

*Contributo para o estudo e conservação da espécie Galinha-  
d'água (*Gallinula chloropus* Linnaeus, 1758)*



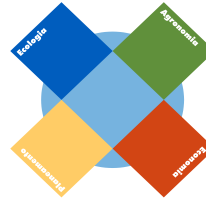
©João Meneses

**Mariana dos Reis Brito**

**Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza**

Angra do Heroísmo

2012



**Universidade dos Açores**  
**Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza**  
Departamento de Ciências Agrárias

**Contributo para o estudo e conservação da espécie Galinha-d'água**  
***Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)**

Dissertação apresentada na Universidade dos Açores para obtenção do grau de Mestre em Gestão e Conservação da Natureza

**ORIENTADORES:**

Professor Doutor Rui Bento Elias

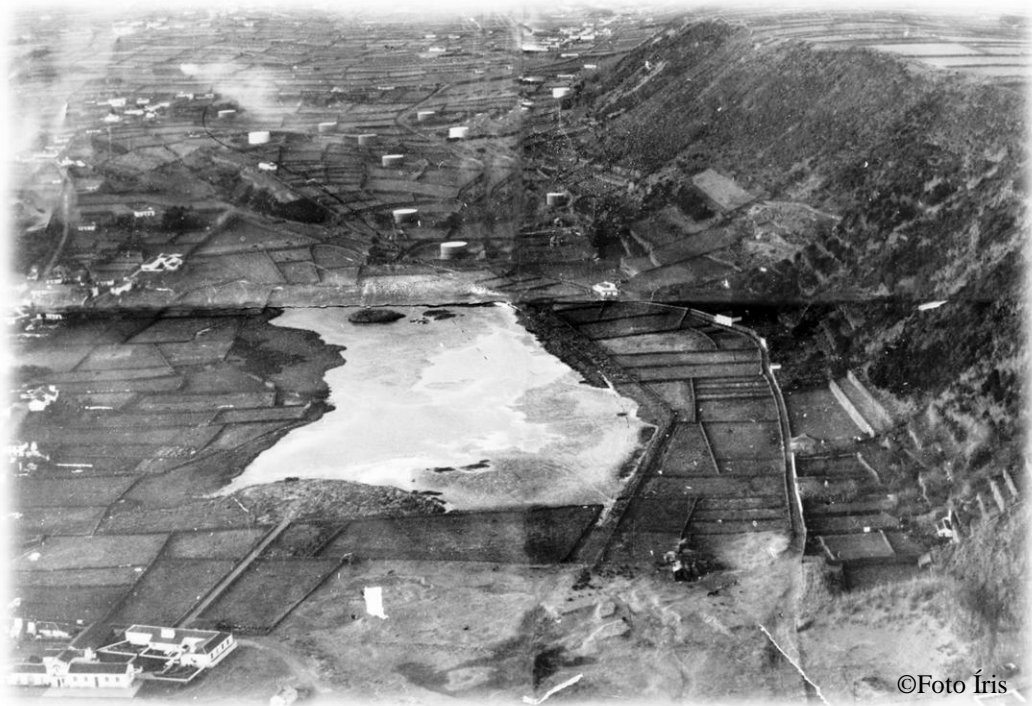
Carlos António Candeias Pereira



**Tese realizada por:** Mariana dos Reis Brito

Angra do Heroísmo

2012



©Foto Íris

*...onde os giestais em flôr aromatizam e enfeitam,  
um lago formado das águas  
que das alturas correm para o mar,  
separado dele por uma serra de areias  
coroada de canaviais;  
e, a meio do lago, um ilheu arborizado,  
vivenda de pássaros, onde as galinhas de água,  
de ouvideiras brancas, se escondem e animham  
e os patos grasnam,  
arrastando-se vagarosos por sobre as águas estagnadas  
em cujo fundo lodoso se agitam  
as itoses ligeiras, de cor escura,  
descendência inofensiva de cobras*

*(Prosa poética de Gervásio Lima-retirada de Melo, 1994)*

## **Resumo:**

A galinha-d'água é uma espécie cosmopolita, de distribuição muito ampla, encontrando-se distribuída por toda a Europa e arquipélagos da Macaronésia. É uma espécie considerada residente nos Açores, ocorrendo em apenas quatro ilhas deste arquipélago, São Miguel, Santa Maria, Flores e Terceira.

Os objectivos do presente trabalho consistiram na determinação dos locais de ocorrência desta espécie na ilha Terceira, conhecer as flutuações sazonais na abundância populacional, caracterizar os seus locais de nidificação bem como os seus habitats de forma a determinar as tipologias de habitat utilizadas, verificar as principais ameaças à sobrevivência da espécie e gerar um conjunto de medidas de gestão que permitam melhorar o estado de conservação da espécie e dos seus habitats.

Durante quase dois anos foram efectuados censos semanais no Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal para contabilizar o número de indivíduos da espécie em estudo e ninhos. De agosto de 2010 a Agosto de 2011 foram efectuadas monitorizações mensais a outras sete lagoas para verificar a existência/ausência da espécie em estudo. Ao longo das monitorizações foram recolhidos dados relativos aos factores que poderiam influenciar de alguma forma a sua existência/ausência nessas lagoas e para poder comparar com os locais onde a galinha-d'água nidificar. Os dados recolhidos foram o tipo de vegetação, perturbações, elementos estruturantes da lagoa, altitude, pH, oxigénio e temperatura da água. Através do site do CLIMAAT, foram retirados de cada lagoa dados relativos à precipitação total, temperatura mínima, máxima e média.

O tratamento dos dados recolhidos dos census foi efectuado através da realização de médias aritméticas, dos quais se conclui que no Paul da Praia da Vitória podem ser observados mais indivíduos, facto que poderá ser explicado por parecer que na Lagoa do Ginjal existir apenas um casal e pela destruição de possíveis locais de nidificação. Também se verificou que o tempo de realização das posturas se inicia mais cedo no Paul da Praia da Vitória, no mês de Abril e, por consequência o nascimento das crias também ocorre mais cedo. A observação de juvenis pode ser efectuada durante mais tempo no Paul da Praia da Vitória entre o período de Junho a Outubro, facto que poderá ser explicado por os juvenis na Lagoa do Ginjal tenderem a dispersar. Das

monitorizações mensais efectuadas a outras sete lagoas, conclui-se que a galinha-d'água não existia nestas zonas húmidas.

Para o tratamento de dados das perturbações detectadas para cada lagoa foi calculado um índice de perturbação, do qual se concluiu que as perturbações detectadas não influenciam a existência da espécie, uma vez que os índices de perturbação das lagoas onde se verificou a ausência da galinha-d'água são iguais ou menores que as zonas húmidas onde esta nidifica. Relativamente à cobertura de vegetação estruturante também se verificou que todas as lagoas monitorizadas possuíam vegetação propícia à alimentação, descanso e nidificação da espécie, pelo que se concluiu que este factor não explicava a ausência da espécie em estudo nas zonas húmidas monitorizadas mensalmente.

No que concerne aos factores climáticos e ambientais, foi realizada uma análise de *cluster* para determinar as semelhanças entre as lagoas. Desta análise resultaram três grupos, um relativo às lagoas de baixa altitude, Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal, onde a galinha-d'água nidifica na ilha, tendo como factores de semelhança valores de precipitação total mais baixos e temperatura da água e temperatura do ar mais elevadas que as restantes lagoas monitorizadas, outro relativo às lagoas e altitudes intermédias, seis das sete lagoas monitorizadas mensalmente para verificar a existência da espécie em estudo, e um terceiro grupo que inclui apenas uma lagoa que se destaca pela altitude mais elevada e pH mais ácido.

Perante os resultados obtidos seria prudente tomar algumas medidas de gestão para manter as condições necessárias à existência desta espécie, nas duas zonas húmidas onde a espécie em estudo permanece, sobretudo na Lagoa do Ginjal, onde o pastoreio marginal destrói possíveis locais de nidificação e pela intensidade da caça nesta zona.

**Palavras-chave:**

- Zonas húmidas; - Conservação;
- *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758)

## **Abstract:**

The Common Moorhen is a cosmopolitan species of large distribution, being distributed all over Europe and the Macaronesian archipelagos. It is a kind of species considered resident in the Azores that can only be found in four islands of this archipelago: São Miguel, Santa Maria, Flores and Terceira.

The goals of this research consisted in defining the places of occurrence of this species on Terceira island, knowing the seasonal fluctuations in population quantity, characterizing its places of breeding as well as its habitats in order to determine the typology of common habitats, verifying the main threats to the species surviving and to create a group of managing measures which contribute to improve the species preservation as well as the preservation of its habitats.

Throughout almost two years, weekly censuses were made in a place called *Paul da Praia da Vitória* and in *Lagoa do Ginjal* to count the numbers of individuals of the species in analysis and its nests. From August of 2010 to August of 2011 were effectuated monthly observations to other seven lagoons to verify the existence/absence of the species in analysis. During the observations some data were gathered in order to define the factors that could somehow influence its existence/absence in those lagoons and also to compare to the places where the common moorhen makes its nests. The collected data were based on the type of vegetation, disturbs, structural elements of the lagoon, altitude, pH, oxygen and water temperature. Through the site of CLIMAAT, it was researched some data related to total precipitation, minimal, maximum and average temperature.

The analysis of the collected censuses data was done through arithmetical studies, from which one may conclude that in *Paul da Praia da Vitória* more individuals can be observed. This may be explained by the fact that in *Lagoa do Ginjal* seems to exist only one couple and also by the fact the some possible breeding places have been destroyed.

It was also verified that the breeding period starts earlier in *Paul da Praia da Vitória*, in the month of April, and thus the breeding births also occur earlier. The observation of young animals can be effectuated longer in *Paul da Praia da Vitória* between the periods of June to October. This fact may be explained due to the dispersion of young

animals in *Lagoa do Ginjal*. According to monthly observations effectuated in other seven lagoons one may conclude that the common moorhen did not exist in those wet places.

An index of perturbation was calculated for the analysis of perturbation data observed in each lagoon, from which one may conclude that the perturbations observed do not influence the existence of the species due to the fact that the lagoons perturbation indices where it was confirmed the absence of the common moorhen are equal or inferior in relation to the wet places where this species breeds. Concerning the structuring vegetal cover it was also verified that in all the observed lagoons there are suitable vegetation for the species feeding, resting and breeding. Thus it may be concluded that this factor does not explain the absence of the studying species in the wet places monthly observed.

In which concerns the climate and environmental factors, it was made an analysis of the *cluster* to determine the similarities of the lagoons. Three groups have resulted from this analysis: one is related to the low altitude lagoons, *Paul da Praia da Vitória* and *Lagoa do Ginjal*, where the common moorhen breeds on the island, having as similar factors the values of total lower precipitation and water temperature as well as higher air temperature in comparison to the other observed lagoons; another one is related to the lagoons and intermediate altitudes, six of the seven monthly observed lagoons to verify the existence of the species in analysis; and a third group that includes only one lagoon which has a higher altitude and more acid pH.

According to the obtained results it would be prudent to take some controlling measures in order to maintain the necessary conditions to the species existence in the two wet places where the analyzed species appears, especially in *Lagoa do Ginjal*, where the cattle raising around the lagoon destroys possible places for the species breeding as well as the intensity of hunting in that zone.

Key-words:

- Wetlands; -Conservation;
- Common moorhen

## **Agradecimentos:**

A realização deste estudo só foi possível devido ao contributo, apoio e cooperação de muitas pessoas que, com grande dedicação, aceitaram colaborar no mesmo. Assim, com gratidão e apreço gostaria de expressar os meus sinceros agradecimentos:

Ao Dr. Tomás Dentinho, coordenador do mestrado em gestão e conservação da natureza, por ter autorizado a realização deste estudo e pelo fornecimento de sugestões fundamentais à sua execução.

Ao Dr. Rui Elias, orientador deste estudo, pela sua dedicação, disponibilidade e apoio na realização de toda a parte teórica decorrente deste estudo.

Ao Carlos Pereira, coorientador deste estudo, pela sua dedicação, disponibilidade e apoio na realização deste estudo e por ter contribuído com todo o seu conhecimento e experiência para que crescesse a minha paixão pelas aves.

À Mestre Cecília Melo pela amizade, incentivo, disponibilidade e apoio neste estudo, tendo sido o seu contributo fundamental para a sua realização.

À Câmara Municipal da Praia da Vitória pela cedência de alguns dados de campo que contribuíram para a realização deste estudo.

Aos observadores de aves, Sofia Goulart e Ruben Coelho que contribuíram com as suas observações para este trabalho.

À Mestre Madail Ávila, pela sua amizade, paciência e pelo grande incentivo para a realização deste estudo.

À Mestre Maria Rita Costa, pela sua amizade e grande incentivo para a realização deste estudo.

À dr<sup>a</sup> Isabel Silva, pela sua amizade, disponibilidade e grande incentivo para a realização deste estudo.

Ao meu namorado, pelo amor, incentivo e apoio que me deu ao longo da realização deste estudo, acompanhando-me sempre em todo o trabalho de campo realizado.

Aos meus pais pelo incentivo e apoio que me deram na realização deste estudo como em todas as etapas que percorri ao longo dos meus 28 anos.

