a ferramenta de "Hyperlinks".

Preparados?

Depois de abrirmos nosso projeto, ativamos a camada "Political" e abrimos sua tabela de atributos, como vimos anteriormente no exercício "Tabelas". Esta tabela de atributos tem 3 campos: id, name (nome do reino) e ClaimedBy (Casa dominante). Vamos começar a edição e adicionar 3 campos adicionais.

Para começar a edição vamos ao menu "Tabela/Iniciar edição" ou clicamos no ícone correspondente:

Se a Vista estiver visível podemos conferir que o nome da camada ("Political") assumiu a cor vermelho, o que nos mostra que a mesma está em edição.



🌖 Vista: Sin título - 1	 000000 <b>5</b> Tá	abla de atr	ibutos: Po	litical - 1 🛞	
Enterna Locations		id	name	ClaimedBy	
🖶 🗹 🎽 Wall	1	1	New Gift Biverlands	Night's W	
Political	3	3	Tivenanus	Wildlings	
	4	4	Bran's Gift The North	Night's W Stark	
□···· M / Rivers	6	6	The Iron I	Greyjoy	
🖻 🗹 👗 Landscape	8	8	Stormlands	Baratheon	
forest mountain	9	9	The Vale	Arryn	
steppe	11	11	Crownsland	Targaryen	
E-V Lakes	12	12	The Reach	Tyrell	

Vamos adicionar as 3 colunas, uma a uma. Existem várias formas de fazer isto, vamos a ver a mais simples, utilizando a ferramenta do menu "Tabela/Adicionar coluna" ou seu ícone correspondente:

#### ₽₽.

Ao clicarmos no ícone aparecerá uma nova janela na qual devemos definir: o nome do campo, o tipo, o tamanho (número de caracteres permitidos), precisão (somente para campos numéricos) e valor padrão (opcional, se não for preenchido as células aparecerão vazias).

Nombre del campo	Words
Тіро	String 👻
Tamaño	50
Precisión	
Valor por defecto	

Os valores dos 3 campos novos a criar serão:

- Nome: Words, Tipo: String, Tamanho: 50
- Nome: Shield, Tipo: String, Tamanho: 100
- Nome: Web, Tipo: String, Tamanho: 100

Após adicionarmos os 3 campos nossa tabela ficará assim:

🌖 Tá	abla de atr	ibutos: Pol	litical - 1 🎆			
	id	name	ClaimedBy	Words	Shield	Web
1	1	New Gift	Night's W			
2	2	Riverlands	Tully			
3	3		Wildlings			
4	4	Bran's Gift	Night's W			
5	5	The North	Stark			
6	6	The Iron I	Greyjoy			
7	7	Dorne	Martell			
8	8	Stormlands	Baratheon			
9	9	The Vale	Arryn			
10	10	The West	Lannister			
11	11	Crownsland	Targaryen			
12	12	The Reach	Tyrell			

Agora já podemos passar a **preencher com valores as células de cada um deles**. Para isto basta dar um duplo clique na célula na qual queremos adicionar dados e começar a escrever. Com este procedimento vamos preenchendo cada uma das células.

Para o campo "Words" adicionaremos as seguintes frases para cada uma das Casas Reinantes:

- Tully: "Family, Duty, Honor"
- Stark: "Winter is Coming"
- Greyhoy: "What Is Dead May Never Die"
- Martell: "Unbowed, Unbent, Unbroken"
- Baratheon: "Ours is the Fury"
- Arryn: "As High as Honor"
- Lannister: "A Lannister Always Pays His Debts"
- Targaryen: "Fire and Blood"
- Tyrell: "Growing Strong"

O resultado deve ser similar a este:



	id	name	ClaimedBy	Words	Shield	Web
1	1	New Gift	Night's W			
2	2	Riverlands	Tully	Family, Duty, Honor		
3	3		Wildlings			
4	4	Bran's Gift	Night's W			
5	5	The North	Stark	Winter is Coming		
6	6	The Iron I	Greyjoy	What Is Dead May Never Die		
7	7	Dorne	Martell	Unbowed, Unbent, Unbroken		
8	8	Stormlands	Baratheon	Ours is the Fury		
9	9	The Vale	Arryn	As High as Honor		
10	10	The West	Lannister	A Lannister Always Pays His Debts		
11	11	Crownsland	Targaryen	Fire and Blood		
12	12	The Reach	Tyrell	Growing Strong		

Como já comentamos, os outros dois campos serão trabalhados em no próximo exercício, relacionado com os hyperlinks. Por ora finalizamos a edição da tabela no menu "Tabela/Terminar edição" ou clicando em seu ícone correspondente:

Antes de finalizar é importante comentar que há uma ferramenta que nos permite editar os valores alfanuméricos dos elementos de uma camada a partir da Vista. Em algumas ocasiões esta característica pode nos economizar tempo em nossas tarefas de atualização de dados.

Para experimentá-la, devemos abrir nossa Vista e, com a camada "Political" ativada, clicamos no ícone "Editor de atributos":

Em seguida, devemos clicar no elemento a editar e será aberta uma janela com seus atributos alfanuméricos, onde poderemos modificá-los.

🜖 Political_e12bd8c0 🖉 🖉 🗵						
14	1/1 🕑 🖻 🖶 🎲 🗳					
ClaimedBy	Stark					
GEOMETRY	MultiPolygon:2D					
id	5					
name	The North					
Shield						
Web						
Words	Winter is Coming					

Experimente e comprove o seu funcionamento. Para terminar, devemos clicar no ícone "Terminar edição", dessa mesma janela.

#### .



# 2.6. Hyperlinks e outras ferramentas de informação

Neste exercício veremos as ferramentas de informação, focando principalmente em aprender a manejar a ferramenta de "Hyperlinks".

São 4 as principais ferramentas de informação: informação por ponto, consultar área, consultar distância e hyperlink. A essas poderíamos adicionar outras, como o "<u>Google Street View</u>", que nos permite consultar as imagens deste serviço do Google... muito embora neste caso não haja carros do Google passeando pelas paisagens de Game of Thrones. Essas 4 ferramentas estão acessíveis na barra de ícones:



As 3 primeiras são muito intuitivas e basta comentar o seu funcionamento para que possam ser usadas.

**Informação por ponto**: fornece informações sobre o elemento no qual tenhamos clicado, estando sua camada ativa. Abirá uma janela com os valores desse elemento em sua tabela de atributos. Por exemplo, se ativarmos a camada "Locations" e clicarmos sobre o ponto que representa "King's Landing" (Porto Real) será aberta a seguinte janela:



As ferramentas de **consultar área e distância** possuem um funcionamento similar. Após selecionarmos a ferramenta vamos clicando na Vista e serão apresentadas, em um caso informações sobre o perímetro e a área, e em outro, distância parcial e total. Esta informação aparece na parte inferior da tela, na barra de status (também aparecem outras informações como escala, unidades ou coordenadas).

1:1.872.628 V Metros Lon = 20° 18' 0" Lat = 3° 10' 51" Dist=63.816,98 m T=129.794,75 m EPSG:4326



A ferramenta de **hyperlink** é mais complexa, já que requer definir previamente nas "Propriedades" da camada a configuração dos hyperlinks. Vamos ver seu funcionamento com um exemplo prático.

Repassando o exercício anterior de "Edição de Tabelas" vamos adicionar ao campo "Web" da tabela de atributos da camada "Political" uma série de links para páginas web com informações sobre as Casas de Game of Thrones:

- Tully: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Tully
- Wildlings: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Wildlings
- Night's Watch: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Night's\_Watch
- Stark: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Stark
- Grey: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Greyjoy
- Martell: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Martell
- Baratheon: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Baratheon
- Arryn: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Arryn
- Lannister: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Lannister
- Targaryen: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Targaryen
- Tyrell: http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House\_Tyrell

O resultado será semelhante a esse:

[	id	name	ClaimedBy	Words	Shield	Web
1	1	New Gift	Night's Watch			http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Night's_Watch
2	2	Riverlands	Tully	Family, Duty, Honor		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Tully
3	3		Wildlings			http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Wildlings
4	4	Bran's Gift	Night's Watch			http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Night's_Watch
5	5	The North	Stark	Winter is Coming		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Stark
6	6	The Iron Islands	Greyjoy	What Is Dead May N		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Greyjoy
7	7	Dorne	Martell	Unbowed, Unbent,		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Martell
8	8	Stormlands	Baratheon	Ours is the Fury		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Baratheon
9	9	The Vale	Arryn	As High as Honor		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Arryn
10	10	The Westerlands	Lannister	A Lannister Always		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Lannister
11	11	Crownsland	Targaryen	Fire and Blood		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/Targaryen
12	12	The Reach	Tyrell	Growing Strong		http://gameofthrones.wikia.com/wiki/House_Tyrell

Agora vamos a informar à Camada que temos um campo ("Web") que é um hyperlink para uma página web.

