

## Projeto – Aldeias e locais históricos de Portugal

Obtenção de latitude e longitude de um local.

A **Leaflet** é uma biblioteca JavaScript que permite integrar mapas interativos numa página Web; é uma biblioteca **leve e rápida** (tamanho de apenas 42KB), **responsiva** (adaptável a diferentes tamanhos de ecrã - boa experiência em dispositivos móveis e desktops), **extensível** (permite a adição de diversos plugins para funcionalidades adicionais, como mapas em 3D) e que funciona em todos os browsers.

Para a inclusão de um mapa devem ser utilizados os ficheiros **leaflet.css**

(<https://unpkg.com/leaflet@1.7.1/dist/leaflet.css>) e leaflet.js

(<https://unpkg.com/leaflet@1.7.1/dist/leaflet.js>);

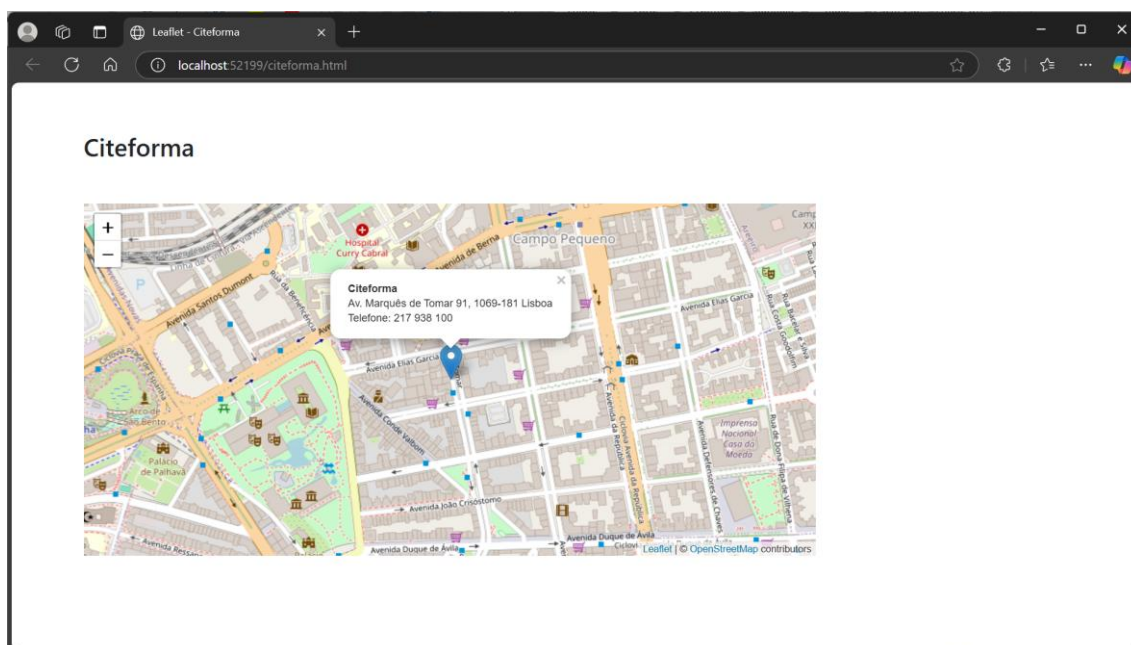
Exemplo de criação de um mapa, centrado e com um popup no Citeforma

```
<head>
  <title>Leaflet - Citeforma</title>
  <link rel="stylesheet" href="https://unpkg.com/leaflet@1.7.1/dist/leaflet.css" />
  <style>
    #mapid {
      height: 400px;
      width: 100%;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h3 class="mt-2">Citeforma</h3>
  <div id="mapid" class="mt-5"></div>

  <script src="https://unpkg.com/leaflet@1.7.1/dist/leaflet.js"></script>
  <script>
    // inicializar o mapa centrado no Citeforma
    var map = L.map('mapid').setView(
      [38.738167592413234, -9.149935841587647], 16);

    L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
      attribution: '&copy; <a
href="https://www.openstreetmap.org/copyright">OpenStreetMap</a> contributors'
    }).addTo(map);

    // adicionar marcador com popup
    L.marker([38.738167592413234, -9.149935841587647]).addTo(map)
      .bindPopup('<b>Citeforma</b><br>Av. Marquês de Tomar 91, 1069-181
Lisboa<br>Telefone: 217 938 100')
      .openPopup();
  </script>
</body>
```