Um agradecimento muito especial à minha avó materna, Maria Laura Reis, por nunca ter deixado de acreditar que era capaz.

# Índice Geral

Resumo	4
<i>Abstract</i>	6
Agradecimentos	8
Índice Geral	10
Índice de figuras	12
Índice de quadros	14
<b>1. Introdução Geral</b>	16
<b>2. Aspectos da Biologia da espécie <i>Gallinula Chloropus</i> (Galinha-d'água)</b>	20
2.1. Taxonomia e Distribuição	20
2.2. Caracterização morfológica	23
2.3. Fenologia migratória	26
2.4. Habitat	28
2.5. Alimentação	28
2.6. Reprodução	29
2.7. Comportamentos	32
2.8. Estatuto legal e de Conservação	34
<b>3. Enquadramento Histórico da Galinha-d'água nos Açores</b>	35
<b>4. Área de Estudo</b>	39
4.1. Arquipélago dos Açores/Ilha Terceira	39
4.2. Zonas Húmidas da ilha Terceira	41
4.3. Lagoas monitorizadas	43
<b>5. Metodologia</b>	46
5.1. Critérios de selecção das zonas húmidas monitorizadas	46
5.2. Caracterização das lagoas monitorizadas	47
5.2.1. Tipologia das zonas húmidas	48
5.2.2. Parâmetros florísticos	48
5.2.3. Parâmetros climáticos e ambientais	49
5.2.4. Ameaças	49
5.2.5. Potencialidades	50
5.3. Método de contagem dos indivíduos	50
5.4. Registo de indícios de reprodução	52

5.5. Tratamento de dados	53
<b>6. Resultados e discussão</b>	<b>54</b>
6.1. Caracterização das Zonas Húmidas monitorizadas	54
6.2. Dinâmica Populacional da galinha-d'água	66
6.2.1. Distribuição e Ocorrência	66
6.2.2. Reprodução	69
6.2.3. Potencialidade do Paul da Praia da Vitória e da Lagoa do Ginjal enquanto habitats propícios para a observação de aves	77
6.3. Medidas de Gestão e Conservação em prol da espécie galinha-d'água	79
<b>7. Conclusões</b>	<b>82</b>
<b>8. Referências</b>	<b>84</b>
8.1. Referências bibliográficas	84
8.2. Referências electrónicas	88
<b>Anexos:</b>	
Anexo I: Ficha de Campo	89
Anexo II: Pré-teste para averiguar o melhor horário para realizar as observações	90
Anexo III: Solicitação à Câmara Municipal para utilizar dados da monitorização do Paul da Praia da Vitória	91
Anexo IV: Autorização Da Câmara Municipal da Praia da Vitória para utilizar os dados da monitorização do Paul da Praia da Vitória	92
Anexo V: Listagem de espécies de avifauna observadas no Paul da Praia da Vitória ao longo dos anos	93
Anexo VI: Listagem de espécies de avifauna observadas na Lagoa do Ginjal ao longo dos anos	96

## Índice de Figuras:

<b>Figura 1:</b> Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória	20
<b>Figura 2:</b> Distribuição da Galinha-d'água na Europa	22
<b>Figura 3:</b> Distribuição da Galinha-d'água nos Açores	23
<b>Figura 4:</b> Indivíduo adulto da espécie Galinha-d'água	24
<b>Figura 5:</b> Cria da espécie Galinha-d'água	25
<b>Figura 6:</b> Juvenil da espécie Galinha-d'água	25
<b>Figura 7:</b> Estimativa da população da espécie Galinha-d'água na Europa	26
<b>Figura 8:</b> Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal	30
<b>Figura 9:</b> Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal	30
<b>Figura 10:</b> Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal	30
<b>Figura 11:</b> Ninho de Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória	31
<b>Figura 12:</b> Comportamentos de locomoção da Galinha-d'água. A: Saltar; B: Voos longos; C: Voos curtos; D: Natação lenta; E: Natação rápida	32
<b>Figura 13:</b> Cortejar da Galinha-d'água	33
<b>Figura 14:</b> Movimento da cauda da Galinha-d'água	33
<b>Figura 15:</b> Comportamento de início da relação sexual da Galinha-d'água	33
<b>Figura 16:</b> Comportamento de saudação às crias da Galinha-d'água	33
<b>Figura 17:</b> Mapa da Ilha Terceira, Açores	40
<b>Figura 18:</b> Paul da Praia da Vitória	44
<b>Figura 19:</b> Lagoa do Ginjal	44
<b>Figura 20:</b> Alagadiços 1	44
<b>Figura 21:</b> Alagadiços 2	44
<b>Figura 22:</b> Lagoa do Negro	44
<b>Figura 23:</b> Lagoa do Vale Fundo	44
<b>Figura 24:</b> Lagoa Pico da Bagacina	45
<b>Figura 25:</b> Lagoa do Cerro	45
<b>Figura 26:</b> Lagoa da Falca	45
<b>Figura 27:</b> Lagoa do Pico do Pedreiro	45
<b>Figura 28:</b> Lagoa do Junco	45
<b>Figura 29:</b> Mapa da ilha Terceira com a localização das lagoas monitorizadas	46
<b>Figura 30:</b> Mapa do Paul da Praia da Vitória com os pontos onde foram efectuadas as observações	52
<b>Figura 31:</b> Fotografia da Lagoa do Ginjal com os pontos onde foram efectuadas as observações	52
<b>Figura 32:</b> Paul da Praia da Vitória	54
<b>Figura 33:</b> Lagoa do Ginjal	55
<b>Figura 34:</b> Lagoa do Negro	55
<b>Figura 35:</b> Lagoa do Vale Fundo	56
<b>Figura 36:</b> Lagoa do Pico do Pedreiro	56
<b>Figura 37:</b> Alagadiços 1	57
<b>Figura 38:</b> Alagadiços 2	57
<b>Figura 39:</b> Lagoa do Pico da Bagacina	58
<b>Figura 40:</b> Lagoa do Cerro	59
<b>Figura 41:</b> Lagoa da Falca	59
<b>Figura 42:</b> Análise de semelhanças das nove lagoas monitorizadas a partir de uma matriz com sete factores ambientais	60
<b>Figura 43:</b> Altitude das lagoas monitorizadas	61
<b>Figura 44:</b> Valores de precipitação total das lagoas monitorizadas	62

<b>Figura 45:</b> Valores de temperatura mínima do ar nas lagoas monitorizadas	62
<b>Figura 46:</b> Valores de temperatura máxima do ar nas lagoas monitorizadas	63
<b>Figura 47:</b> Valores de temperatura média do ar nas lagoas monitorizadas	63
<b>Figura 48:</b> Valores de oxigénio dissolvido das lagoas monitorizadas	64
<b>Figura 49:</b> Valores de pH das lagoas monitorizadas	64
<b>Figura 50:</b> Valores de temperatura da água das lagoas monitorizadas	65
<b>Figura 51:</b> Índice de perturbação das lagoas monitorizadas	65
<b>Figura 52:</b> Número médio de indivíduos adultos registados na Lagoa do Junco	66
<b>Figura 53:</b> Número médio de indivíduos adultos no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.	67
<b>Figura 54:</b> Número médio de indivíduos adultos na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011	68
<b>Figura 55:</b> Localização dos ninhos no Paul da Praia da Vitória	68
<b>Figura 56:</b> Localização dos ninhos na Lagoa do Ginjal	68
<b>Figura 57:</b> Número médio de crias no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011	71
<b>Figura 58:</b> Número médio de indivíduos juvenis no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011	72
<b>Figura 59:</b> Total de indivíduos da Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011	73
<b>Figura 60:</b> Número médio de crias na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011	74
<b>Figura 61:</b> Número médio de indivíduos juvenis no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011	75
<b>Figura 62:</b> Total de indivíduos da Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011	76
<b>Figura 63:</b> Total de indivíduos da Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal e no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011	76
<b>Figura 64:</b> Total de espécies observadas	78
<b>Figura 65:</b> Estatuto de ocorrência nos Açores das aves observadas no Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal	78
<b>Figura 66:</b> Potencial de interesse para observação de aves no Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal	79

## Índice de Quadros:

<b>Quadro 1:</b> Códigos de evidência de nidificação	52
<b>Quadro 2:</b> Cobertura de vegetação e elementos estruturantes das lagoas estudadas	59
<b>Quadro 3:</b> Perturbações detectadas nas lagoas estudadas	59
<b>Quadro 4:</b> Códigos de evidência de reprodução	69
<b>Quadro 5:</b> Época de nidificação da Galinha-d'água no ano de 2010	70
<b>Quadro 6:</b> Época de nidificação da Galinha-d'água no ano de 2011	70
<b>Quadro 7:</b> Linhas orientadoras de gestão	81

## **Preâmbulo:**

A escolha do tema de estudo surgiu no ano de 2009 aquando do meu primeiro trabalho na área de formação. Estava a estagiar na Divisão de Ambiente da Câmara Municipal da Praia da Vitória, onde era um dos elementos da equipa responsável pela monitorização do Paul da Praia da Vitória. Apesar do frio e, por vezes da chuva, tal nunca nos impediu de fazer a monitorização, até porque a oportunidade de trabalhar todos os dias no meio natural é um privilégio. A paixão que sinto pelo Paul da Praia, por aquilo que é, pelas aves que lá aportam e pelos sentimentos de paz e tranquilidade que desperta em mim foi crescendo ao longo dos tempos.

O facto de esta espécie existir no Paul da Praia, desde que há memória da existência deste local; do paul ter sido em tempos um aterro sanitário, e ter sofrido inúmeras alterações ao longo dos tempos; o facto de esta espécie não ter permanecido na Lagoa do Negro quando a comissão venatória a tentou transferir dada a situação precária do paul e o seu regresso a este habitat após a sua recuperação, onde permanece e tem nidificado todos os anos, constituindo o habitat entre todas as ilhas dos Açores com o maior número de indivíduos desta espécie, despertou em mim alguma curiosidade em relação à mesma, tendo decidido dedicar a minha tese de mestrado ao estudo da galinha-d'água.

## 1. Introdução Geral

Os Açores do ponto de vista da sua biodiversidade é particularmente rico em ecossistemas de zonas húmidas, sendo a região que possui uma maior diversidade de habitats na Macaronésia, principalmente nas zonas altas, devido a elevados valores de precipitação e à presença de solos ândicos com tendência para a formação de um horizonte impermeabilizante (plácico) que potenciam a formação destes habitats (Mendes, 2007).

As zonas húmidas costeiras constituem sistemas mais restritos nos Açores, resultado de situações particulares (Dias, 2001). A intensa intervenção humana sobre o território, fez com que estes habitats tenham sofrido fortes pressões, conduzindo à sua perturbação, diminuição e fragmentação. Em particular as zonas húmidas costeiras, as quais face à sua localização coincidindo com a principal área de ocupação humana, foram em grande parte destruídas ou muito alteradas, existindo actualmente poucos exemplos das mesmas (Dias, 2001; Melo & Dias, 2008).

A importância ecológica das zonas húmidas levou a que muitas áreas se encontrem protegidas. A actual rede de áreas protegidas, em particular os parques de ilha das ilhas de São Miguel, Pico, Terceira, Faial, Flores e Corvo, englobam áreas consideráveis deste tipo de habitats. Estes ecossistemas são de extrema importância na medida em que efectuam diversas funções para o equilíbrio do ambiente, como “controlo de inundações, manutenção dos lençóis freáticos, estabilização da linha de costa e protecção contra tempestades, retenção de sedimentos e nutrientes e purificação da água, mitigação de alterações climáticas, ciclo da água e habitats para a conservação de espécies”( Farinha *et al.*, 2001).

De acordo com Melo & Dias (2008), o papel das aves aquáticas é muito importante para o equilíbrio dos ecossistemas açorianos. As zonas húmidas possuem algumas características importantes para a sua eleição pelas aves aquáticas, como o tipo de habitats, o tipo de vegetação, a sua estrutura e variáveis paisagísticas: a densidade e a diversidade. Os charcos considerados de pequenas dimensões facilitam a dispersão entre áreas locais e as lagoas de maiores dimensões são os locais onde se verifica maior

permanência das espécies e elevados níveis de sobrevivência (Bonney, 1999). Desta forma, o tipo de zonas húmidas influenciam não só a sobrevivência e permanência das espécies, mas também o seu equilíbrio ecológico depende da presença destas espécies.

Além da conservação da biodiversidade das espécies, o estudo das aves é igualmente importante para a conservação e gestão dos ecossistemas, uma vez que estas desempenham diversas funções que são fundamentais para o equilíbrio dos ecossistemas, como a disseminação das sementes, polinização das plantas e controlo de pragas agrícolas (Martins *et al.*, 2002). Além disso, as aves são consideradas bons indicadores ambientais. As aves aquáticas são exemplo disso, pois ao dependerem ecologicamente de zonas húmidas, estas são consideradas bons indicadores da qualidade deste tipo de habitats, dado que reagem muito rapidamente a eventuais alterações nos mesmos (Farinha & Trindade, 1994).

De facto, as aves assumem um papel essencial para os estudos de problemas ambientais, ao ponto de muitos biólogos conservacionistas utilizarem este grupo como espécies chave, indicadoras ou bandeira, para determinar alterações nos habitats, para uma melhor compreensão dos problemas e, conseqüentemente, servirem de apoio às medidas e políticas de conservação.