Para abrir a janela de **Propriedades de uma camada** clicamos com o botão secundário sobre o nome da camada na Tabela de Conteúdos ou ativamos a camada e vamos ao menu "Camada/Propriedades".



	Iniciar a edição
⊡	Renomear
🖻 🗹 🥻 Lanc	Tabela de atributos
	Zoom na camada
s	Remover camada
	Recarregar
	Visualizar erros
	Colocar à frente
	Copiar
	Cortar
	Colar
	🖥 Add to catalog
1	🛱 Exportar para
2	🖁 Adicionar ao Localizador
4	🖞 Adicionar camada
1	🕏 Propriedades

Na janela que abre acessamos a **aba "Hyperlinks"**, que é a que nos interessa neste momento.

Clicamos em "Ativar hyperlink", selecionamos o campo "Web" e a ação "Vincular com arquivos de texto e HTML".

🜖 Propriedades da camada 🔤 🗗 🖉	×						
Geral \ Simbologia \ Rotulados \ Hyperlink \ Metadados \ 3D \							
✓ Ativar hyperlink							
Ações							
Adicionar ação Remover ação							
Campo Web   Extensão Ação Vincular com arquivos de texto e HTML							

Agora já podemos fechar esta janela, clicando em "Aceitar" e começamos a utilizar o botão de hyperlink sobre a camada "Political".

O que acontece cada vez que clicamos sobre um elemento? É aberto um navegador (que certamente será melhorado na próxima versão do gvSIG) com informações da página web indicada na Tabela de atributos. E que, neste caso, nos fornece toda a



informação sobre cada uma da Casas. Por exemplo, ao clicarmos no reino do Norte ("The North") nos liga com a informação da casa Stark:



Agora vamos criar outro tipo de hyperlink, que abrirá uma imagem que tenhamos em nosso computador. Nesse caso, os escudos de cada uma das casas, que podem se baixados em um <u>arquivo comprimido aqui</u>.

Para isto primeiro colocamos a Tabela de atributos da camada "Political" em edição e adicionamos a informação do caminho onde salvamos as imagens do campo "Shield". Algo do tipo:

- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Arryn.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Baratheon.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Greyjoy.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Martell.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/NightsWatch.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Stark.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Tully.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Lannister.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Targaryen.PNG
- /home/user/Área de Trabalho/Shields/Tyrell.PNG



#### A Tabela ficará do seguinte modo:

	🌖 Ta	abela de atributo	s: Political			° <b>- ⊑</b> ⊠
ſ	[	id name	ClaimedBy	Words	Shield	Web
1	1	1 New Gift	Night's Wa		/home/eliazer/GISofThrones/Shields/NightsWatch.PNG	http://g
	2	2 Riverlan	Tully	Family,	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Tully.PNG	http://g
	3	3	Wildlings			http://g
	4	4 Bran's	Night's Wa		/home/eliazer/GISofThrones/Shields/NightsWatch.PNG	http://g
	5	5 The North	Stark	Winter i	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Stark.PNG	http://g
	6	6 The Iron	Greyjoy	What Is	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Greyjoy.PNG	http://g
	7	7 Dorne	Martell	Unbowe	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Martell.PNG	http://g
	8	8 Stormla	Baratheon	Ours is	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Baratheon.PNG	http://g
	9	9 The Vale	Arryn	As High	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Arryn.PNG	http://g
	10	10 The We	Lannister	A Lanni	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Lannister.PNG	http://g
	11	11 Crownsl	Targaryen	Fire and	/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Targaryen.PNG	http://g
	12	12 The Rea	Tyrell		/home/eliazer/GISofThrones/Shields/Tyrell.PNG	http://g

Da mesma forma que fizemos anteriormente, redefinimos o hyperlink indicando que o campo é "Shield" e a ação "Vincular com arquivos de imagem":

<mark>()</mark> I	Propriedades da camada	⋴∊⊠	×
G	ieral \ Simbologia \ Rotulados \ Hyperlink \ Metadados \ 3D \		
4	Ativar hyperlink		
	Ações Adicionar ação Remover ação		
	Campo Shield - Extensão Ação Vincular com arquivo de imagem -		

Se abrimos a ferramenta "Hyperlinks", cada vez que clicamos sobre um elemento da camada "Political" será aberta uma imagem com o escudo da Casa correspondente. Assim, se clicarmos em "The Westerlands" (Terras do Oeste) aparecerá o escudo dos Lannister:





#### 2.7. Adicionar coordenadas a uma Tabela

Neste exercício vamos utilizar uma ferramenta muito simples mas muito útil. Permite adicionar de forma automática as coordenadas X e Y (ou Latitude/Longitude) de uma camada de pontos. Em nosso caso, com cartografia fictícia sobre o sistema de projeção EPSG 4326 (normalmente utilizado nos GPS), obteremos coordenadas que representam a latitude e a longitude.

A camada de pontos que temos é "Locations", sobre a qual utilizaremos a ferramenta denominada "Adicionar X e Y".

Em primeiro lugar ativamos a camada "Locations" e abrimos sua Tabela de atributos (como visto no exercício "Tabelas").

Em seguida, executamos a ferramenta no menu "Tabela/Adicionar medição/Adicionar X e Y" ou através do seu ícone correspondente:

XY

Observamos como, de forma automática, são adicionadas duas novas colunas na tabela de atributos, contendo os dados das coordenadas.



🌖 Tabela de atributos: Locations 🖉 🖉 🛛									ſΧ
Loc		id	name	size	confirmed	type	X	Y	
	1	1	King's La	5	1	City	19,07823	3,953610	
	2	2	Hayford C	3	0	Castle	18,80257	4,488000	33
	3	3	Rosby	3	1	Castle	19,98698	4,621150	
	4	4	Old Ston	1	0	Other	20,39814	5,041660	
	5	5	Brindlewo	1	0	Other	18,65072	5,527570	
	6	6	Sow's Horn	3	1	Castle	18,85630	6,415300	
	7	7	Tumbleton	4	1	Town	16,79116	2,336420	
	8	8	High Heart	2	1	Ruin	14,23777	8,452410	
	9	9	Duskend	4	1	Town	20,91910	5,838280	
L	10	10	Antiors	3	1	Castle	19 60152	7 31 471 0	

Agora já podemos enviar aos nossos dragões para as coordenadas exatas...

#### 2.8. Calculadora de campos

A "**calculadora de campos**" é uma das ferramentas mais utilizadas pelos usuários de SIG na hora de **editar os atributos** de uma camada. O motivo é sua versatilidade e a economia de tempo que proporciona na hora de editar diferentes registros ao mesmo tempo.

Ela nos permite realizar diferentes tipos de cálculos sobre os campos de uma tabela. Esta ferramenta pode ser executada sobre todos os registros de uma tabela ou apenas naqueles que estejam selecionados.

Vejamos como funciona com **alguns exercícios simples** sobre nossos dados de Game of Thrones. Mas antes de começar vamos conhecer a sua interface.

😣 💷 Calcular expressão					
Informação					
Campo: AREA_KM2 ITipo: Valor numérico I	1				
Geral \ Avançado \ Campo [PROVINCIA]	Tipo Numérico	Comandos asin			
[CCONT] [CCAA] [AREA_KM2] [PERIMETRO] [HABITANTES]	O String O Data	ceil cos <>			
Expressão Coluna : Densidad [HABITANTES]/[AREA_KM2]					
	Limpar expressão	>			
		Aceitar Cancelar			



- 1. Informação. Proporciona informações sobre o "*Campo*" ou "*Comandos*" selecionados.
- 2. Campo. Listagem de campos da Tabela. Com um duplo clique sobre um campo adicionamos a expressão a aplicar.
- 3. Tipo. Em função do tipo selecionado é atualizada a lista de "*Comandos*" disponíveis.
- 4. Comandos. Listagem de comandos disponíveis em função do "*Tipo*" selecionado. Com um duplo clique sobre um comando o mesmo é adicionado à expressão a aplicar.
- 5. Expressão. Operação que será aplicada sobre o campo selecionado. A expressão pode ser escrita diretamente.

Vista a teoria, passaremos a realizar nosso **exercício prático**.

Em primeiro lugar abrimos a tabela de atributos da camada "Locations", que deve conter 7 colunas, se efetuamos todos os exercícios propostos. Um dos campos existentes é "type" que contém os tipos de localização (city, castle, ruin, town, other).