Adicione ao Web Form **criarLocal.aspx** uma DIV na qual será mostrado um mapa que permita obter a latitude/longitude do local e dois controlos do tipo **asp:HiddenField** (para guardar os valores referentes ao ponto selecionado);

```
<tr style="height: 600px; vertical-align: middle;">
  <td style="width: 150px;"></td>
  <td colspan="3" style="text-align: center;">
    <div id="map" style="width: 90%; height: 560px"></div>
    <asp:HiddenField ID="latitude" runat="server" />
    <asp:HiddenField ID="longitude" runat="server" />
  </td>
</tr>
```

Para a inclusão do mapa considere o script abaixo (a colocar no final da página);

```
<script>
  let mapOptions = {
    center: [39.69484, - 8.13031],
    zoom: 6
  }

  let map = new L.map('map', mapOptions);

  let layer = new L.TileLayer('http://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png');
  map.addLayer(layer);

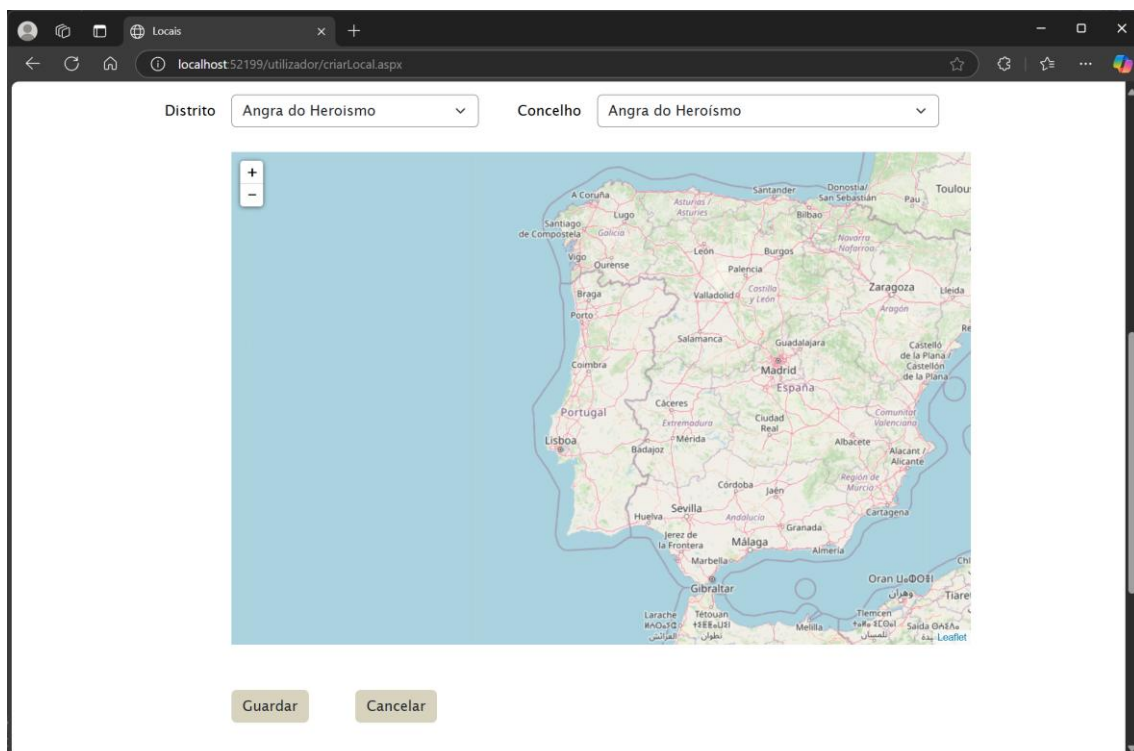
  let marker = null;
  map.on('click', (event) => {

    if (marker !== null) {
      map.removeLayer(marker);
    }

    marker = L.marker([event.latlng.lat, event.latlng.lng]).addTo(map);

    //colocar nos HiddenField os valores da latitude/longitude
    document.getElementById('latitude').value = event.latlng.lat;
    document.getElementById('longitude').value = event.latlng.lng;

  })
</script>
```