O termo “espécies chave” (introduzido por Robert T. Paine, 1969) diz respeito ao papel fundamental de determinadas espécies na manutenção da organização e diversidade das suas comunidades. Desta forma, estas são excepcionais relativamente às restantes espécies da sua comunidade, pela sua importância em maximizar a protecção da biodiversidade (Paine, 1969, Mills *et al.*, 1993). A protecção destas espécies implica, necessariamente, a recuperação dos seus habitats de forma que estas possuam todas as condições inerentes à sua sobrevivência. Deste modo, ao proteger-se a espécie mais «importante» da comunidade ecológica, está a proteger-se, simultaneamente, todo o ecossistema (Caro *et al.*, 1998).

As espécies indicadoras são organismos cujas características populacionais são usadas como índice de atributos de outras espécies ou habitats que são difíceis, inconvenientes ou demasiado caros de se medir (Caro *et al.*, 1998).

As espécies bandeira, por sua vez, são aquelas com as quais as pessoas mais facilmente se identificam, podendo ser utilizadas para atrair a atenção em acções de sensibilização ambiental e programas conservacionistas (Dietz & Nagata, 1985). Focando a conservação nas espécies bandeira, extensas áreas de habitat podem ser geridas não apenas para a espécie alvo mas também para outras espécies menos carismáticas (Mills *et al.*, 1993).

A espécie em estudo, *Gallinula chloropus*, pode ser considerada simultaneamente uma espécie chave, indicadora e bandeira. Esta é uma das poucas espécies de aves aquáticas, residentes nos Açores, pelo que possui um papel acrescido como elemento funcional nestes ecossistemas. Por outro lado, esta é uma espécie emblemática da Praia da Vitória, constituído um símbolo do Paul da Praia, que sempre atraiu a atenção da comunidade. Possui inclusivamente um nome comum específico nesta cidade: galinhola. Estamos pois perante uma espécie muito útil para acções de sensibilização e educação ambiental.

Pela escassez de estudos na área de ornitologia, sobretudo acerca das aves residentes dos Açores, não são conhecidos dados relativamente à sua ecologia, dinâmica populacional e, inclusivamente, o seu estatuto taxonómico não é consensual.

Do presente estudo” Contributo para o estudo e conservação da galinha-d’água *Gallinula chloropus* (Linnaeus, 1758) e respectivo habitat na ilha Terceira”, constituíram-se como principais objectivos:

- 1) Determinar os locais de ocorrência da espécie na ilha Terceira;
- 2) Conhecer as flutuações sazonais na abundância populacional;
- 3) Caracterizar os seus locais de nidificação, contabilizando os juvenis e, se possível, os seus ninhos e ovos;
- 4) Caracterizar os seus habitats, de forma a determinar as tipologias de habitat utilizadas;
- 5) Verificar as principais ameaças à sobrevivência da espécie;

6) Gerar um conjunto de medidas de gestão que permitam melhorar o estado de conservação da espécie e dos seus habitats

## 2. Aspectos da Biologia da Galinha-d'água (*Gallinula chloropus*)

A galinha-d'água (*Gallinula chloropus*, Linnaeus, 1758) é uma espécie considerada cosmopolita, ocorrendo não apenas na Europa, mas também no continente americano, incluindo os arquipélagos das Canárias, Madeira e Açores. Apesar de a sua distribuição ser muito ampla, na verdade não existem muitos dados acerca da sua biologia e ecologia, nos arquipélagos da Madeira e dos Açores, onde a sua população é muito localizada e pouco abundante (Figura 1) (Araújo, 2008).



**Figura1:** Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória (Fotografia de João Meneses)

### 2.1. Taxonomia e Distribuição

A galinha-d'água pertence à família *Rallidae*, à ordem *Gruiformes*, que inclui, também, as espécies dos géneros: *Aramides*, *Laterallus*, *Porzana*, *Pardirallus*, *Porphyrio*, *Fulica*. As aves desta família possuem, geralmente, pés longos e dedos muito compridos, facilitando a locomoção sobre a vegetação ou sobre terrenos “submersos”; as asas são curtas e arredondadas, sendo estas espécies excelentes

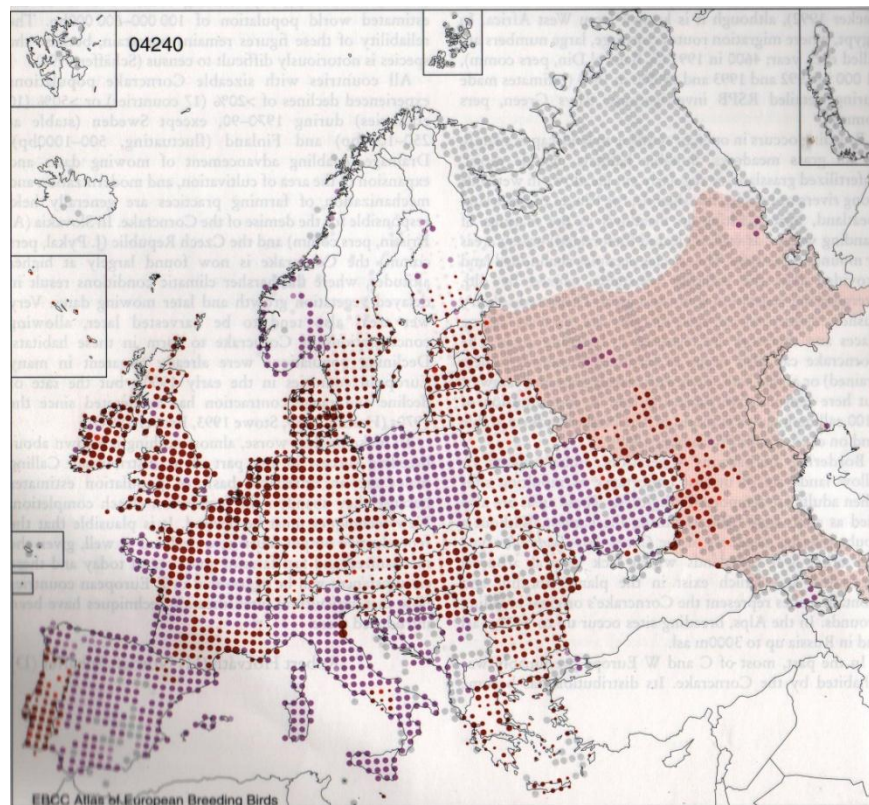
nadadoras, embora evitem fazê-lo. Devido às cores das suas plumagens, têm uma grande capacidade de mimetismo, passando despercebidas no meio da vegetação; apresentam patas e bicos bem coloridos. De um modo geral apresentam um comportamento inquieto, movimentando a sua cauda na vertical; possuem hábitos crepusculares, passando o dia escondidas na vegetação e saindo apenas para se alimentar. No que concerne à sua alimentação são omnívoros, alimentando-se de animais e plantas (Cramp, 2000).

O género *Gallinula* inclui para além da subespécie *Gallinula chloropus chloropus*, mais onze subespécies, doze se a galinha-d'água existente nos Açores for considerada como endémica (Thomas, 1996).

- *Gallinula chloropus galeata* (Lichtenstein, 1818): avistada em Trinidad e Tobago, Guianas ao sul do Brasil, norte da Argentina e Uruguai;
- *Gallinula chloropus orientalis* (Horsfield, 1821): avistada em Seychelles, Ilhas Andaman e sul da Malásia até à Indonésia, Filipinas e Palau;
- *Gallinula chloropus meridionalis* (C. L. Brehm, 1831): avistada em África do sub-saária e Santa Helena;
- *Gallinula chloropus pyrrhorhoa* (A. Newton, 1861): avistada em Madagascar, Ilhas Reunião, Ilhas Maurício e Ilhas Comores;
- *Gallinula chloropus garmani* (Allen, 1876): avistada em Andes e do Peru até ao nordeste da Argentina;
- *Gallinula chloropus sandvicensis* (Streets, 1877): subespécie endémica do Havaí;
- *Gallinula chloropus cerceris* (Bangs, 1910): avistada em Antilhas, excepto Trinidad e Barbados, e sul da Flórida;
- *Gallinula chloropus cachinnans* (Bangs, 1915): avistada do sudoeste do Canadá ao oeste do Panamá, Ilha dos Galápagos e Bermudas;
- *Gallinula chloropus pauxilla* (Bangs, 1915): avistada das planícies do leste do Panamá ao nordeste do Peru;
- *Gallinula chloropus guami* (Hartert, 1917): subespécie endémica do nordeste das Ilhas Marianas;
- *Gallinula chloropus barbadensis* (Bond, 1954): subespécie endémica dos Barbados;

- *Gallinula chloropus correiana* (Murphy & Chapin (1929): subespécie endêmica do arquipélago dos Açores?

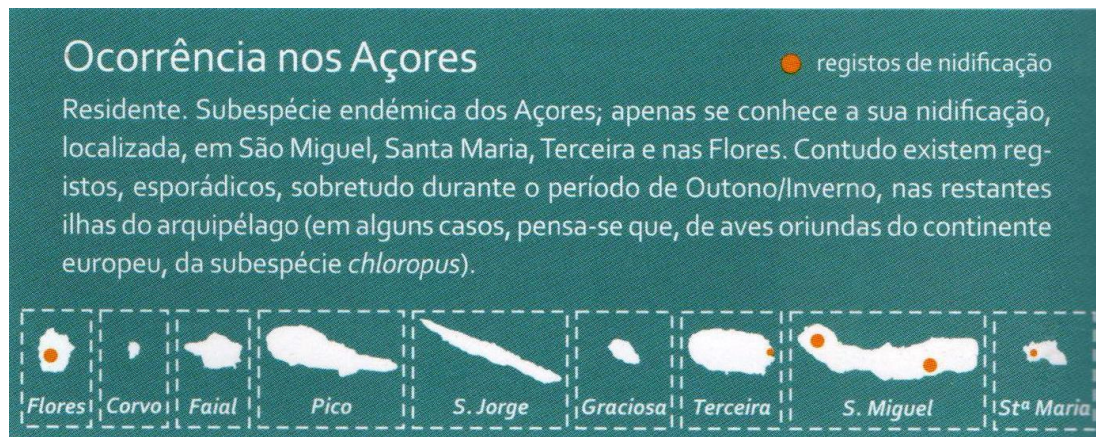
A subespécie nominal, *Gallinula chloropus chloropus*, apresenta uma distribuição muito ampla, encontrando-se distribuída por toda a Europa. Segundo Cramp (2000), esta espécie encontra-se distribuída pela Escandinávia, Grã-Bretanha, Escandinávia, Chipre, Líbia, Açores, Canárias e Cabo Verde. Contudo, segundo outro autor, a sua distribuição é muito mais alargada na Europa, abrangendo mais países da Europa que os referidos pelo autor citado anteriormente, como o Reino Unido, França, Itália, Espanha, Republica da Irlanda, Alemanha, Portugal, Roménia e outros (Hagemeijer & Blair, 1997) (Figura 2).



**Figura 2:** Distribuição da Galinha-d’água na Europa (Adaptado de Hagemeijer & Blair, 1997).

Relativamente ao Arquipélago dos Açores é considerada residente, podendo ser observada no Parque Florestal das Furnas, Lagoa das Furnas, Fajã de Cima, Lagoa Azul e Caldeira do Alferes em São Miguel; no aeroporto e área envolvente, e Ribeira de São

Francisco em Santa Maria; Lagoa Branca, Lagoa dos Patos e Lagoinha nas Flores; e na ilha Terceira, no Paul da Praia e na Lagoa do Ginjal (Pereira, 2010) (Figura 3).



**Figura 3:** Distribuição da Galinha-d'água nos Açores (Adaptado de Pereira, 2010)

## 2.2. Caracterização morfológica

A galinha-d'água é uma ave de tamanho médio, aproximadamente do tamanho dum pombo, no entanto, mais pequena que um galeirão-comum (*Fulica atra*), espécie que pertence à mesma família e com a qual por vezes se confunde. O seu comprimento pode variar entre os 32 e 35 centímetros, tendo uma envergadura alar entre os 50 e 55 centímetros, e um peso entre 240 e 420 gramas (Pereira, 2010).

A sua plumagem apresenta diversas tonalidades, dando a impressão, à distância, de ser preta. Contudo, é maioritariamente castanha, na parte superior, com uma linha lateral e infracaudais brancas. As zonas da garganta, peito e abdómen apresentam tons cinzento-ardósia; o escudo frontal e o bico são vermelhos, no entanto o bico possui a ponta amarela. As pernas e os dedos são compridos e esverdeados, possuindo as patas “ligas” vermelhas acima da articulação (Bruun *et al*, 1995; Pereira, 2010). (Figura 4).