🬖 Vista: Sem título									
🖶 🗹 🎽 Locations	🔥 Tab	oela de at	ributos: I	Locations					
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		id	name	size	confirmed	type	X	Y	
- (A),	1	1	King's L	5	1	City	19,078	3,9536	
🖻 🔽 🎽 Political	2	2	Hayford	3	0	Castle	18,802	4,4880	
	3	3	Rosby	3	1	Castle	19,986	4,6211	
🖶 🖉 🦾 Bivers	4	4	Old Sto	1	0	Other	20,398	5,0416	
	5	5	Brindle	1	0	Other	18,650	5,5275	
	6	6	Sow's H	3	1	Castle	18,856	6,4153	
Lakes	7	7	Tumblet	4	1	Town	16,791	2,3364	
🖶 🗹 🎽 Islands	8	8	High He	2	1	Ruin	14,237	8,4524	
🗄 🗹 📥 Land	9	9	Dusken	4	1	Town	20,919	5,8382	
	10	10	Antlers	3	1	Castle	19,601	7,3147	
	11	11	Stokew	3	0	Castle	19,592	5,0720	
	12	12	lvy Inn	1	0	Other	18,508	6,2681	
	13	13	Village	1	0	Other	17,629	7,0063	
	14	14	Holdfast	1	0	Other	16,807	6,4643	
	15	15	Harrenhal	3	1	Castle	16,900	8,3799	
	16	16	Ruching	1	0	Other	16 306	7 0221	

Vamos imaginar que queremos adicionar uma nova coluna na qual vamos digitar o tipo de localização no idioma português. Poderíamos fazer isso manualmente, como vimos no exercício de "Edição de Tabelas", mas graças à "Calculadora de campos" podemos fazer este exercício de forma muito mais rápida.

Seguindo os passos que aprendemos no exercício de "Edição de Tabelas", colocamos a Tabela em edição e adicionamos uma coluna do tipo "String", deixando o número de caracteres padrão (50). A essa nova coluna chamaremos "Tipo". Poderíamos deixar o dado de "Valor padrão" vazio, mas para economizar tempo no preenchimento colocamos o valor "Outro" (sem as aspas). Deste modo todos os



registros serão preenchidos de forma automática com este valor. Agora somente precisaremos atualizar os outros valores.

💿 Propriedades do novo campo 🛛 😣							
Nome do campo	Tipo						
Тіро	String						
Tamanho	50						
Precisão							
Valor padrão	Outro						

#### Neste momento a tabela ficaria assim:

	id	name	size	confirmed	type	X	Y	Tipo
1	1	King's La	5	1	City	19,07823	3,953610	Outro
2	2	Hayford C	3	0	Castle	18,80257	4,488000	Outro
3	3	Rosby	3	1	Castle	19,98698	4,621150	Outro
4	4	Old Ston	1	0	Other	20,39814	5,041660	Outro
5	5	Brindlewo	1	0	Other	18,65072	5,527570	Outro
6	6	Sow's Horn	3	1	Castle	18,85630	6,415300	Outro
7	7	Tumbleton	4	1	Town	16,79116	2,336420	Outro
8	8	High Heart	2	1	Ruin	14,23777	8,452410	Outro
9	9	Duskend	4	1	Town	20,91910	5,838280	Outro
10	10	Antlers	3	1	Castle	19,60152	7,314710	Outro
11	11	Stokeworth	3	0	Castle	19,59218	5,072030	Outro
12	12	lvy Inn	1	0	Other	18,50821	6,268130	Outro
13	13	Village	1	0	Other	17,62983	7,006340	Outro
14	14	Holdfast	1	0	Other	16,80751	6,464360	Outro
15	15	Harrenhal	3	1	Castle	16,90096	8,379990	Outro
2.0	10	Descalation of	1	^	04h	10,00000	7 000110	A

Agora utilizaremos a ferramenta de "Seleção por atributos" para ir selecionando os diferentes valores do campo "Type", e a calculadora de campos para preencher de forma automática as linhas selecionadas com o valor correspondente.

Chegando a este ponto, se não souber utilizar a ferramenta de "Seleção por atributos" revise o exercício em que explicamos seu funcionamento.

Vamos começar selecionando todas as linhas cujo "type" é "Castle":



	id name	size	confirmed typ	X Y Tipo
1	1 King's La	. 5	i 1 City	19,07823 3,953610 Outro
2	2 Hayford C.	3	0 Castle	18,80257 4,488000 Outro
3	3 Rosby	3	3 1 Castle	1 🚺 Seleção por atributos (Tabela de atributos: Locations) 🛲 🛃 🗵
4	4 Old Ston	1	0 Other	2 Filtre de tabela
5	5 Brindlewo.	1	0 Other	
6	6 Sow's Horr	n 3	l Castle	
7	7 Tumbleton	ı 4	l Town	1 Campos: Valores conhecidos:
8	8 High Heart	t 2	2 1 Ruin	1 — id
9	9 Duskend	. 4	l Town	2 mame
10	10 Antlers	3	l Castle	
11	11 Stokewort	h 3	8 0 Castle	
12	12 lvy Inn	1	0 Other	1 < > <= >=
13	13 Village	1	0 Other	1 yr And Or Net ()
14	14 Holdfast	1	0 Other	
15	15 Harrenhal	3	B 1 Castle	1 Apagar texto
16	16 Rushing	1	0 Other	
17	17 Tumblers	. 1	0 Other	1 Internet in the second secon
18	18 Stoney S	. 4	l Town	1
19	19 Hollow Hill	1	0 Other	1
20	20 Sept	1	0 Other	1
21	21 Acorn Hall	3	l Castle	1 Novo conjunto
22	22 Pinkmaide	n 3	8 1 Castle	1
23	23 Mummer'	. 1	0 Other	1 Adicionar ao conjunto
24	24 Sherrer	1	0 Other	1
25	25 Wendish	. 1	0 Other	1 Selecionar a partir do co
26	26 Lord Goo	. 1	0 Other	1
27	27 Sallydance	9 1	0 Other	1
28	28 Lady of t	1	0 Other	14,03219 9,006070 Outro
29	29 Lord Lych	. 1	0 Other	14,61155 9,426570 Outro
30	30 Unnamed.	1	0 Other	14,75172 9,604120 Outro
31	31 Inn (They	. 1	0 Other	13,83596 9,819040 Outro
32	32 Riverrun	3	8 1 Castle	13,31266 9,491980 Outro
22	22 Poyontro		0 Castlo	15 70920 0 927970 Outro

Depois de selecionadas, clicamos no cabeçalho do campo "Tipo" (será mostrada em uma cor cinza escura).

1	(	id	name	size	confirmed	type	X	Y	Tipo
1	1	٦	Kingle Lo	5	1	City	10 07000	2 05261 0	Otro

Executamos a ferramenta de "Calculadora de campos", disponível no menu "Tabela/Calculadora de campos" ou em seu ícone correspondente.

3

Será aberta uma nova janela, onde poderemos escrever a expressão "Castelo" com a qual queremos que os campos sejam preenchidos. É importante lembrarmos que os textos devem ser digitados entre aspas duplas.



Calcular expressão		8			
Informação					
O cálculo da expressão será realizado neste momento sobre os registros existentes na tabela.					
Geral \ Avançado \					
Campo	Tipo ———	Comandos			
[id]	Numérico	abs			
[name]	O String	acos			
[size]	OData	asin			
[confirmed]		atan			
[type]		ceil			
[X] •		cos 👻			
Expressão Coluna : Tipo					
"Castelo"					
Lim	ipar expressao				
		Aceitar Cancelar			

Ao clicarmos em "Aceitar" serão preenchidas as células do campo "Tipo" das linhas selecionadas:

1	id	name	size	confirmed	type	X	Y	Tipo
1	1	King's La	5	1	City	19,07823	3,953610	Outro
2	2	Hayford C	3	0	Castle	18,80257	4,488000	Castelo
3	3	Rosby	3	1	Castle	19,98698	4,621150	Castelo
4	4	Old Ston	1	0	Other	20,39814	5,041660	Outro
5	5	Brindlewo	1	0	Other	18,65072	5,527570	Outro
6	6	Sow's Horn	3	1	Castle	18,85630	6,415300	Castelo
7	7	Tumbleton	4	1	Town	16 70116	2 336420	Outro

Repetimos a mesma operação com o restante dos valores do campo "type". Primeiro selecionamos as linhas e depois, com a calculadora de campos, preenchemos os dados:

- Type "City" = Tipo "Cidade"
- Type "Ruin" = Tipo "Ruina"
- Type "Town" = Tipo "Povoado"

Depois de terminarmos nossa tarefa, finalizamos a edição e salvamos as alterações. Nossa tabela ficará com o seguinte aspecto:



	id	name	size	confirmed	type	X	Y	Tipo
1	1	King's L	5	1	City	19,078	3,9536	Cidade
2	2	Hayford	3	0	Castle	18,802	4,4880	Castelo
3	3	Rosby	3	1	Castle	19,986	4,6211	Castelo
4	4	Old Sto	1	0	Other	20,398	5,0416	Outro
5	5	Brindle	1	0	Other	18,650	5,5275	Outro
6	6	Sow's H	3	1	Castle	18,856	6,4153	Castelo
7	7	Tumblet	4	1	Town	16,791	2,3364	Povoado
8	8	High He	2	1	Ruin	14,237	8,4524	Ruina
9	9	Dusken	4	1	Town	20,919	5,8382	Povoado
10	10	Antlers	3	1	Castle	19,601	7,3147	Castelo
11	11	Stokew	3	0	Castle	19,592	5,0720	Castelo
12	12	lvy Inn	1	0	Other	18,508	6,2681	Outro
10	10	Villaga	1	0	Other	17 620	7 0060	Outro

A "Calculadora de campos" é uma ferramenta muito potente e permite utilizar expressões complexas. Recomendamos que faça experiências com ela para descobrir todas as suas possibilidades.