Modifique o código do evento Click do controlo Guardar, de forma a incluir os valores da latitude e longitude na query de inserção de dados na tabela **Local**;

```
protected void buttonGuardarLocal_Click(object sender, EventArgs e)
{
    SqlCommand command = new SqlCommand();
    command.Connection = connection;
    //definição do Stored Procedure que cria o registo na base de dados
    command.CommandText = "LocalCriar";
    command.CommandType = CommandType.StoredProcedure;
    //definição dos valores a inserir na tabela
    command.Parameters.AddWithValue("@nome", textNome.Text);
    command.Parameters.AddWithValue("@descricao", textDescricao.Text);
    if (textMorada.Text == "")
        command.Parameters.AddWithValue("@morada", DBNull.Value);
    else
        command.Parameters.AddWithValue("@morada", textMorada.Text);
    command.Parameters.AddWithValue("@localidade", textLocalidade.Text);
    command.Parameters.AddWithValue("@concelho", listConcelho.SelectedValue);
    command.Parameters.AddWithValue("@utilizador", Session["id_utilizador"]);

    //obter latitude e longitude dos HiddenField
    command.Parameters.AddWithValue("@latitude", latitude.Value);
    command.Parameters.AddWithValue("@longitude", longitude.Value);

    connection.Open();
    //guardar em ViewState o ID atribuido ao local
    ViewState["idLocal"] = command.ExecuteScalar();
    //ativar botão Guardar foto
    buttonGuardarFoto.Enabled = true;
    connection.Close();
}
```

Adicione ao Web Form **local.aspx** uma DIV que permita mostrar o mapa do local;

```
<div class="container d-flex justify-content-center my-5">
    <div class="col-9">
        <div id="map" style="height: 400px" class="w-100"></div>
    </div>
</div>
```

Na classe associada ao Web Form, crie três propriedades que permitam guardar o nome, latitude e longitude do local;

```
public partial class local : System.Web.UI.Page
{
    public string Latitude { get; set; }
    public string Longitude { get; set; }
    public string Nome { get; set; }
}
```

No evento **Load** modifique a query de obtenção de dados do local, de forma a incluir a latitude e a longitude; os valores obtidos deverão ser colocados nas propriedades definidas acima;

```
query = "SELECT L.Nome, L.Descricao, L.Localidade, C.Nome 'Concelho', D.Nome 'Distrito', " +
        "L.Latitude, L.Longitude " +
        "FROM Local L JOIN Concelho C ON L.Concelho = C.Id " +
        "JOIN Distrito D ON C.Distrito = D.Id WHERE L.Id = @id";

using (SqlCommand commandDados = new SqlCommand(query, connection))
{
    commandDados.Parameters.AddWithValue("@id", Request.QueryString["id"]);
    connection.Open();
    SqlDataReader reader = commandDados.ExecuteReader();
    while (reader.Read())
    {
        nomeLocal.Text = reader.GetString(0);
        descricao.Text = reader.GetString(1);
        localizacao.Text = $"{reader.GetString(2)} " +
            $"{reader.GetString(3)} | {reader.GetString(4)}";

        Nome = reader[0].ToString();
        Latitude = reader[5].ToString();
        Longitude = reader[6].ToString();
    }
    reader.Close();
}
```

No ficheiro **local.aspx**, após a definição do conteúdo da página, adicione o script abaixo que permite centrar o mapa na latitude/longitude referente ao local;

```
<script>
    //obter valores das propriedades definidos no evento Load
    //com os valores lidos da tabela
    var lat = parseFloat('<%= Latitude %>');
    var lng = parseFloat('<%= Longitude %>');
    var nome = '<%= Nome %>';

    //centrar mapa nas coordenadas do local
    var map = L.map('map').setView([lat, lng], 11);
    L.tileLayer('https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png', {
        maxZoom: 15
    }).addTo(map);

    //adicionar popup no local
    L.marker([lat, lng]).addTo(map)
        .bindPopup(nome)
        .openPopup();

</script>
```