**Figura 4:** Indivíduo adulto da espécie Galinha-d'água (Fotografia de João Meneses)

As crias desta espécie possuem uma plumagem preta, com o bico vermelho, não apresentado este a ponta amarela que caracteriza os adultos. De salientar que as crias da galinha-d'água são semelhantes às crias de galeirão-comum (*Fulica atra*) (Svensson *et al*, 2009) (Figura 5). Quando As crias crescem e se tornam juvenis, ou seja, independentes dos seus progenitores, a sua plumagem muda de tonalidade, passando de preto a castanho-acinzentado, tendo a garganta um tom branco-sujo. Ao lado do corpo tem uma linha esbranquiçada e por baixo da cauda a tonalidade da sua plumagem é também em tom branco-sujo (Svensson *et al*, 2009) (Figura 6).



**Figura 5:** Cria da espécie Galinha-d'água (Fotografia de Sofia Goulart)



**Figura 6:** Juvenil da espécie Galinha-d'água (Fotografia de Carlos Pereira)

### 2.3. Fenologia migratória

A *Gallinula chloropus* é uma espécie reprodutora generalizada em grande parte da Europa, o que representa menos de um quarto da sua área de nidificação global. A sua população reprodutora europeia é considerável (> 900 mil casais), e estabilizou entre 1970-1990. Contudo, ocorreram quedas em alguns países durante 1990-2000. As populações mantiveram-se estáveis na maior parte da Europa, tendo a população na França aumentado. De uma forma geral, a espécie mantém-se estável (BirdLife, 2004) (Figura 7).



**Figura 7:** Estimativa da população da espécie Galinha-d'água na Europa (Adaptado de BirdLife International, 2004)

A galinha-d'água é considerada residente/dispersiva no Sul e extremo Oeste e parcialmente migratória no Oeste do Paleártico, no entanto efectua movimentos normais progressivamente do Sul para o Norte e do Oeste para Este (Cramp, 2000). É uma visitante de Verão na ex-URSS e Finlândia, embora poucos indivíduos permaneçam no Norte da Escandinávia, Alemanha e Polónia durante o Inverno (del Hoyo, 1996).

Realiza migrações outonais essencialmente no sudeste desde o Norte a Oeste da Europa, mas do sul para sudeste na Europa Central (Cramp, 2000). Indivíduos desta espécie da Suécia e Dinamarca efectuam migrações no Inverno para zonas costeiras de outros países: Irlanda, Grã-Bretanha, Países Baixos e Bélgica, alcançando, também, as ilhas britânicas, França e Península Ibérica.

Em Portugal Continental, a maior parte dos indivíduos reprodutores aparentam ser sedentários, podendo, no entanto, efectuar deslocações curtas. Contudo, existe uma população invernante cuja dimensão não é conhecida, podendo ser comprovado pelo facto de pelo menos cinco aves anilhadas no estrangeiros terem sido recapturadas em Portugal durante o Inverno, duas oriundas da Bélgica, duas da Holanda e uma da Dinamarca (Catry *et al*, 2010).

Na ilha Terceira não existem muitos registos que atestem a sua fenologia migratória:

- Quando o Paul da Praia da Vitória, habitat de excelência desta espécie foi entulhado, foram transportadas algumas aves para a Lagoa do Negro, no entanto estas não permaneceram lá. Temia-se na altura que teriam desaparecido. Felizmente, este receio não se comprovou pelo facto do Dr. António Machado Bettencourt ter efectuado vários avistamentos desta espécie nas proximidades do depósito de São Sebastião (Agostinho, 1968).
- No dia 2 de Fevereiro de 1968, foi apanhada uma “galinha-d’água nova”, nuns charcos perto do Pico da Bagacina, que o Sr. Machado Cota regente agrícola dos Serviços Florestais mandou soltar no mesmo local onde tinha sido apanhada (Agostinho, 1968).
- Um juvenil de Galinha-d’água na Lagoa do Negro foi avistado em Setembro de 2008 (Melo, com.pes);
- Em 24 de Setembro e 3 de Outubro de 2010 registou-se a presença de um adulto nos Alagadiços (Melo, com.pes);
- Foram observados no ano de 2012 indivíduos adultos da espécie galinha-d’água na Lagoa do Junco, nomeadamente, um individuo no dia 18 de Fevereiro, um no dia 11 de Maio, quatro nos dias 16, 21 e 26 de Maio, dois no dia 14 de Abril e um no dia 12 de Maio (Pereira, com.pes).

## 2.4. Habitat

A galinha-d'água é uma espécie pouco exigente em relação ao seu habitat dado que possui grande tolerância à precipitação, humidade, temperatura e força do vento, sendo apenas vulnerável ao congelamento. No entanto, o factor que parece limitar a presença desta espécie é a altitude. De acordo com Hagemer & Blair (1997) a espécie em estudo está intimamente ligada a água fresca em zonas interiores, e em períodos de frio pode levar a perdas temporárias de habitat. Como consequência a sua distribuição é limitada pela altitude e, por isso ausente nas partes mais a norte da Europa. Característica indispensável ao seu habitat é o fácil acesso à água e uma cobertura vegetal adequada, normalmente vegetação ripícola, onde se esconde quando se sente ameaçada, para nidificar ou para se alimentar (Cramp, 2000; Pereira, 2010).

Apesar de fazer parte do seu *habitat*, esta espécie não permanece muito tempo na vegetação densa, utilizando-a para descansar, empoleirar-se e nidificar (Cramp, 2000). Quando surpreendida na água foge mergulhando entre as plantas aquáticas emergentes. Prefere, normalmente, águas abrigadas por árvores altas ou plantas emergentes, evitando espaços a “céu aberto”, sobretudo quando demasiado expostos ao vento e à acção das ondas.

A galinha-d'água é uma espécie de terras mais baixas quando comparada com a espécie Galeirão comum (*Fulica atra*), normalmente é menos abundante acima dos 500 metros, embora na Europa Central não seja frequente até os 1000 metros (Cramp, 2000). O seu habitat concentra-se em áreas com menor superfície de água aberta, como lagoas, ribeiras, pauis, pântanos e reservatórios (Wallau *et. al*, 2009; Pereira, 2010;), no entanto, evita situações de oligotrofia e salinidade elevada (Cramp, 2000). Trata-se de uma espécie capaz de se expandir rapidamente e colonizar uma vasta gama de *habitats* (Wallau *et. al*, 2009).

## 2.5. Alimentação

Todas as espécies pertencentes à família dos Ralídeos, como é o caso da espécie estudada, são omnívoras, alimentando-se, geralmente, de invertebrados e de partes de plantas palustres, podendo a sua dieta variar consideravelmente consoante o local e a época do ano (Cstry *et al*, 2010). Segundo Pereira, 2010, da dieta da galinha-d'água

fazem parte diversos animais como os insectos e os moluscos, no entanto, a sua alimentação é maioritariamente de origem vegetal sendo as sementes e as plantas a sua preferência. No estudo de Cramp, 2000, é referido alguns exemplos de plantas que fazem parte da dieta desta espécie, nomeadamente, plantas do género *Lemna*, folhas e caules das plantas do género *Potamogeton*, *Juncus*, gramíneas, entre outras.

O estudo realizado na Flórida sobre os hábitos alimentares da Galinha-d'água, demonstra as preferências atrás referidas. Neste trabalho determinou-se que a sua dieta era baseada em 93% de plantas e 7% de animais (Mulholland & Percival, 1982)

A alimentação é feita tanto quando se encontra a nadar, caminhando sobre as plantas flutuantes ou em terra, principalmente em terra húmida sobre a vegetação densa. Obtém os alimentos, sobretudo mergulhando a cabeça, mas, por vezes, mergulhando o corpo todo à superfície ou a maior profundidade (Cramp, 2000).

Esta espécie alimenta-se em qualquer local, onde exista água fresca eutrófica e superfície com vegetação emergente para providenciar alimento e cobertura para nidificar.

Sobre a alimentação desta ave nos Açores não existe muita informação. Parece alimentar-se de insectos, moluscos, sementes e plantas, no entanto não se tem conhecimento relativamente às espécies (Pereira, 2010).

## **2.6. Reprodução**

O período reprodutivo da galinha-d'água é compreendido entre os meses de Março e Agosto (Cramp, 2000;Pereira, 2010;).

Os ninhos são construídos por ambos os sexos, em vegetação emergente ou em estrutura sólida na água, por vezes flutuante, ou em terra, mas a poucos metros de distância da água. Ocasionalmente, também constroem em árvores ou arbustos, e em ninhos antigos de outras espécies, até 8 metros acima do solo. Os ninhos possuem uma estrutura variável, podendo ser construídos com galhos e caules grossos. Os ninhos inicialmente são construídos por material seco, a que mais tarde é adicionada vegetação. Durante o período de incubação vai adicionando outros materiais ao ninho. Cada casal constrói um ninho com duas plataformas antes da primeira postura, construindo apenas

uma na segunda postura. O ninho definitivo fica completamente construído uma semana antes da postura e excepcionalmente 12 horas antes do primeiro ovo. Os ninhos entre os casais são bem separados, mas casualmente com menos de 8 metros de distância entre eles (Cramp, 2000) (Figuras 8, 9,10 e 11).



**Figura 8:** Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal  
(Fotografia de Carlos Pereira)



**Figura 9:** Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal  
(Fotografia de Carlos Pereira)



**Figura 10:** Ninho de Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal  
(Fotografia de Sofia Goulart)



**Figura 11:** Ninho de Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória  
(Fotografia de Madail Ávila)

Geralmente realiza duas posturas, cada uma constituída por 5-9 ovos, sendo o período de incubação entre 21 e 22 dias (Pereira, 2010). A postura é uma tarefa realizada por ambos os progenitores, em períodos equivalentes, pelo menos durante o dia (Cramp, 2000).

De acordo com um estudo efectuado sobre parasitismo e cooperatividade na nidificação, relativamente à galinha-d'água, conclui-se que um quarto dos ninhos encontrados tem duas ou mais fêmeas, sendo este o resultado de duas características que esta espécie apresenta, nomeadamente, a cooperatividade na nidificação, em que duas ou mais fêmeas acasalam com o mesmo macho no mesmo ninho, sendo a segunda postura em sincronia com a primeira e os cuidados parentais efectuados pelas duas fêmeas (Gibbons, 1986).

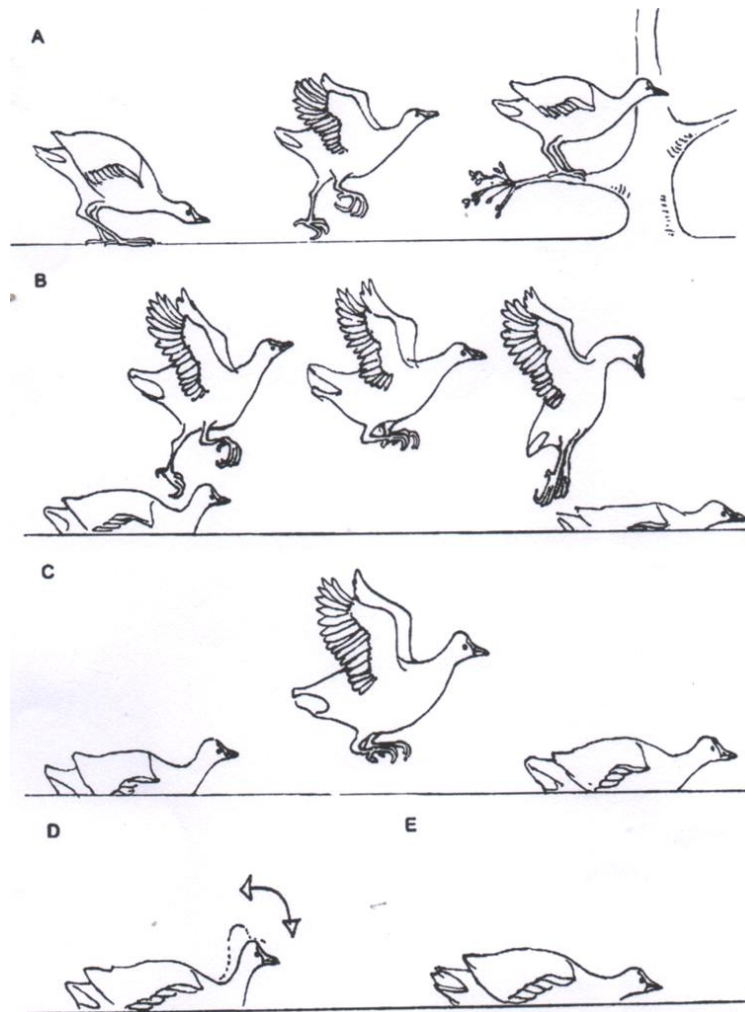
A segunda particularidade característica desta espécie é parasitismo de nidificação intraespecífico, em que algumas fêmeas parasitas deixam alguns ovos aleatoriamente em ninhos vizinhos. Cooperativamente as fêmeas que estão a nidificar tornam-se mães (Gibbons, 1986).

Os ovos são pequenos, ovais, lisos e brilhantes, manchados em quantidades variáveis de castanho, roxo ou preto.