# 2.9. Exportar Vista para imagem

No gvSIG existem <u>ferramentas para desenhar mapas</u> mais ou menos complexos, porém há muitos casos em que necessitamos ter uma imagem rápida do enquadramento de uma Vista do gvSIG e não precisamos nada mais; por exemplo para utilizar essa imagem em um documento que estamos redigindo.

Neste exercício vamos estudar uma ferramenta muito simples mas **muito útil** quando queremos ter uma imagem imediata da nossa Vista.

Para executá-la simplesmente devemos ir ao menu "Vista/Exportar/Exportar Vista para imagem". Abrirá uma nova janela onde simplesmente indicaremos onde queremos salvar o arquivo de imagem e em que formato (jpg, png, bmp ou tiff).





Uma ferramenta simples e útil, e muitas vezes desconhecida pelos usuários do gvSIG.

### 2.10. Legendas

Neste exercício vamos a aprender a **alterar a simbologia de uma camada**, revisando os **diferentes tipos de legendas** que estão disponíveis no gvSIG Desktop.

A simbologia é uma das propriedades mais importantes de uma camada. O gvSIG inclui uma grande variedade de opções para representar camadas com símbolos, gráficos e cores. Com exceção do símbolo único, nas outras legendas os símbolos são designados para cada elemento segundo seus valores de atributo e as propriedades do tipo de legenda selecionada.

Por padrão, quando se adiciona uma camada a uma Vista os elementos são representados com um símbolo único de cor aleatória, ou seja, todos os elementos da camada são representados com o mesmo símbolo. Para modificar a simbologia de uma camada devemos acessar a sua janela de "Propriedades" e selecionar a aba "Simbologia". Vamos abrir nosso projeto de "Game of Thrones" e começar a explorar esta seção do gvSIG Desktop.

Se queremos alterar um símbolo a forma mais simples é dar um duplo clique sobre o mesmo no TOC (Tabela de conteúdos cotendo a lista das camadas). Será aberta uma janela para selecionar o novo símbolo. Por exemplo vamos a fazer duplo clique sobre o símbolo da camada "Rivers".





Na janela que aparece podemos alterar a cor, a espessura da linha, clicar sobre uma das bibliotecas de símbolos instaladas (por padrão está "gvSIG Basic", embora através do gerenciador de complementos podemos <u>instalar muitas outras</u>). Neste caso vamos especificar uma espessura de 3 e selecionar um azul mais escuro. Clicamos em "Aceitar" para aplicar as alterações.



Em seguida **vamos ver os tipos de legendas disponíveis** e faremos uma para os diferentes tipos de localizações, atributo que já trabalhamos em exercícios anteriores. As possibilidades em relação a simbologia são muitas, por isso além deste exercício introdutório pode ser útil revisar <u>a documentação adicional</u>.



O primeiro passo a fazer é abrir a janela de "Propriedades" da camada. Com a camada ativa encontramos esta opção no menu "Camada/Propriedades" ou diretamente com o botão principal do mouse sobre a camada. Será aberto um menu que inclui o acesso às "Propriedades".



Acessando a aba "Simbologia" veremos uma janela com a simbologia atualmente aplicada. Na esquerda podemos ver todos os tipos possíveis de legendas. Atenção: segundo o tipo de camada (pontos, linhas ou polígonos) algumas legendas podem não estar disponíveis.



🬖 Propriedades da ca	imada 🖉 🗹 🗵
Geral Simbologia \ Rot	ulados \ Hyperlink \ Metadados \ 3D \
	Salvar legenda Recuperar legenda
Categorias Expressões Valores únicos Feições Símbolo complexe Símbolo único Múltiplos atributo Gráfico vinculado Legenda de barra Tortas	Permite a edição de diferentes legendas em função da escala Intervalos definidos (1:0 - 1:6.000.000) Símbolo único Definição da legenda Símbolo Selecionar símbolo
Quantidades Intervalos Símbolos gradua Símbolos proporc	Níveis de simbologia      Legenda      Rótulo que aparecerá na ToC:
• •	
	Cancelar Aplicar Aceitar

Neste caso vamos selecionar uma legenda de "Categorias/Valores únicos". Este tipo de legenda é utilizada para designar um símbolo para cada valor único de um campo específico da tabela de atributos da camada. Cada elemento é desenhado segundo um valor de atributo que identifica a categoria. No nosso caso selecionamos o campo de classificação "Type"; clicamos o botão "Adicionar todos" e será visualizada a legenda gerada por padrão:

Cam	po de classificação: type 🛛 🗸 E	squema de cor:					
Outros valores:							
Símbolo	Valor	Rótulo					
•	Castle	Castle					
•	City	City					
•	Other	Other					
•	Ruin	Ruin					
•	Town	Town					

Os Rótulos (lado direito) podem ser modificados. Experimente alterar o texto.



Agora, dando um duplo clique em cada um dos símbolos será aberta uma janela na qual, clicando em "Selecionar símbolo", podemos modificá-los ou selecionar novos símbolos a partir de nossas bibliotecas de símbolos. Após selecionados clicamos em "Aplicar" e veremos o resultado refletido em nossa "Vista".

Propriedades da camad	la 🧱			ь <sup>к</sup> Ø		
Geral Simbologia (Rotulado	os \ Hyper	iink (Metadados (3D (		Salvar legenda Recuperar legenda	21	
Categorias	Categorias Expressões Dado um campo de atributos, Mostra as feições da camada usando um símbolo para cada valor ú					
-Feições -Símbolo complexo -Símbolo único	Can	npo de classificação: type Outros valores:	E	Esquema de cor: 📕 👘 👘 🗸 🗸		
Múltiplos atributos	Símbolo	Valor		Rótulo	- Shan	
Legenda de barras		Castle		Castle		
Tortas	★	City		City		
Ouantidades	0	Other		Other		
•	X	Ruin		Ruin	XISSO	
		Town		Town		*
49- 19-	Adicio	onar todos Adicionar	Remover todo	s Remover Níveis de simbologia	- ming of	
*			Ca	ncelar Aplicar Aceitar		*

A melhor forma de aprender os diferentes tipos de legendas é praticando... fica a lição. Também é recomendado instalar e provar as diferentes bibliotecas de símbolos que estão disponíveis para o gvSIG (centenas de símbolos de todo tipo!!)

#### 2.11. Rotulagem

Depois de introduzirmos a simbologia do gvSIG Desktop no exercício anterior, neste vamos trabalhar com a "Rotulagem".

Um rótulo é um texto descritivo baseado em um ou vários atributos de uma entidade. Os rótulos são posicionados dinamicamente *sobre* ou *próximo dos* elementos de uma camada, e são representados em função das características de rotulagem definidas pelo usuário. É importante notar que os rótulos não podem ser diretamente manipulados pelo usuário.

**No gvSIG há duas modalidades para gerar a rotulagem de uma camada**, uma rápida e muito simples, e outra mais complexa mas que permite definir um grande número de características da rotulagem.

Do mesmo modo que na simbologia, são muitas as ferramentas que nos permitem caracterizar uma rotulagem, pelo que recomendamos que revises a <u>seção de</u> <u>"Rotulagem"</u> do manual do usuário.

Vamos fazer um primeiro exercício de rotulagem básica sobre a camada "Political". Primeiramente temos que abrir a janela de "Propriedades" da camada. Com a camada ativa encontramos esta opção no menu "Camada/Propriedades" ou então, ao clicarmos diretamente com o botão secundário do mouse sobre a camada será aberto um menu que inclui o acesso às suas "Propriedades". Vamos na aba "Rotulagem" da janela de "Propriedades da camada". Se marcamos a opção "Ativar



rotulagem" já teremos disponíveis todas as opções do que chamamos rotulagem básica.

/ Geral \ Simbologia \ Rotulagem \ Hyperlink \ Metadados \ 3D \ Quickinfo \							
Ativar rotulagem							
Geral: Atributos do rótul	Geral: Atributos do rótulo definidos em tabela 👻						
Campo do rótulo:	id 🔹						
Tipo de fonte:	Abyssinica SIL 💌						
O Altura do texto:	id 🗸	Cor					
Itura fixa:	10	Corfixe:					
Atributos:	🗌 Negrito 🔄 Itálico	© cor nxa. ©100%					
Rotação:	Nenhum 💌	○ Campo de cores: id 🔹					
Unidades:	Pixels 💌						
Sistema de Referência	no mundo 💌						

O ponto principal é definirmos o campo da Tabela de atributos da camada que queremos utilizar para gerar a rotulagem. No nosso caso selecionamos o campo "name", que contém o nome. Digitamos, por exemplo, um tamanho de fonte de "12" e os valores restantes deixamos com os valores padrão. Clicamos no botão "Aplicar" e/ou "Aceitar" e já veremos o resultado refletido na Vista.





Ocultar (ou voltar a ativar) a rotulagem é tão simples como ir na aba "Rotulagem" das "Propriedades da camada" e marcar ou desmarcar a opção "Ativar rotulagem".

Se queremos fazer rotulagens mais elaboradas, devemos selecionar na aba "Rotulagem" a opção "Rótulos definidos pelo usuário" em lugar da que aparece por padrão de "Atributos da etiqueta definidos na tabela". E no menu suspenso "Classes" selecionamos o "Método" definido como "Rotular todas as feições da mesma maneira". O aspecto da janela será alterado e passará a ser semelhante ao da imagem:



✓ Ativar rotulagem			
Geral: Rótulos definidos pelo usuário 🔹			
Classes Método: Rotular todas as feições da mesma maneira.		•	
	G	Tex	to
Ativar previsualização da camada			
Visualização Colocação Permitir sobreposição dos	rótulos		
	Cancelar	Aplicar	Aceitar

Como já comentamos, nesta modalidade são muitas as opções, pelo que recomendamos aprofundar e experimentar com a ajuda do manual de usuário. No nosso caso vamos a fazer uma alteração simples na rotulagem já existente.

Clicamos no botão de "Propriedades" e será aberta uma nova janela:



Propriedades da classe de rotulagem	
Nome: Rótulo1	
Fonte	Formato
Fonte SansSerif	⊙ Tamanho fixo do texto 14,0000 ← Pixels ▼ no mundo ▼
	Ajustar na área do texto
Cor:	Usar halo:
·	Largura do halo: 3 🐳
Número do c	Expressão de rotulagem Verificar
	Adicionar
	Remover
🕑 Rotular feições dentro desta classe	
⊙ Todas as feições	
O Feições filtradas (SQL GDBMS)	
SQL: SELECT * FROM <nome camada<="" da="" td=""><td>&gt; WHERE ;</td></nome>	> WHERE ;
Estilo de fundo	Previsualização
(Prasleuzitorilo departes)	
	Aceitar

A primeira coisa que devemos definir é a expressão de rotulagem. Para isto clicamos no botão "..." da primeira linha da tabela de "Expressão de rotulagem". Na janela que se abre indicamos que queremos rotular pelo atributo "name", selecionando o campo e clicando em "Adicionar campo". Poderíamos complicar a expressão de rotulagem com tudo o que quiséssemos, mas neste caso utilizaremos unicamente o atributo "name" que usamos também na rotulagem básica.



Expressão	8
Campos id Aname ClaimedBy Words Shield Web GEOMETRY	Adicionar campo
Expressão —	
name	▲ ▼
	Aceitar Cancelar

Ao clicar em "Aceitar" vemos que a expressão já aparece na "Expressão de rotulagem":

Número do c	Expressão de rotulagem	Verificar
1	name	Adicionar
		Remover

Agora vamos utilizar uma opção não disponível na rotulagem básica, o halo. O halo pode ser útil em muitos casos para melhorar a visualização dos rótulos. Marcamos a opção "Usar halo" e selecionamos uma cor para o halo. Neste momento podemos selecionar outras características como o tipo, a cor e o tamanho da fonte.

Fonte	Formato
Fonte SansSerif 👻	⊙ Tamanho fixo do texto 14,0000 ♠ Pixels ▼ no mundo ▼
	⊖ Ajustar na área do texto
Cor:	Usar halo:
	Largura do halo: 3 🔹

Uma vez definidas as características da Rotulagem clicamos em "Aceitar". A janela é fechada e voltamos na de "Propriedades da camada/Rotulagem". Agora vamos entrar nas opções de "Colocação"; ao clicar no botão será aberta a seguinte janela:



Propriedades de colocação	8
Configuração do polígono	Sempre horizontal     Sempre reto
<ul> <li>Ajustar dentro do polígono</li> <li>Rótulos repetidos</li> <li>Remover rótulos duplicados</li> <li>Colocar apenas um rótulo por feição</li> <li>Colocar um rótulo para cada parte da feiç</li> </ul>	;ão
	Aceitar Cancelar

Selecionamos a opção "Eliminar rótulos repetidos" (experimentem com outras opções para ver a diferença) e aceitamos. Aplicamos a rotulagem e já temos o resultado que buscávamos.

Aprendendo SIG com Game of Thrones





Terminamos aqui este exercício, mas recomendamos que explorem as opções muito interessantes existentes, como a que permite rotular de forma diferente em função da escala de visualização. Lembramos também que as opções de rotulagem se alteram em função do tipo de geometrias da camada (pontos, linhas e polígonos).

### 2.12. Edição gráfica

Complementando um exercício anterior no qual havíamos tratado a edição de tabelas, neste veremos a **edição gráfica**. As ferramentas de edição gráfica permitem criar e editar dados vetoriais. A única coisa que devemos observar é que determinados formatos de dados são somente de leitura e não permitem a edição.

Para adicionar ou modificar elementos de uma camada é necessário que a camada esteja ativa e em modo de edição. Em função do tipo de camada a editar estarão disponíveis determinadas ferramentas (para pontos, linhas e/ou polígonos).

Estas ferramentas estão disponíveis a partir do menu "Camada" nos submenus "Remover", "Inserir" e "Modificar", do menu "Editar" e na barras de ícones correspondentes.



Como sempre comentamos, este é um curso básico de introdução aos SIG, mas se quiser conhecer em detalhe todas as ferramentas de edição recomendamos consultar o **manual do gvSIG Desktop**:

- Ferramentas de edição gráfica.
- Ferramentas para modificar elementos.
- <u>Ferramentas para inserir elementos</u>.
- <u>Ferramentas de ajuda ao desenho</u>. Nessa seção é especialmente interessante revisar a seção de "snapping" que cria entidades que se conectam entre si.
- Ferramentas de edição.

Feita esta breve introdução, vamos realizar a **nossa prática com os dados de Game** of Thrones.

Nosso exercício consistirá em criar uma camada nova na qual iremos adicionando as rotas ou viajes que seguem cada um dos protagonistas da saga. Nesse caso, desenharemos o caminho percorrido pelos irmãos Greyjoy de Pyke a Meereen passando por Volantis.

O primeiro passo será **criar uma nova camada** (no formato shapefile). Encontramos esta ferramenta no menu "Vista/Nova camada".

A interface irá guiando nossos passos para criar a nova camada:



Devemos selecionar "Criação de nova camada Shape" e clicar no botão "Próximo".

Arquivo de saída	

No próximo passo, "Arquivo de saída", indicamos o nome e o caminho onde será salva a nova camada (por exemplo podemos chamá-la "Routes"). Uma vez definido devemos clicar no botão "Próximo".



Nome	Tipo	Tamanho	Tipo de g	Dimensões	CRS	PK	Obrig.
GEOMETRY	Geometry	Não aplicável	SURF 🔻	GEOM2D	EPSG:4326		
			POINT				
			CURVE				
			SURFACE				
			MULTIPOINT				

Neste passo podemos definir o tipo de camada: Point (Pontos), Curve (Linhas), Surface (Polígonos) ou Multipoint (Multipontos). No nosso caso, por querermos representar rotas, necessitamos uma camada de linhas. Portanto, selecionamos o tipo de geometria "Curve".