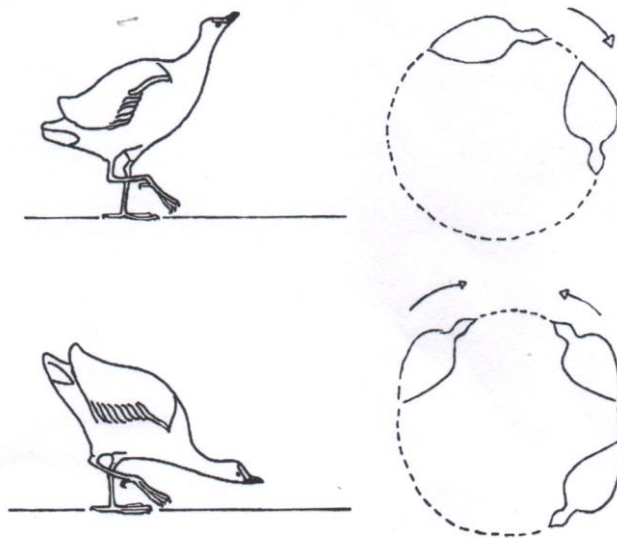
As crias são nidífugas, cuidadas e alimentadas por ambos os progenitores e, por vezes, pelos irmãos da primeira ninhada. Tornam-se autónomas em 25 dias, mas são alimentadas pelos progenitores até aos 45 dias (Cramp, 2000). Efectuam o seu primeiro voo às 6-7 semanas (Pereira, 2010).

## 2.7. Comportamentos

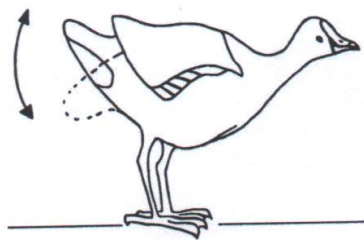
De acordo com um estudo efectuado no Sul do Brasil, sobre possíveis comportamentos da galinha-d'água, foi contabilizado o tempo de cada comportamento. Os comportamentos foram classificados em sete categorias distintas, nomeadamente: locomoção (andar, correr, saltar, voar e nadar), aparência (banho), comportamento intra-específico, comportamento inter-específico, alimentação, reprodução e descanso (Wallau *et al*, 2009). Este estudo conclui que os comportamentos distintos da galinha-d'água em locais diferentes podem estar associados às condições ecológicas de cada local, podendo estas exercer pressões selectivas sobre o desenvolvimento comportamental da espécie e respectiva distribuição ao longo do dia (Wallau *et al*, 2009) (Figuras 12, 13, 14, 15 e 16).



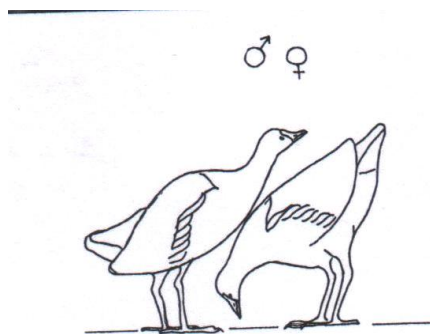
**Figura 12:** Comportamentos de locomoção da Galinha-d'água. A: Saltar; B: Voos longos; C: Voos curtos; D: Natação lenta; E: Natação rápida (Adaptado de Wallau *et al*, 2009)



**Figura 13:** Cortejar da Galinha-d'água (Adaptado de Wallau *et al*, 2009)



**Figura 14:** Movimento da cauda da Galinha-d'água (Adaptado de Wallau *et al*, 2009)



**Figura 15:** Comportamento de início da relação sexual da Galinha-d'água (Adaptado de Wallau *et al*, 2009)



**Figura 16:** Comportamento de saudação às crias da Galinha-d'água (Adaptado de Wallau *et al*, 2009)

Cramp (2000), também descreve alguns comportamentos da espécie relativamente ao padrão de comportamento social, nomeadamente; acasalamento, dispersão para nidificação, descanso, comportamento antagónico, comportamento heterossexual e relação entre grupo familiar. Ao comparar os dois estudos referidos, existem comportamentos comuns aos dois; comportamento intra e inter específico, descanso e reprodução.

## **2.8. Estatuto legal e de Conservação**

No que concerne ao estatuto legal da Galinha-d'água, esta encontra-se listada no Anexo 2/II da Directiva Aves, Diretiva comunitária 79/409/CEE que diz respeito à conservação das aves selvagens bem como no Anexo III da Convenção de Berna, convenção relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats da Europa (Decreto-Lei nº 316/89 de 22 de Setembro de 1979) (ICN, 2012).

O seu estatuto de conservação encontra-se no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal na categoria “Informação Insuficiente” no Arquipélago dos Açores e “Em Perigo” no Arquipélago da Madeira. (SNPRCN, 1990)

Contudo, a nível Europeu surge na categoria SPEC 3, isto é, espécie considerada não ameaçada, embora tenha sido registado um ligeiro declínio nas suas populações, nos últimos anos (*BirdLife International*, 2004).

### **3. Enquadramento Histórico da galinha-d'água (*Gallinula chloropus*) nos Açores**

O estatuto taxonómico galinha-d'água nos Açores está envolto em controvérsia. Existem muitas opiniões divergentes sobre a identificação/existência de uma subespécie endémica desta ave nos Açores, bem como do seu historial nas ilhas.

O primeiro autor a mencionar a presença da Galinha-d'água nos Açores foi Drouet (1861), o qual a incluiu na sua lista de aves dos Açores no seu trabalho *Elements de la Faune Açorienne*, mencionando-a apenas para São Miguel. Poucos anos depois Godman na sua expedição aos Açores em 1865, refere a existência da Galinha-d'água na Lagoa do Fogo, em São Miguel e sublinha que não a viu em qualquer outro lugar do arquipélago (Godman, 1870). Este autor, à semelhança de Drouet e Knecht (visitou Açores 1958), argumenta que esta espécie, provavelmente, foi introduzida ou migrou para os Açores após o povoamento das ilhas. Contudo, Bannerman & Bannerman (1966) discorda desta posição, questionando “Porquê depois e não antes?”; os ornitologistas explicam, que o facto de esta espécie não constar nas listas dos primeiros historiadores não implica necessariamente a sua ausência, pois sendo uma espécie que se esconde frequentemente entre a vegetação e de distribuição pontual no arquipélago pode facilmente ter passado despercebida.

Apenas em 1927 José Correia nas suas recolhas para o Museu de História Natural de Nova York, efectuou o registo da espécie para a ilha Terceira, confirmando também o primeiro registo da sua nidificação, em 12 de Junho de 1930, para esta ilha e para os Açores (Bannerman & Bannerman, 1966). Os dados do Atlas das Aves nidificantes em Portugal continuaram a classificar esta espécie apenas como nidificante na ilha Terceira e São Miguel, com alguma probabilidade não confirmada na ilha do Pico (Equipa Atlas, 2008). Só muito recentemente se deu a confirmação da nidificação nas Flores e em Santa Maria, resultado do aumento de observadores de aves nos últimos anos no arquipélago (Rodebrand, com.pes). Segundo Pereira (2010), a Galinha-d'água nidifica em São Miguel, Terceira, Santa Maria e Flores, existindo contudo registos esporádicos nas restantes ilhas, principalmente durante o Outono/Inverno. No entanto, pensa-se que alguns destes registos poderão ser relativos a aves oriundas do continente europeu.

Estima-se que existam actualmente no arquipélago dos Açores cerca de 30 a 40 casais (Pereira *et al.*, 2012). A maior população, e a mais antiga que se conhece é a do Paul da Praia da Vitória, na ilha Terceira.

A identificação da espécie *Gallinula Chloropus* como, subespécie endémica dos Açores (*correiana*) resultou do trabalho de recolha de José Correia em 1927. Este aquando de uma viagem pessoal, em 1927, aos Açores, colheu alguns exemplares da espécie do Paul da Praia da Vitória. Enviou os exemplares para o museu, dirigidos ao director da Secção de aves do museu, o ornitologista Dr. Robert Murphy. Este autor conjuntamente com o Dr. James Chapin reconheceu que os exemplares enviados por José Correia do Paul da Praia tinham algumas peculiaridades que os diferenciavam da *Gallinula chloropus chloropus*, subespécie europeia (Agostinho, 1955).

Além disso, foram analisados pelo Sr. Cabral, Director do Museu Carlos Machado em Ponta Delgada, oito exemplares da galinha-d'água da colecção do museu e um da colecção da Escola Industrial e Comercial, os nove colectados em São Miguel. Em uma carta datada de 7 de Julho de 1963, Sr. Cabral informou Dr Murphy que dos nove exemplares que analisou apenas uma fêmea capturada em São Miguel a 13 de Março de 1957, pelo Sr. Dr. António da Silveira Vicente, apresentava características que Dr. Murphy e Chapin reclamavam ser da subespécie endémica dos Açores. Outro registo a ter em conta é uma carta escrita pelo Coronel Agostinho, datada de 20 de Novembro de 1964, na qual ele refere que foi capturado um exemplar de galinha-d'água nas Flores que, possivelmente, seria oriundo da Terceira, quando as galinhas-d'água foram forçadas a sair do Paul da Praia e que teria divagado até às Flores. Ao examinar os exemplares enviados pelo seu correspondente na Terceira concluiu que se tratava da subespécie *Gallinula chloropus correiana* (Bannerman & Bannerman, 1966).

Murphy & Chapin (1929) atribuíram então um novo estatuto taxonómico à Galinha-d'água do Paul da Praia, passando a subespécie endémica, com o nome *Gallinula chloropus correiana* em homenagem ao seu colector, José Correia. (Agostinho, 1955).

Contudo, as questões taxonómicas à volta desta espécie continuam a levantar muitas dúvidas. Bannerman & Bannerman (1966) questionaram se todas as galinhas-d'água encontradas nos Açores poderiam ser consideradas genericamente como

pertencentes à subespécie *Gallinula chloropus correiana*, uma vez que os exemplares recolhidos em São Miguel, presentes na colecção do Museu Carlos Machado (8 exemplares), mostraram pertencer à subespécie europeia (*Gallinula chloropus chloropus*). Estes autores levantam a dúvida se estes espécimes pertenceriam a uma população residente, ou, por outro lado, se seriam aves migratórias vindas do continente Europeu, concluindo que não se poderia afirmar se a subespécie endémica apenas estava circunscrita à ilha Terceira ou se pelo contrário ocorreria noutras ilhas.

Actualmente, o estatuto taxonómico da espécie contínua duvidoso. Principalmente por a classificação das mesmas ter sido baseada num baixo número de exemplares. Os autores mais recentes como Cramp (2000) e del Hoyo et al. (1996) apresentam a galinha-d'água dos Açores como pertencendo à subespécie europeia. Contudo, a recolocação da espécie na subespécie europeia não surge suportada em nenhum estudo recente. As populações residentes das ilhas de São Miguel, Santa Maria e Flores nunca foram analisadas, nem foram efectuados mais estudos sobre a população da Terceira. Neste sentido desconhece-se de facto na actualidade qual o seu real estatuto taxonómico nos Açores. A *Gallinula chloropus chloropus*, espécie europeia, possui a plumagem do corpo sobretudo ardózia cinza, bico curto vermelho, escudo vermelho com “ligas”, cabeça e pescoço pretas, parte superior da barriga mais azulada, dedos finos e pernas verdes (Bannerman & Bannerman, 1966). No entanto, quando se compara os indivíduos dos Açores com os da subespécie nominal existem algumas semelhanças, mas também algumas características peculiares. A *Gallinula chloropus correiana*, comparativamente com a subespécie europeia, possui o escudo frontal maior, cabeça e garganta de cor negra mais pronunciada, parte inferior do abdómen mais azulada, sobretudo nas laterais do tórax, as penas são muito menos brancas. A garra do dedo médio evidentemente recta, a coloração do dorso e parte superior das asas e o comprimento das asas são idênticas à espécie europeia.

Murphy e Chapin compararam os seus exemplares com exemplares da subespécie europeia da colecção do American Museum e com oito exemplares provenientes da Irlanda, Holanda e Turquestão cedidos pelo Museum of Comparative Zoology. Desta comparação verificaram que a subespécie endémica dos Açores possuía claramente a cabeça mais negra e o peito mais azulado que a subespécie europeia, fazendo lembrar *bracchptera* de África tropical, mas a asa traseira é aproximadamente

da mesma tonalidade (castanho-azeitona) que a subespécie típica europeia, sendo a característica mais peculiar da subespécie açoriana o negrão do ventre nos adultos.

Exemplares imaturos sem plumagem definitiva possuem apenas um ligeiro branco na área que é predominantemente cinza-ardósia, facto que comparativamente aos exemplares de Inglaterra e do resto da Europa contrasta em muito. A característica peculiar do dedo do meio dos exemplares colectados na Terceira, ou seja, as unhas em linha recta que contrastam com as garras curvas dos dedos do pé lateral não se verificou nos exemplares oriundos da Inglaterra, Irlanda e até mesmo do continente (Murphy e Chapin, 1929).

## 4. Área de Estudo

### 4.1. Arquipélago dos Açores/Ilha Terceira

O Arquipélago dos Açores está localizado no Oceano Atlântico entre as coordenadas 36° 55' e 39° 43' de latitude norte e 25° 00' e 31° 17' de longitude oeste (Bettencourt, 1979). É constituído por três grupos de ilhas: o Grupo Ocidental, composto pelas ilhas das Flores e do Corvo; o Grupo Central, composto pelas ilhas de São Jorge, Pico, Graciosa, Terceira e Faial e o Grupo Oriental com as ilhas de São Miguel e Santa Maria.

É geralmente considerado que o arquipélago dos Açores possui um clima “temperado oceânico, de fraca amplitude térmica, elevada precipitação e humidade (Mendes, 2010), situando-se a temperatura média anual cerca dos 17,5° C (Azevedo, 2008).

A ilha Terceira situa-se entre as coordenadas 27°03'23'' de longitude, 38°39' – 38° 49' de latitude Norte. Possui um formato oval, ocupando uma área com cerca de 402 kms<sup>2</sup>, (Zbyszewski *et al*, 1971 *sd in* Mendes, 2010). (Figura 17).

Segundo Monterey, (2006), a ilha recebeu o nome de “Terceira” em razão da ordem por que foi povoada, em 1451. Administrativamente é constituída por dois concelhos: Angra do Heroísmo e Praia da Vitória. O concelho da Praia inclui 11 freguesias, com uma população de 20.216 habitantes (Cota, 2005;2006) e o Concelho de Angra 19 freguesias.

O clima na ilha Terceira como nas restantes ilhas do arquipélago dos Açores é condicionado pelo anticiclone dos Açores. Devido à forte preponderância da corrente do Golfo e pela elevada precipitação e humidade que possui, a sua amplitude térmica é fraca, e a temperatura média anual de 17.5°C, sendo o clima na ilha considerado temperado oceânico (Chazarra, 1971-2000). Azevedo (1996) menciona que existem vários factores como, o relevo, a vegetação e a geologia que influenciam o clima à escala local.

A distribuição da temperatura do ar, segundo Bettencourt, (1979), é normalmente influenciada por diversos factores como o relevo, natureza do solo, o seu

revestimento e a proximidade ao mar. De acordo com Agostinho, (1942), não existem diferenças de temperatura média que dominam a altitudes distintas, entre as ilhas.

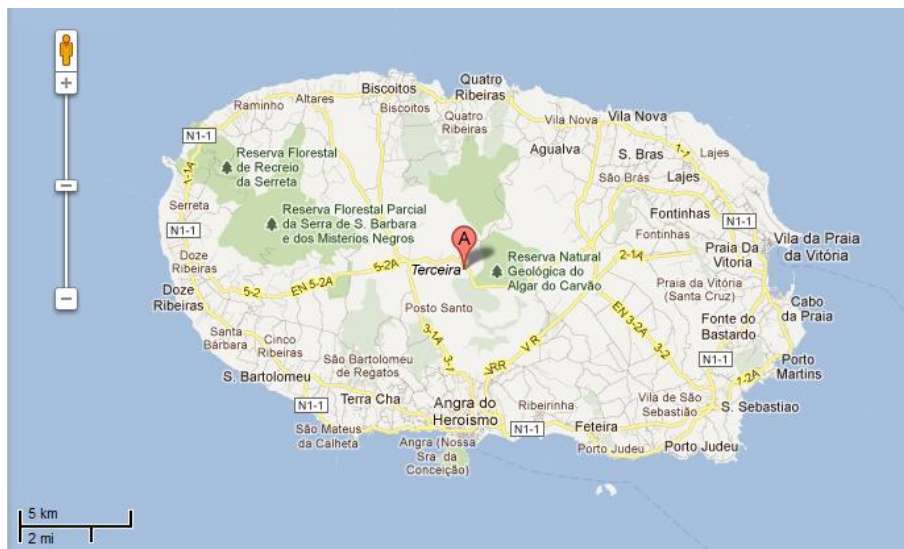
Segundo Bettencourt, (1979), há uma variação de temperatura do ar consoante a altitude, com uma taxa aproximada de 6° por 100 metros.

De acordo com Rodrigues, (2002), os valores de precipitação anuais são elevados, rondando os 1000 l/m<sup>2</sup>, sendo a precipitação regular durante todo o ano, embora mais frequente entre Outubro e Março. Como já foi referido os valores de humidade são sempre elevados, sendo os valores mensais médios acima dos 77% (Rodrigues, 2002).

Na ilha, predomina uma frequência de vento do quadrante Oeste e Sudoeste, na costa sul, e noroeste na costa norte (Rodrigues, 2002)

Segundo Agostinho (1940), existe uma grande irregularidade relativamente á velocidade do vento, não sendo considerado muito representativo nos períodos de calma durante o ano.

Pinheiro, (1990), descreve os solos da ilha Terceira como “originários de materiais vulcânicos, modernos, dos quais se destacam as cinzas, pedra-pomes e, em menor proporção, a escória basáltica”. O mesmo autor identifica três tipos principais de solos, nomeadamente: Andossolos Típicos, Andossolos Ferruginosos e Solos Pardos.



**Figura 17:** Mapa da Ilha Terceira, Açores (Adaptado de Google Maps, 2012).

## 4.2. Zonas Húmidas na ilha Terceira

Ao contrário do que acontece actualmente, as zonas húmidas nem sempre foram valorizadas, pelo facto de serem consideradas de pouca importância para o Homem. Este facto é comprovado pela definição de zonas húmidas de Shaler's de 1890 que menciona as zonas húmidas como “todas as áreas cuja inclinação é insuficiente, para que quando o coberto de floresta é removido, se consiga um teor de encharcamento que permita a actividade agrícola. Ao ser necessário uma intervenção de engenharia para assegurar esta drenagem, a área pode ser designada por zona húmida” (Tiner, 1999).

Ao longo dos anos foi-se adquirindo mais conhecimento sobre estes ecossistemas, acabando por lhes serem reconhecidas diversas e importantes funções. Assim, a definição de Shaler's de 1890 é, actualmente, considerada pouco adequada (Mendes, 2010). A crescente valorização das zonas húmidas por parte do Homem, pela biodiversidade que lhe é característica, pelos serviços ecossistémicos e socio-económicos que assegura, fez com que despertasse um interesse exponencial por parte de investigadores e instituições sobre estes ecossistemas e a sua importância, a ponto de se começar a investir no estudo dos mesmos.

De facto, actualmente, as zonas húmidas possuem múltiplas definições, sendo os critérios mais utilizados aqueles que foram definidos na Convenção de Ramsar. Esta convenção internacional, assinada por 90 países, definiu zonas húmidas como: “zonas de pântano, turfeira, água natural ou artificial, permanente ou temporária, com água parada ou corrente, doce, salobra ou salgada, incluindo águas marinhas cuja profundidade na maré baixa não exceda os seis metros”.

Com o passar dos anos verificou-se uma perda gradual de muitos destes ecossistemas devido a inúmeras actividades do Homem. Foram assinados diversos acordos para a protecção dos ecossistemas e biodiversidade, na maioria dos quais foram incluídos habitats ou espécies de zonas húmidas, para minimizar esta problemática, nomeadamente:

- **Programa “ O Homem e a Biosfera”**: da Unesco de 1970, que propõe a “conservação de áreas naturais e do material genético que elas contêm”, assim

como a criação de uma rede de reservas designadas “Reservas da Biosfera” (Alves, 2001);

- **Convenção Ramsar:** convenção sobre zonas húmidas de importância internacional, assinada em 1971, tendo entrado em vigor em 1975. Transposta para o normativo jurídico português pelo Decreto n.º 101/80 de 9 de Outubro, Decreto do Governo n.º 33/84, de 10 de Julho e Decreto n.º 34/91 de 30 de Abril (Alves, 2001).
- **Rede Europeia de Reserva Biogenéticas:** adoptada em 1976 “com o objetivo de conservar exemplos representativos da flora, da fauna e das áreas naturais europeias”. Sendo que “os habitats ou ecossistemas únicos, raros ou em perigo” em determinada área ficam classificados como Reserva Biogenética, tal como prevê a resolução reconhecida pelo Conselho da Europa (Alves, 2001);
- **Convenção de Bona:** convenção sobre a conservação de espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem, assinada em 1979 (Alves, 2001);
- **Convenção de Berna:** convenção relativa à Conservação da Vida Selvagem e dos Habitats da Europa (Decreto-Lei n.º 316/89 de 22 de Setembro de 1979), assinada em 1979 (Alves, 2001);
- **Programa Corine, Projecto “Biótopos”:** que “previa a declaração, por cada estado membro, de sítios – os Biótopos Corine – para integrarem um inventário europeu”, tendo surgido em 1985 (Alves, 2001);
- **Directiva Aves:** diretiva comunitária 79/409/CEE, que diz respeito à “conservação das aves selvagens”;
- **Directiva Habitats:** diretiva 92/43/CEE, que diz respeito à “Conservação dos Habitats Naturais e Seminaturais e da Flora e Fauna Selvagens”.

No que concerne à tipologia das zonas húmidas nos Açores, existe uma grande diversidade. De acordo com Mendes *et al.*, (2009), a principal diferenciação entre as tipologias destes ecossistemas pode ser efectuada entre zonas húmidas costeiras, com influência do mar, e zonas húmidas terrestres, sem influência directa do mar. Tal como refere a mesma autora consideram-se dois tipos de zonas húmidas costeiras, os juncais halófitos e as lagunas costeiras. As zonas húmidas costeiras constituem ecossistemas muito restritos nos Açores, estando sujeitos a fortes pressões antrópicas por se situarem em áreas com diversas vantagens para as estruturas urbanas. De salientar que a maior parte destes ecossistemas encontram-se associados a sistemas dunares.

Relativamente às zonas húmidas terrestres são distinguidos três grupos: corpos de água livre, águas correntes e zonas apauladas. Nos corpos de água livre estão incluídas lagoas que como refere Mendes *et al.*, (2009) são as designadas “lagoas de caldeira”, pequenas lagoas e charcos permanentes que mantêm uma ligação com vegetação húmida (ex.: as turfeiras), sendo muito frequente sofrerem desequilíbrios devido a pressões antrópicas. As zonas húmidas terrestres do tipo águas correntes estão associadas aos meios lóticos de montanha e a ribeiras de carácter permanente ou temporário. As zonas apauladas estão associadas à água existente na vegetação, existente em locais permanentes ou periodicamente inundados. Este tipo de zonas húmidas é muito frequente em zonas altas de montanha com um nível de perturbação baixo (Mendes *et al.*, 2009)

Na ilha Terceira existem: zonas húmidas costeiras como por exemplo, o Paul da Praia, e lagoas terrestres como a Lagoa do Negro, a Lagoa do Cerro, entre outros. É de referir que a zona especial de conservação da Serra de Santa Bárbara e Pico Alto, que ocupa uma grande parte do Planalto Central da ilha, segundo Mendes, (2010), possui quatro zonas paisagísticas, nomeadamente, a Serra de Santa Bárbara, Pico Alto, zonas de ligação entre os dois maciços e a dorsal até à Serreta. Esta zona especial de conservação, segundo a mesma autora possui 39% da sua área ocupada por zonas húmidas. É de salientar que tanto a Serra de Santa Bárbara como o Pico Alto “possuem das maiores concentrações de elementos valiosos do património natural, tanto num enquadramento regional, atendendo por exemplo ao número de endemismos ou espécies raras, como nacional ou europeu, com espécies em vias de extinção e elevados níveis de biodiversidade” (Dias *et al.*, 2004 *sd in* Mendes, 2010).

### **4.3. Lagoas Monitorizadas**

A espécie em estudo, a galinha-d’água, é uma típica de zonas húmidas, sendo até ao início deste estudo apenas conhecidos na Terceira dois locais onde esta permanecia e nidificava, a Lagoa do Ginjal e o Paul da Praia da Vitória.

Ao longo deste estudo foram monitorizadas, além da Lagoa do Ginjal e do Paul da Praia da Vitória, a maioria as lagoas de carácter permanente da ilha, nomeadamente: Lagoa Cerro, Alagadiços, Lagoa da Geotermia (Pico dos Pedreiros), Lagoa do Junco,

Lagoa do Vale Fundo, Lagoa da Falca, Lagoa das Narcejas e Lagoa do Negro (Figuras 18-28).