Com o botão "Adicionar campo" podemos adicionar campos de atributos à nova camada. Adicionaremos um que chamaremos "Name", do tipo "String" (cadeia de texto) que servirá para identificar cada rota.

Definições de (	campos —									
Defina os campo	os									
Nome	Tipo	Tamanho	Tipo de g	Dimensões	CRS	PK	Obrig.			
GEOMETRY	Geometry	Não aplicável	CURVE	GEOM2D	EPSG:4326					
Name	String	20	Não aplic	Não aplic	Não apli					
Adicionar campo Apagar campo										

Se quisermos adicionar outros campos, podemos fazê-lo agora. Uma vez definida a tabela de atributos, clicamos no botão "Próximo".

Adicionar camada
🗹 Adicionar camada na Vista

Por último selecionamos a opção de adicionar a nova camada à Vista. Para terminar clicamos no botão "Finalizar". Já temos a nova camada em nossa Vista. Uma camada vazia, sem elementos, e que agora devemos começar a preencher de conteúdo.

Para facilitar o desenho da rota, como já vimos no exercício "Rotulagem", vamos rotular a camada "Locations", o que nos permitirá identificar facilmente os lugares pelos que passam o caminho que iremos desenhar: Pyke, Volantis e Meereen. Também podemos utilizar as <u>ferramentas de seleção</u> e o "<u>localizador por atributo</u>" para identificar estas localizações.



Em primeiro lugar vamos **tornar editável a nossa camada**. Com a camada ativa, podemos fazê-lo no menu "Camada/Iniciar edição" ou no menu contextual que aparece ao clicar com o botão secundário sobre a camada no TOC ou Tabela de conteúdos.



Quando uma camada está em edição seu nome altera para a cor vermelha:



Além disso, podemos ver que apareceram **novas barras de ferramentas** que permitem tanto desenhar novos elementos como editar os já existentes:

A última alteração na interface se situa na parte inferior da Vista, onde podemos expandir ou contrair uma barra de comandos:



Antes de começar o desenho do caminho devemos conhecer duas ajudas fundamentais ao desenho. Com a roda do mouse, movendo para frente e para trás, podemos alterar a escala de visualização. Com a roda do mouse clicada podemos deslocar-nos pela cartografia.

Para começar a desenhar a rota selecionamos a ferramenta "Desenhar polilinha":



secundário do mouse e no menu contextual que aparece selecionamos a opção



"Finalizar". Como vimos no exercício de "Edição de Tabelas" agora poderíamos editar seus atributos e colocar, por exemplo, "Greyjoy brothers" para identificar esta viajem.

Em seguida poderíamos adicionar novas rotas, cada uma das quais seria um novo elemento da camada. Neste caso paramos por aqui, portanto acessamos o menu "Camada/Terminar Edição".



O resultado será similar ao seguinte:

Vocês já estão preparados para praticar e conhecer em profundidade as demais ferramentas de edição! E também podem praticar as ferramentas que já vimos anteriormente, por exemplo adicionando como hyperlink uma imagem identificativa de cada rota.





#### 2.13. Geoprocessamento

As operações espaciais com dados geográficos para criar nova informação são conhecidos como **Geoprocessos**. Exemplos de geoprocessos são obter uma nova camada com as zonas de sobreposição entre duas camadas, uma camada que seja a área de influencia a uma determinada distância de outra camada, um mapa de densidade de pontos, etc.

O gvSIG Desktop conta com **mais de 350 geoprocessos**. Temos muitos algoritmos prontos para serem utilizados e ajudar-nos a analisar nossa informação espacial.

Na ajuda existe muita **documentação sobre geoprocessamento**; os links principais são:

- <u>Geoprocessamento</u>
- Caixa de ferramentas
- gvSIG geoprocessos. Camadas vetoriais.
- gvSIG geoprocessos. Camadas raster.
- gvSIG geoprocessos. Raster multiespectral.
- <u>Sextante</u>.
- <u>Modelador</u>.

A primeira coisa que precisamos saber é que acessamos as diferentes ferramentas de geoprocessamento através do menu "Ferramentas/Geoprocessamento/Caixa de ferramentas" ou através de seu ícone correspondente:

<u>ون</u>

© 2017 gvSIG



A partir da **caixa de ferramentas** poderemos realizar qualquer dos geoprocessos disponíveis no gvSIG Desktop. No nosso caso iremos aplicar dois geoprocessos diferentes.

Começaremos realizando uma **junção espacial** entre a camada "Locations" e a camada "Political". Se consultarmos a ajuda deste geoprocesso, aprendemos que ele faz o seguinte: "A junção espacial permite transferir os atributos de uma camada a outra baseando-se em uma característica espacial comum".



Se observarmos a imagem anterior, e imaginarmos que a camada de polígonos é "Political" e a de pontos "Locations" parece claro qual será o resultado: uma nova camada de pontos que conterá entre seus atributos os herdados da camada "Political". Vamos lá...

Abrimos a "caixa de ferramentas" e buscamos o geoprocesso de "Junção espacial". Se não soubermos onde se localiza podemos utilizar o buscador na parte inferior da janela, introduzindo uma parte do texto, como "junção".





Vamos utilizar o primeiro dos geoprocessos filtrados. Para executá-lo damos um duplo clique sobre ele ou clicamos sobre ele com o botão secundário do mouse e selecionamos a opção "Executar" no menu contextual que aparece. Aparecerá uma janela como a próxima:

Junção Espacial		8
Parâmetros \ Região de aná	lise \	
Camadas de entrada	Locations	<b>→</b>
Camada de revestimento	Political	
🗌 Feições selecionadas (Cam	nada de ent	trada)
🗌 Feições selecionadas (cam	ada de sob	preposição)
🗹 Usar o mais próximo		
Função resumo		
Junção Espacial [Vetorial]		[Salvar em arquivo temporário]
		Aceitar Cancelar i

Como "Camada de entrada" selecionamos "Locations". Como "Camada de revestimento" selecionamos "Political". Se tiver dúvidas de como funciona um geoprocesso, consulte a ajuda que está disponível clicando no botão de informação da parte inferior direita da janela do geoprocesso (além de estar disponível no manual).

Se não indicarmos que a camada seja salva, será gerada uma camada temporária (isto é, será perdida ao fecharmos o projeto). Portanto, se quisermos preservar a camada resultante devemos selecionar esta opção neste momento, ou posteriormente exportar a camada temporária para uma nova camada.

Ao clicar "Aceitar" a nova camada é criada e adicionada na nossa Vista. Ao abrirmos sua "Tabela de atributos" veremos que tem os campos da camada "Locations", mais os campos da camada "Political":

	Fabela de atributos: Junção Espacial 🛛 🖉 🗵																
1		id	name	size	confirmed	type	X	Y	Tipo	id_1	name_1	ClaimedBy	Words	Shield	Web	DIST	
1	1	1	King's L	5	1	City	19,078	3,9536	Cidade	11	Crownsl	Targaryen	Fire and	/home/e	http://g	0,0000	
	2	2	Hayford	3	0	Castle	18,802	4,4880	Castelo	11	Crownsl	Targaryen	Fire and	/home/e	http://g	0,0000	-
	3	3	Rosby	3	1	Castle	19,986	4,6211	Castelo	11	Crownsl	Targaryen	Fire and	/home/e	http://g	0,0000	
J		4	Old Cto	1	0	Other	20.200	E 0416	Outro	11	Crownol	Torgonion	Fire and	(homolo	http://a	0 0000	- 102

Agora vamos a fazer um segundo geoprocesso, esta vez sobre um grupo de elementos selecionados desta camada que acabamos de criar. O que queremos analisar é se a extensão de território de "Riverlands" tem uma lógica em relação às localizações que contém.



Primeiramente selecionaremos da camada "Junção espacial" os elementos cujo campo "name\_1" sejam iguais a "Riverlands". Se precisar de ajuda com esta parte, revise o exercício de "Ferramentas de seleção". O resultado da seleção deve ser similar ao da próxima imagem:



Agora abrimos novamente a "Caixa de ferramentas" e buscamos o geoprocesso "**Mínima envolvente convexa (Convex Hull)**":





A ajuda nos diz que este geoprocesso calcula a "Envolvente convexa", o polígono convexo de menor área que envolve todos os elementos vetoriais de uma "camada de entrada".