**Figura 18:** Paul da Praia da Vitória (Fotografia de Madail Ávila)



**Figura 19:** Lagoa do Ginjal



**Figura 20:** Alagadiços 1



**Figura 21:** Alagadiços 2 (Fotografia Cecília Melo)



**Figura 22:** Lagoa do Negro



**Figura 23:** Lagoa do Vale Fundo



**Figura 24:** Lagoa Pico da Bagacina



**Figura 25:** Lagoa do Cerro



**Figura 26:** Lagoa da Falca



**Figura 27:** Lagoa do Pico do Pedreiro

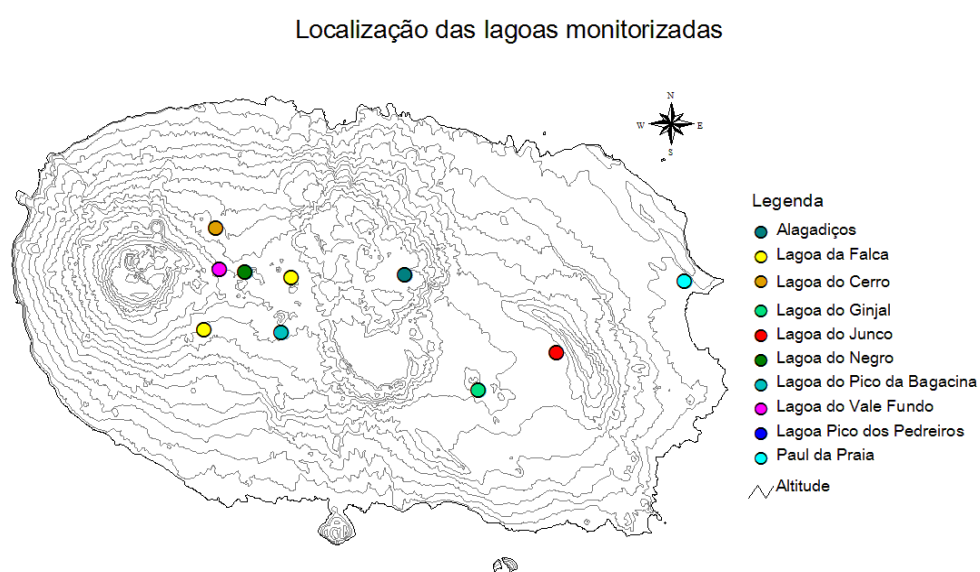


**Figura 28:** Lagoa do Junco

## 5. Metodologia

### 5.1. Critérios de selecção das lagoas monitorizadas

A prospecção de lagoas permanentes teve como objectivo tentar determinar locais onde a Galinha-d'água pudesse ocorrer e nidificar na ilha Terceira, para além dos actualmente conhecidos. Por outro lado, pretendeu também tentar perceber alguns processos de dispersão dentro da ilha, principalmente dos juvenis após o período de reprodução (Figura 29).



**Figura 29:** Mapa da ilha Terceira com a localização das lagoas monitorizadas

A escolha das lagoas a prospectar esteve assente em vários factores:

1. Tipo de habitat descrito para espécie na literatura – zonas com vegetação e com presença de água livre (lagoas, ribeiras e paus)
2. Habitats que mantivessem água livre durante o seu período de nidificação (entre Março e Agosto) (Pereira, 2010) - foram seleccionados apenas habitats que

mantivessem água livre durante estes períodos, sendo eliminados da prospecção todos corpos água-livre com carácter temporário como os charcos e ribeiras

3. Lagoas que não ultrapassassem os 700 metros de altitude, dado que na bibliografia a espécie em estudo, normalmente, é menos abundante acima dos 500 metros (Cramp, 2000).

No total foram prospectadas 10 lagoas permanentes e uma lagoa temporária (Lagoa do Junco). Esta última, apesar de não se enquadrar totalmente nos critérios de selecção definidos, foi incluída na monitorização a partir do momento em que surgiu um registo da presença da Galinha-d'água no dia 18 de Fevereiro de 2011. Esta lagoa, embora de carácter temporário, em anos de muita chuva pode ser permanente, conferindo assim as condições de habitat necessárias para a galinha-d'água nidificar, razão pela qual se achou pertinente a sua inclusão.

A prospecção foi efectuada uma vez por mês, desde Agosto de 2010 a Agosto de 2011, com excepção do mês de Dezembro de 2010, pelo trabalho de campo ter sido impossibilitado por motivos de saúde.

## **5.2. Caracterização das lagoas monitorizadas**

Foi elaborada uma ficha de campo de caracterização da lagoa de forma a posteriormente poder avaliar a sua influência na explicação da presença/ausência da espécie em estudo. As características analisadas foram as seguintes:

1. Tipologia de zonas húmida
2. Tipo de água
3. pH
4. Oxigénio dissolvido
5. Temperatura da água
6. Precipitação total
7. Temperatura mínima do ar
8. Temperatura máxima do ar
9. Temperatura média do ar
10. Cobertura de vegetação estruturante

11. Presença de elementos estruturantes (exemplo: ilhas)

12. Tipos de perturbação (Ver Anexo I).

### **5.2.1. Tipologia das zonas húmidas monitorizadas**

As zonas húmidas monitorizadas foram classificadas de duas formas distintas de acordo com:

- o regime hídrico (presença constante de água ao longo do ano e presença de água sazonal): permanentes ou temporárias;
- tipo de água (doce ou salgada)

### **5.2.2. Parâmetros florísticos**

No decorrer das monitorizações foram recolhidos dados de campo relativos ao tipo de vegetação existente em cada zona húmida dado que a Galinha-d'água habita, geralmente, em locais com abundante vegetação aquática. Foram recolhidos dados nas zonas húmidas monitorizadas para verificar as respectivas diferenças e semelhança no que concerne à vegetação. A classificação da vegetação foi dividida em quatro tipos diferentes:

- Macrófitas com folhas flutuantes;
- Macrófitas emergentes;
- Vegetação exótica (margem);
- Vegetação natural (margem).

A classificação da vegetação em cada lagoa foi efectuada através de uma escala ordinal (0- Nulo, 1- Baixo, 2- Médio, 3- Alto).

### 5.2.3. Parâmetros climáticos e ambientais

Os dados de temperatura do ar (mínima, máxima e média) e precipitação total para cada zona húmida foram recolhidos através do site do Centro Do Clima, meteorologia e mudanças globais da Universidade dos Açores (CLIMAAT), através do Modelo CIELO – Clima Insular à Escala Local (Azevedo, 1996). Quanto aos valores de pH, oxigénio e temperatura da água foram determinados aquando das monitorizações às lagoas.

### 5.2.4. Ameaças

Para cada local prospectado foi efectuado um levantamento de possíveis ameaças. As ameaças para cada zona húmida foram determinadas através de quatro tipos de perturbação numa escala ordinal (0- Nulo, 1- Baixo, 2- Médio, 3- Alto).

Tipos de perturbação:

- Pastoreio;
- Actividades de recreio;
- Caça;
- Outra (s).

A classe mínima corresponde à ausência da perturbação e a classe máxima à perturbação com impactos intensos sobre a zona húmida, com consequências para a sua estrutura, dinâmica, composição florística e poderiam afectar a ocorrência da espécie em estudo. Para calcular o índice de perturbação, a escala qualitativa utilizada foi convertida para uma escala numérica em que Nulo =0; Baixo =1; Medio =2; Alto =3.

O índice de perturbação foi calculado da seguinte forma:

$$\text{Índice de Perturbação} = \frac{\text{Somatório da Intensidade das Perturbações}}{\text{Máximo de Intensidade da Perturbação}}$$

### 5.2.5 Potencialidades

Todas as zonas húmidas possuem diversas características e desempenham funções diversas que potencializam a crescente valorização destes ecossistemas por parte do Homem. Foi elaborado um levantamento das potencialidades das zonas que constituem habitat de nidificação da galinha-d'água, de forma a determinar outras características que possam potenciar a conservação destes locais. O principal critério para o levantamento das potencialidades foi baseado na capacidade das zonas húmidas constituírem habitat de abrigo para outras espécies, em particular para as aves com potencial para observação. De forma a determinar esta importância foi elaborada uma listagem de espécies com dados recolhidos de diversas fontes:

- Observações da autora do presente trabalho em cada local;
- Registos do site *Birding Azores*;
- Registos do site Aves dos Açores;
- Registos de outros observadores;
- Observações efectuadas pela equipa de trabalho da Câmara Municipal da Praia da Vitória.

A classificação das espécies foi efectuada de acordo com a obra “Listagem dos Organismos Terrestres e Marinhos dos Açores” (Borges *et al.*, 2010). Para a determinação do seu potencial para a observação de aves, elaborou-se uma recolha da sua importância baseada em 3 fontes distintas: site *Birding Azores*, site *Aves dos Açores* e Comité de raridades. Estas 3 fontes definem, com base em critérios distintos, se a espécie tem ou não interesse do ponto de vista da observação de aves. Desta forma obtivemos um valor da importância de observação para cada espécie. O valor total para cada área, foi obtido pelo somatório total dos valores individuais de cada espécie que foram registadas para a mesma.

### 5.3. Método de contagem dos indivíduos

Nos locais onde se tinha conhecimento da existência e nidificação da Galinha-d'água, nomeadamente, Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal, foram efectuados censos semanais para a contabilização dos indivíduos. Para determinar qual a melhor

hora para realizar a monitorização, foi elaborado um pré-teste no Paul da Praia, este teste consistiu na contabilização de indivíduos no período de manhã (entre as 7 e 8 horas) e no período da tarde (entre as 17 e 18 horas) durante dois dias, para averiguar o horário que fosse mais adequado. Deste pré-teste conclui-se que o horário mais adequado para a monitorização seria no período da manhã (Ver Anexo II).

A metodologia utilizada foi de amostragem por pontos (Bibby *et al.*, 1992, Junior *et al.*, 2003). As aves foram observadas a partir de pontos de observação, com auxílio de binóculos da marca Focal com uma ampliação de 7x35. Foram contabilizados todos os indivíduos adultos, juvenis e crias que estivessem visíveis. Não foram contabilizadas as aves reconhecidas pela sua vocalização de forma a minimizar a margem de erro.

O número de pontos de observação dependeu do tamanho da zona húmida, sendo o seu número determinado em função de se conseguir uma cobertura visual de toda a zona. A contagem dos indivíduos foi iniciada em Julho de 2010 nas zonas húmidas anteriormente referidas. O Paul da Praia foi visitado duas vezes por semana; um dia as contagens foram efectuadas do lado da circular interna e no outro dia no lado da estrada militar, isto para minimizar a margem de erro dadas as dimensões consideráveis do paul. A Lagoa do Ginjal foi apenas visitada uma vez por semana, tendo sido escolhidos dois pontos de observação (Figuras 30 e 31). Além dos dados de campo recolhidos pela mestranda fazem parte da discussão dos dados, registos de outras pessoas relativamente à época de reprodução em anos anteriores, bem como dados recolhidos pela Câmara Municipal da Praia da Vitória (Ver Anexo III e IV). É de referir que a contagem de indivíduos só foi realizada sob condições meteorológicas favoráveis de forma a evitar erros de amostragem resultantes da fraca visibilidade (Robbins, 1981, Bibby *et al.*, 1992).



**Figura 30:** Mapa do Paul da Praia da Vitória com os pontos onde foram efectuadas as observações (marcados a azul)

(Adaptado de Câmara Municipal da Praia da Vitória).



**Figura 31:** Fotografia da Lagoa do Ginjal com os pontos onde foram efectuadas as observações (marcados a azul)

#### 5.4. Registo de indícios de reprodução

Ao longo do tempo de monitorização efectuada no Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal foram registados indícios de reprodução. Os registos foram feitos de acordo com os códigos de evidência de nidificação utilizados na execução dos trabalhos para a realização da obra Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (Equipa do Atlas, 2008) (Ver Quadro 1)

**Quadro 1:** Códigos de evidência de nidificação (Adaptado de Araújo, 2008).

Código de contacto	Descrição	Classe de evidência de nidificação
0	Tipo de contacto não especificado	Provável
1	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução	
2	Macho a cantar (ou chamamento de nidificante durante a época de reprodução)	
3	Evidências indirectas (regurgitações recentes, buracos escavados recentemente, ave morta recentemente, etc)	Provável
4	Casal observado em habitat adequado à nidificação	

5	Mais de três machos a cantar em simultâneo, em habitat adequado à nidificação. Critério válido apenas depois de 15 de Abril		
6	Macho em atitude de defesa do território (canto, etc), observado em dois dias diferentes, com pelo menos uma semana de intervalo e no mesmo local		
7	Corte ou parada nupcial		
8	Ave frequentando um local onde provavelmente existe um ninho		
9	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta		
10	Placa térmica (ou pelada de incubação, só observável com a ave na mão)		
11	Ave construindo um ninho		Confirmada
12	Aves desviando a atenção do observador		
13	Ninho usado recentemente ou cascas de ovos do ano em que está a ser feita a observação		
14	Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem)		
15	Ave adulta a sair do local onde existe um ninho (ninhos em sítios altos ou em buracos, de conteúdo de difícil observação) ou a incubar		
16	Ave adulta transportando alimentos ou saco fecal		
17	Ninho com ovos		
18	Ninho com juvenis (vistos ou ouvidos)		

## 5.5. Tratamento dos dados

Todos os dados recolhidos relativos ao número de indivíduos da espécie em estudo, ao longo do período de monitorização, foram introduzidos num documento *Excel*. Posteriormente foram efectuados cálculos das médias aritméticas relativamente ao número de indivíduos (adultos, crias e juvenis) por dia e por mês.

Para averiguar as semelhanças entre as lagoas monitorizadas, foi realizada uma análise classificativa hierárquica (análise de *cluster*). Para a realização da análise foram utilizados sete factores (Precipitação total, Temperatura mínima, Temperatura máxima, Temperatura média, Oxigénio, pH e Temperatura da água). Optou-se por uma classificação aglomerativa (ascendente), utilizando a distância euclideana como coeficiente de similaridade e o *Complete Linkage* como método de formação de grupos. Para a execução desta análise foi utilizado o programa *Community Analysis Package 1.41* (Henderson & Seaby, 1999).