Executamos o geoprocesso e abrirá uma janela como a seguinte:

۲	Mínima envolvente convexa (Convex	Hull)	8
Pa	râmetros $ig angle$ Região de análise $ig angle$		_
	Entradas Camada vetorial Camada de entrada	Junção Espacial	
	Opções Feições selecionadas (Camada de en	✓	
	Saídas Mínima envolvente convexa (Convex H	[Salvar em arquivo temporário]	
		Aceitar Cancelar i	

Seleccionamos como "Camada de entrada" a de "Junção espacial" e tomemos o cuidado de que esteja marcada a opção "Feições selecionadas (Camada entrada)". Deste modo o geoprocesso será executado unicamente sobre os elementos selecionados. Ao clicar em "Aceitar" será criada a nova camada com o seguinte resultado onde vemos que a área é muito similar ao território do Reino de "Riverlands":





Depois de termos aprendido o procedimento para executar geoprocessos, somente nos resta experimentá-los...

#### **2.14.** Mapas

Neste penúltimo exercício do curso para aprender a bases dos Sistemas de Informação Geográfica através de exercícios práticos com dados de Game of Thrones vamos trabalhar com o **documento "Mapa"**.

Um documento Mapa é um conjunto de elementos de desenho de um mapa ou plano, organizados em uma página virtual, cujo **objetivo é sua saída gráfica** (impressão ou exportação para PDF). O que se vê no desenho é o que se obtém ao imprimir ou exportar o mapa ao mesmo tamanho de página definido. Em um Mapa podemos inserir dois tipos de elementos: Elementos cartográficos e de desenho.

Em nosso caso vamos **criar um mapa com a rota seguida pelos irmãos Greyjoy**, desenhado no exercício sobre "<u>Edição gráfica</u>".

Após abrirmos nosso projeto no gvSIG, devemos acessar a janela do "Gerenciador de projetos". Uma forma rápida é através do menu "Exibir/Gerenciador de projetos". Selecionamos o tipo de documento "Mapa" e clicamos no botão "Novo". Será aberta uma nova janela onde definiremos as características da página do Mapa.



🜖 Gerenciador de projetos	d X	🌖 Configurar página 📰	ь б <u>.</u> Х
Tipos de documentos			
<b>S</b>		Tamanho da página Largura:	A4  29,7 Altura: 21 Centímetros
Vista Tabela Mapa	Gráficos	Orientação:	⊙ Horizontal ○ Vertical
Mana		Resolução do resultado:	Normal: 300 pontos por polegada 🔹
Sem título	Novo Abrir Renomear Apagar Propriedades	✓ Inserir Vista	[Criar nova Vista] Sem título
Propriedades da sessão Nome da sessão: Sem título Salvo em: /home/eliazer/GISofThrones/C Data de criação: 03/10/2017	SoT_iDeaPlus.gvs Propriedades		Superior cm Esquerdo cm Inferior cm Direito cm Aceitar Cancelar

Neste caso selecionaremos um "Tamanho de página" "A4", com "Orientação" "Horizontal" e indicaremos que seja utilizada a Vista onde temos nossas camadas abertas em vez de "Criar nova Vista". Se tivermos mais de uma Vista em nosso projeto, aparecerá uma listagem com todas elas.

Será criado um novo mapa, no qual será inserida a Vista indicada e que ocupa toda a superfície da página:



Clicando sobre os "quadrados pretos" que aparecem nos cantos e pontos médios do retângulo que define a extensão da Vista podemos alterar o seu tamanho. Deste modo vamos definindo nosso desenho do mapa. Clicando sobre o elemento Vista inserido e arrastando podemos deslocá-lo. Redimensionamos a Vista inserida e a deslocamos, passando em seguida a adicionar outros elementos cartográficos.



A maioria dos elementos cartográficos estão intimamente ligados ao documento Vista, de modo que as alterações realizadas na Vista serão refletidas no mapa (mudanças de zoom, deslocamentos, modificação de legendas, organização de camadas, etc.). Estas ferramentas estão disponíveis no menu "Mapa/Inserir" e na barra de ícones correspondente.



Vamos começar inserindo a legenda. Esta ferramenta está disponível no menu "Mapa/Inserir/Legenda" ou através do seu ícone:

#### 1

A legenda sempre está associada com uma Vista inserida no Mapa e permite representar a simbologia das diferentes camadas dessa Vista. Após selecionarmos a ferramenta, devemos indicar o primeiro extremo do retângulo que define o espaço a ocupar pela legenda clicando sobre a área do Mapa no lugar desejado, e arrastrando até soltar no extremo oposto. Será mostrado um quadro de diálogo no qual poderemos definir as propriedades gráficas da legenda inserida:



Propriedade:	s do marco da legenda		8
Marco da Vista	FFrameView 0: Sem título	<ul> <li>✓ Routes</li> <li>✓ Locations</li> <li>✓ Wall</li> <li>✓ Political</li> </ul>	Graus:
Qualidade Aceitar	Apresentação 👻 Cancelar Fonte	<ul> <li>✓ Rivers</li> <li>✓ Landscape</li> <li>✓ Lakes</li> <li>✓ Islands</li> </ul>	•

Nesta janela podemos marcar quais camadas (e sua simbologia) queremos que apareçam na legenda.



Em seguida vamos inserir um símbolo de Norte. Esta ferramenta está disponível no menu "Mapa/Inserir/Norte" ou em seu ícone correspondente:

ð

Uma vez selecionada a ferramenta, indicaremos o primeiro extremo do retângulo que define o espaço a ser ocupado pelo símbolo do norte, clicando sobre a área do Mapa no lugar desejado e arrastrando até soltar no extremo oposto. Será mostrado um quadro de diálogo no qual poderemos definir as propriedades gráficas do norte inserido:





E o nosso Mapa terá o seguinte aspecto:



Para finalizar inseriremos um título com a ferramenta de "Inserir texto" (no menu Mapa/Inserir/Texto ou em seu ícone correspondente). O funcionamento é similar ao dos outros elementos, e neste caso o que indicaremos é o texto que queremos que apareça: "Greyjoy Brothers".





A partir daqui e para não alongar demasiadamente o exercício recomendamos que seja revisada a <u>documentação</u> relacionada com o documento Mapa e que experimentem inserir escalas gráficas, caixas, etc, bem como provar as ferramentas de ajuda ao desenho. Com um pouco de prática poderemos realizar mapas realmente bem desenhados.

Depois de terminarmos o nosso mapa podemos exportá-lo como PDF através do ícone:

#### ιų.

Já podemos enviar nosso arquivo PDF para todos os nossos contatos.

Como costumam dizer, a prática faz o mestre... sendo assim, já sabem...

#### 2.15. Instalação de complementos

Dedicaremos este último exercício ao "**Gerenciador de complementos**", uma ferramenta que todo usuário de gvSIG Desktop deveria conhecer.

O gerenciador de complementos é uma funcionalidade que permite personalizar o gvSIG, **instalando novas extensões**, quer sejam funcionais ou de outro tipo (bibliotecas de símbolos, por exemplo). É executado através do menu "Ferramentas/Gerenciador de complementos", embora também possamos acessá-lo durante o processo de instalação.

Graças ao "Gerenciador de complementos" podemos acessar, além dos plugins não instalados por padrão, a todas as novas ferramentas que são publicadas posteriormente.



Na janela que aparece, a primeira opção que devemos selecionar é a fonte de instalação dos complementos:



Os complementos **podem ter 3 origens**:

- O próprio binário de instalação. O arquivo de instalação que baixamos contém um grande número de complementos ou plugins, alguns dos quais não são instalados por padrão, mas estão disponíveis para sua instalação. Isto nos permite poder personalizar o gvSIG sem dispor de uma conexão com a internet.
- Instalação a partir de um arquivo. Podemos ter um arquivo com um conjunto de extensões prontas para serem instaladas no gvSIG.
- A partir de uma URL. Através de uma conexão com a Internet podemos acessar a todos os complementos disponíveis no servidor do gvSIG e instalar aqueles que necessitamos. A única diferença desta opção em relação a primeira é que pode ter ocorrido a publicação de complementos adicionais ou a atualização de complementos existentes depois da publicação da versão final do gvSIG.

Após selecionarmos a fonte de instalação, devemos clicar no botão "Próximo", e será apresentada uma listagem dos complementos disponíveis.

A interface do administrador de complementos se divide em 4 partes:



🜖 Gerenciador	de	complementos	88 88					r 5 🛛
Selecione os pa	co	too	<u> </u>			-		
		Filtro rápido	4	P	lestaurar filtros			
Todos	-	F		Nome	•	Vers	ão	Tipo
Addon Management		🗩 🙀	Add-o	ns manager		2.0.84-2150	plu	ugin 🔺
Chart		间 🙀	Attrib	ute editor		1.0.2-3	plu	ugin 🛞
Data-transforms			CRS: b	asic management	(Cresques bas	2.0.84-2267	plu	ugin 🛛
Database			CRS: b	asic management	(Proj4J based, j	2.0.84-2268	plu	ugin
Development			Defau	lt gvSIG's skin		2.0.84-2145	plu	Jgin
Dyschromatopsia	13		Derive	ed geometries		1.0.5-9	plu	ugin I
Formats		📄 🙀 📥	Docur	ment: Chart		1.0.0-SNAPSHOT	7-14 plu	ugin
Geoprocess		📁 🙀 🧡	Docur	ment: Layout docur	nent plugin, ver	2.0.42-61	plu	.igin
Impo sport			Docur	ment: Layout docur	nent support	2.0.23-37	plu	Jgin
Inte cation		📒 😪	Docur	ment: Table		2.0.84-112	plu	Jgin
Lab		📁 🙀	Export	t framework		2.0.84-2151	plu	.gin
Layout		🔲 🏫	Forma	ts: CSV file format	support	2.0.84-2268	plu	Jgin
Native preferences		📁 🏫	Forma	ts: DBF/SHP file for	mat support	2.0.84-2267	plu	ugin 🔰
OGC		🔲 🙀	Forma	ts: DGN file format	support	2.0.29-2086	plu	Jgin
Oracle	12	📁 🏫	Forma	ts: dwg file format	support (read	2.0.17-2084	plu	ugin 🔄
Portable View	133	<b>.</b>	Forma	ts: DXF file format	support	2.0.18-2074	plu	Jain 🎦
Raster		[						
Remote Services	32							
Symbology								
Symbols								
Table	-				,			
Categorías								
Tipos	-							
npos	_	l						!
			[	< Anterior	Siguiente	> Terr	ninar	Cancelar

- 1. Listagem dos complementos disponíveis. É indicado o nome do complemento, a versão e o tipo. As caixas de verificação permitem diferenciar entre os complementos já instalados (cor verde) e os disponíveis (cor branca). Pode ser interessante revisar o <u>significado de cada um dos ícones</u>.
- 2. Área de informação referente ao complemento selecionado em "1".
- 3. Área que mostra as "Categorias" e os "Tipos" em que se classificam os complementos. Clicando nos botões de "Categorias" e "Tipos" são atualizadas as informações desta coluna. Ao selecionar uma categoria ou tipo da listagem é executado um filtro que mostrará em "1" apenas os complementos relacionados com essa categoria ou tipo.
- 4. Filtro rápido. Permite realizar um filtro a partir de uma cadeia de texto que o usuário introduza.

Em nosso caso vamos instalar uma nova biblioteca de símbolos. Para isto clicaremos na categoria "Symbols", filtrando entre os plugins que são "bibliotecas de símbolos":



Todos	•	
3D		
Addon Management		
Catastro		
Chart		
Data-transforms		
Database		
Development		
Dyschromatopsia		
Formats		
Geoprocess		
Import And Export		
Internationalization		
Labeling		
Layout		
Native preferences		
OGC		
Portable View		
Raster		
Remote Services		
Symbology		
Symbols	•	

<b>^</b>		Nome	Versão	Tipo
		Symbols: AIGA	1.0.0-1	symbols
		Symbols: Classificação e Codificação Bra	0.0.3-0	symbols
	숦	Symbols: Collective Mapping	1.0.0-1	symbols
	숦	Symbols: Colors	1.0.0-1	symbols
	숦	Symbols: Commerce	1.0.0-0	symbols
	숦	Symbols: Crime Mapping Symbology (CMS)	1.0.0-2	symbols
	숦	Symbols: Emergency	1.0.0-2	symbols
	숦	Symbols: Emojis	1.0.0-1	symbols
	<b>2</b>	Symbols: Forestry	1.0.0-2	symbols
	<b>2</b>	Symbols: G-Maps	0.0.1-2	symbols
		Symbols: Geology	1.0.0-1	symbols
	숦	Symbols: INSPIRE themes	1.0.0-2	symbols
	숦	Symbols: ISO 7010	1.0.0-1	symbols
	숦	Symbols: Japanese	0.0.1-2	symbols
	숦	Symbols: Military-APP6	0.0.1-1	symbols
	<u> </u>	Symbols: Navigational	1.0.0-1	symbols

#### Em seguida marcamos a biblioteca "G-Maps":

	÷	Symbols: Numbers	1.0.0-2	symbols
	숦	Symbols: Navigational	1.0.0-1	symbols
	숦	Symbols: Military-APP6	0.0.1-1	symbols
	숦	Symbols: Japanese	0.0.1-2	symbols
	숦	Symbols: INSPIRE themes	1.0.0-2	symbols
	숦	Symbols: Geology	1.0.0-1	symbols
$\checkmark$	숦	Symbols: G-Maps	0.0.1-2	symbols
$\square$	X	symbols: Forestry	1.0.0-2	symbols

# Symbols: G-Maps

Symbology based on the used by the Google Maps. The origin of the point symbols is "Map Icons Collection": http://mapicons.nicolasmollet.com/ The line and fill symbols have been made manually, with characteristics similar to the G.Maps.

Clicamos no botão "Próximo" e, terminada a instalação, no botão "Finalizar". Uma mensagem indicará que é necessário reiniciar (no caso de instalar plugins funcionais isso é necessário, mas não quando instalamos bibliotecas de símbolos).

Agora vamos alterar a simbologia de alguma das nossas camadas, por exemplo "Locations", e veremos os novos símbolos já estão disponíveis:





Podemos visualizar as bibliotecas de símbolos disponíveis na documentação.

E com este último exercício **acabamos este atípico curso de introdução aos SIG**. Esperamos que tenha servido para o aprendizado e, além disso, o resultado tenha sido tão divertido como foi para nós fazê-lo.

A partir daqui você já está preparado para se aprofundar na aplicação e ir descobrindo todo seu potencial. Um último conselho: **utilize as lista de usuários** para esclarecer qualquer dúvida ou para comunicar-nos qualquer problema que tenham encontrado:

http://www.gvsig.com/es/comunidad/listas-de-correo

E lembrem-se: gvSIG is coming!



# **3 EXTRA: MATERIAL ADICIONAL**

Após terminar o curso você pode querer continuar se aprofundando no uso do gvSIG Desktop. Listamos em seguida uma série de links que te ajudarão a converterse em um expert no uso de um SIG.

### **3.1. Para usuários...**

- Aprenda SIG em meia hora: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/02/necesitas-media-hora-para-aprender-gvsig-desktop/</u>
- Geoprocessamento vetorial: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/21/aprende-los-</u> secretos-del-geoprocesamiento-vectorial-en-gvsig-con-este-video-tutorial/
- Geoprocessamento raster: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/23/aprende-a-</u> <u>trabajar-con-modelos-digitales-del-terreno-y-geoprocesamiento-raster-con-</u> <u>este-video-tutorial/</u>
- 3D: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/31/video-tutorial-para-aprender-3d-en-gvsig-desktop/</u>
- Gráficos: <u>https://blog.gvsig.org/2017/07/11/crear-graficas-en-gvsig-desktop-video-tutorial-disponible/</u>
- Criar camadas de eventos: <u>https://blog.gvsig.org/2017/06/22/tutorial-para-aprender-a-crear-capas-de-eventos-en-gvsig-desktop/</u>
- Criar Hiperlynks: <a href="https://blog.gvsig.org/2017/06/29/video-tutorial-para-aprender-a-crear-hiperenlaces-con-gvsig-desktop/">https://blog.gvsig.org/2017/06/29/video-tutorial-para-aprender-a-crear-hiperenlaces-con-gvsig-desktop/</a>
- Simbologia: <u>https://blog.gvsig.org/2017/06/01/video-tutorial-para-aprender-las-herramientas-de-simbologia-en-gvsig-desktop/</u>
- Aprenda a criar um mapa temático: <u>https://blog.gvsig.org/2017/07/06/video-tutorial-para-aprender-a-crear-un-mapa-tematico-con-gvsig/</u>

#### 3.2. Para começar a desenvolver...

- Scripting em meia hora: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/07/aprende-a-programar-en-gvsig-en-media-hora/</u>
- Interfaces visuais, criar novos geoprocessos e documentação: https://blog.gvsig.org/2017/06/15/nuevos-video-tutoriales-de-scripting-engvsig-desktop-trabajar-con-interfaces-visuales-crear-nuevos-geoprocesos-ydocumentacion/



# **3.3. Geoestatística...**

- Geoestatística: <u>https://blog.gvsig.org/2017/03/15/disponible-video-tutorial-para-aprender-geoestadistica-con-gvsig/n-gvsig/</u>
- Casos práticos de Geoestatística com gvSIG Desktop e R: <u>https://blog.gvsig.org/2017/06/20/disponible-tutorial-de-casos-practicos-de-geoestadistica-con-gvsig-desktop-y-r/</u>