## 6. Resultados e discussão

### 6.1. Caracterização das Zonas Húmidas monitorizadas

#### ➤ Paul da Praia da Vitória

O Paul da Praia da Vitória é uma zona húmida costeira situada na zona Oeste da cidade da Praia da Vitória, com a Serra de Santiago a Oeste e a Sul o sistema dunar da costa, estando localizada no coração da cidade entre as coordenadas 38° 44' 08.36" N e 27° 03' 39.08" O a uma altitude de 5 metros (Figura 32). É uma zona húmida de regime hídrico permanente, de água salobra, encontrando-se, actualmente, em estado de eutrofização. Originalmente era formado por um grande sistema dunar que pela elevação do nível freático e entrada da água do mar se formavam lagunas que constituíam habitats que abrigavam grande diversidade biológica. Desde sempre este ecossistema foi reconhecido como um habitat para as aves, Gaspar Frutuoso no seu



**Figura 32:** Paul da Praia da Vitória

livro Sexto das Saudades da Terra (1958) reconhecia o Paul enquanto habitat, “No meio desta alagoa está um ilhéu, de quantidade de meio alqueire de terra, em que está um pombal de pombas, e da terra estão postos penedos como passadouro, por onde vão de um lado ao outro do pombal, e logo está a vila da Praia, nobre e

sumptuosa (...)”.

O Paul é constituído por ilhas em quantidade considerável, que proporciona abrigo para as aves e propiciam a nidificação de algumas espécies como galinha-d’água e mais recentemente da espécie galeirão comum. Possui uma cobertura de vegetação estruturante diversa com grande quantidade de macrófitas emergentes e, por se situar no centro urbano da cidade encontra-se susceptível a perturbações de carácter antrópico (Quadros 2 e 3).

### ➤ Lagoa do Ginjal

A Lagoa do Ginjal encontra-se situada na zona da Planície da Achada, tendo os seus limites a Serra da Ribeirinha a poente, a Serra de Cume e a norte a Serra do Morião entre as coordenadas  $38^{\circ} 41' 43.37''$  N e  $27^{\circ} 09' 29.08''$  O e com uma altitude de 389 metros (Figura 33). Encontra-se em estado de eutrofização, sendo o seu regime



**Figura 33:** Lagoa do Ginjal

hídrico de carácter permanente, de água doce oriundas das escorrências das zonas mais altas circundantes. A sua cobertura de vegetação estruturante proporciona condições para que as aves aportem nesta zona húmida e até mesmo para nidificar como é o caso da galinha-d'água, possuindo grandes quantidades de macrófitas de folhas flutuantes, além disso possui ao seu redor uma grande quantidade de muros, onde a espécie em estudo, muitas vezes, constrói os seus ninhos. Está sujeita a pressões de natureza antropogénica dado que na zona circundante a actividade de agropecuária e da caça são uma realidade, o que condiciona o equilíbrio desta lagoa, sobretudo enquanto abrigo para as aves. A extracção de água também constitui outra perturbação dado que é efectuada com grande intensidade (Quadros 2 e 3).

### ➤ Lagoa do Negro

A Lagoa do Negro faz parte de um complexo de zonas húmidas formado por uma série de pequenos charcos temporários, sazonais e pequenas lagoas permanentes. Encontra-se localizada entre as coordenadas  $38^{\circ} 44' 17.70''$  N e  $27^{\circ} 16' 08.48''$  O a uma altitude de 553 metros. Possui um regime hídrico permanente embora muito dependente da precipitação. No que concerne à cobertura de vegetação estruturante, possui uma quantidade razoável de vegetação natural e algumas macrófitas emergentes, embora pouca quantidade, possui algumas ilhas, embora poucas, elemento estruturante que propicia a nidificação das aves (Figura 34 e Quadros 2 e 3).



**Figura 34:** Lagoa do Negro

### ➤ Lagoa do Vale Fundo

Esta zona húmida encontra-se logo no início do trilho dos Mistérios Negros entre as coordenadas 38° 42' 21.46" N e 27° 16' 51.40" O a uma altitude de 579 metros (Figura 35). Esta lagoa possui um regime hídrico de carácter permanente de água doce. Além desta lagoa permanente, ao longo do trilho existem dois charcos sazonais.



**Figura 35:** Lagoa do Vale Fundo

A lagoa monitorizada possui uma forte ligação com o complexo de zona húmida da Lagoa do Negro, no entanto caracteriza-se por estar circundada de vegetação natural, alguma vegetação exótica e macrófitas emergentes, sujeita a um baixo nível de perturbação humana, pelo seu isolamento e menor acessibilidade, possui, ainda, algumas ilhas, elemento estruturante propicia à nidificação das aves (Quadros 2 e 3).

### ➤ Lagoa Pico do Pedreiro

A Lagoa do Pico do Pedreiro encontra-se localizada entre as coordenadas 38° 44' 10.21" N e 27° 14' 48.88" O, a uma altitude de 539 metros, num vale endorreico do Pico dos Pedreiros. Considera-se que o nível trófico desta lagoa é distrófico. É uma lagoa permanente, com grandes quantidades de comunidades no interior da lagoa, ocupando uma grande parte da sua superfície. Possui uma turfeira de *Sphagnum* sp. suspensa no lenço de água e comunidade de juncais a demarcar as suas margens, que proporcionam abrigo e refúgio para as aves. Além disso, possui dois elementos estruturantes que facultam a nidificação das aves, grande quantidade de ilhas e alguns muros, locais onde muitas vezes as aves constroem os seus ninhos. Esta lagoa por ser circundada por pastagens sofre fortes perturbações devido ao pastoreio e pela caça com alta intensidade (Figura 36 e Quadros 2 e 3).



**Figura 36:** Lagoa do Pico do Pedreiro

### ➤ Alagadiços

São formados por duas lagoas que se situam num vale endorreico na base do Pico do Boi, a primeira lagoa (Alagadiços 1) localiza-se entre as coordenadas 38° 44' 13.91" N e 27° 11' 35.00" O a uma altitude de 622 metros (Figura 37) e a segunda entre 38° 42' 18.20" N e 27° 11' 34.51" a uma altitude de 622 metros (Ver Figura 38).



**Figura 37:** Alagadiços 1

A primeira lagoa encontra-se mais susceptível a maiores perturbações uma vez que se encontra próxima de uma zona de pastagem, sofrendo grandes impactos devido ao pastoreio e outros relacionados com a própria actividade agropecuária. A segunda lagoa por estar mais abrigada está mais protegida relativamente aos impactos relacionados



**Figura 38:** Alagadiços 2

com a actividade agropecuária. Contudo, ambas as lagoas sofrem impactos relacionados com actividades recreativas como o campismo selvagem, pesca e caça. As lagoas diferem, essencialmente pela cobertura de vegetação estruturante. A primeira lagoa (Alagadiço 1) é essencialmente constituída por Juncos em grande quantidade em toda a lagoa em que numa das extremidades se forma um prado encharcado, sendo apenas a zona central da lagoa despovoada. A segunda lagoa (Alagadiços 2) é constituída por comunidades de vegetação diversas, tendo em quantidade considerável uma comunidade de *Potamogeton* sp. De referir que o facto de esta lagoa está a ser invadida por silvados, impossibilitou a recolha de dados para a realização da análise estatística, por isso esta foi excluída da análise. (Quadros 2 e 3).

### ➤ Lagoa do Pico da Bagacina

Esta zona húmida situa-se como o próprio nome indica no Pico da Bagacina entre as coordenadas 38° 42' 59.17" N e 27° 14' 58.52" O, com uma altitude de 507 metros (Figura 39). Também é popularmente conhecida por “Lagoa das Narcejas”, pelo facto

de a espécie, Narceja comum (*Gallinago gallinago*), nidificar nesta lagoa. Possui um regime hídrico de carácter permanente de água doce. Relativamente à vegetação, possui uma grande quantidade de vegetação aquática e



**Figura 39:** Lagoa do Pico da Bagacina

juncais, ocupando uma grande parte da lagoa. Nas suas margens tem uma grande quantidade de juncos e herbáceas baixas. Por estar inserida numa zona de pastagem, o pastoreio marginal tem um impacto bastante intensivo para esta zona húmida. A caça é outra actividade com um impacto muito intensivo.

Esta lagoa pela vegetação que possui e por não ser de fácil acesso encontrando-se menos susceptível a outros tipos de perturbações, tem todas as condições para ser um abrigo/refúgio para as aves. Contudo, a caça e o pastoreio marginal poderão condicionar o aparecimento das aves (Quadros 2 e 3).

#### ➤ Lagoa do Cerro

Esta lagoa está localizada na freguesia dos Altares entre as coordenadas 38° 45' 16.47" N e 27° 16' 57.27" O, com uma altitude de 468 metros, sendo o seu acesso efectuado através de um trilho (Figura 40). O seu regime hídrico é de carácter permanente de água doce. A única perturbação que causa impacto nesta lagoa é a caça, embora o impacto não seja muito intensivo. Relativamente à cobertura de vegetação estruturante apresenta uma quantidade considerável de vegetação natural e alguma vegetação exótica. (Quadros 2 e 3).



**Figura 40:** Lagoa do Cerro

### ➤ Lagoa da Falca

Está situada entre as coordenadas 38° 43' 02.8" N e 27° 17' 17.35" O, a uma altitude de 515 metros na designada Estrada das Doze Ribeiras (Figura 41). Possui um regime hídrico de carácter permanente de água doce. No que concerne à sua cobertura de vegetação estruturante, possui uma quantidade razoável de macrófitas com folhas flutuantes e alguma vegetação exótica. Devido às sucessivas actividades recreativas sofre impactos intensivos (Quadros 2 e 3).



**Figura 41:** Lagoa da Falca

**Quadro 2:** Cobertura de vegetação e elementos estruturantes das lagoas estudadas

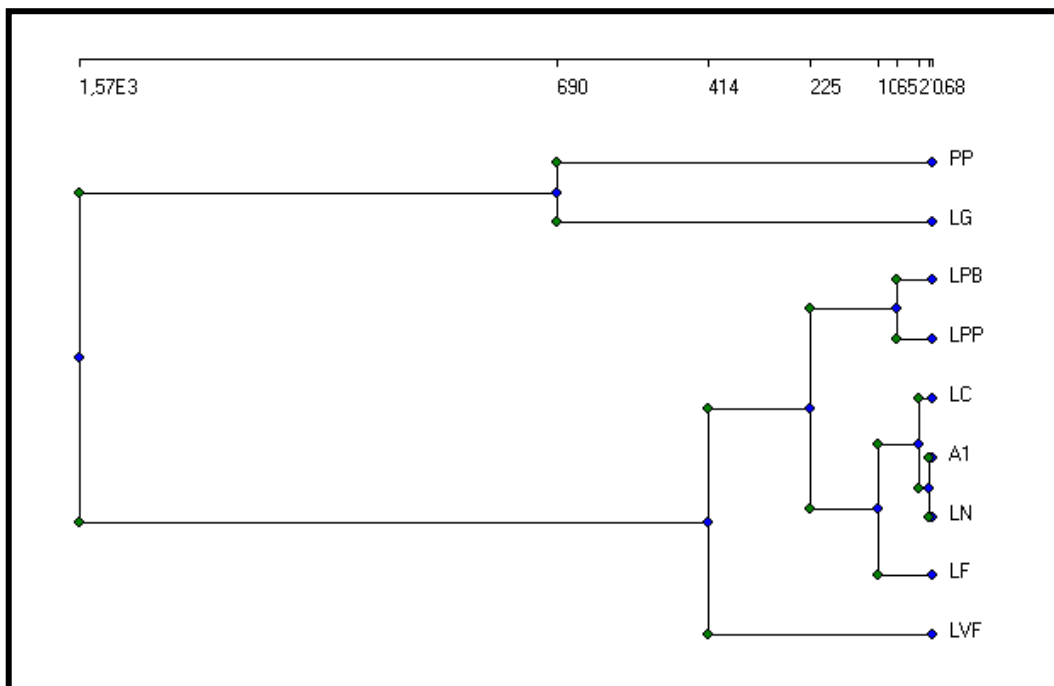
Legenda: (PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; A1: Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

	PP	LG	LPB	LC	LF	A1	LN	LVF	LPP
<b>Macrófitas folhas flutuantes</b>	0	3	3	0	2	2	0	0	2
<b>Macrófitas emergentes</b>	3	1	3	0	0	1	1	1	2
<b>Vegetação exótica (margem)</b>	1	0	0	1	1	2	0	2	2
<b>Vegetação natural (margem)</b>	1	0	0	3	0	3	2	2	2
<b>Ilhas</b>	2	0	0	0	0	0	1	2	3
<b>Muros de pedra</b>	0	3	0	0	0	0	1	0	1

**Quadro 3:** Perturbações detectadas nas lagoas estudadas

Legenda: (PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; A1: Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

	PP	LG	LPP	LC	LF	A1	LN	LVF	LPP
<b>Pastoreio</b>	0	3	3	0	0	2	0	0	3
<b>Actividades de recreio</b>	3	2	0	0	3	1	3	1	0
<b>Caça</b>	0	3	3	2	0	3	2	0	3
<b>Patos domésticos</b>	3	0	0	0	3	0	0	0	0
<b>Deposição de lixo</b>	1	0	0	0	1	1	1	0	0



**Figura 42:** Análise classificativa hierárquica das lagoas estudadas, a partir de uma matriz 7 variáveis e 9 lagoas. Legenda: (PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; A1: Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

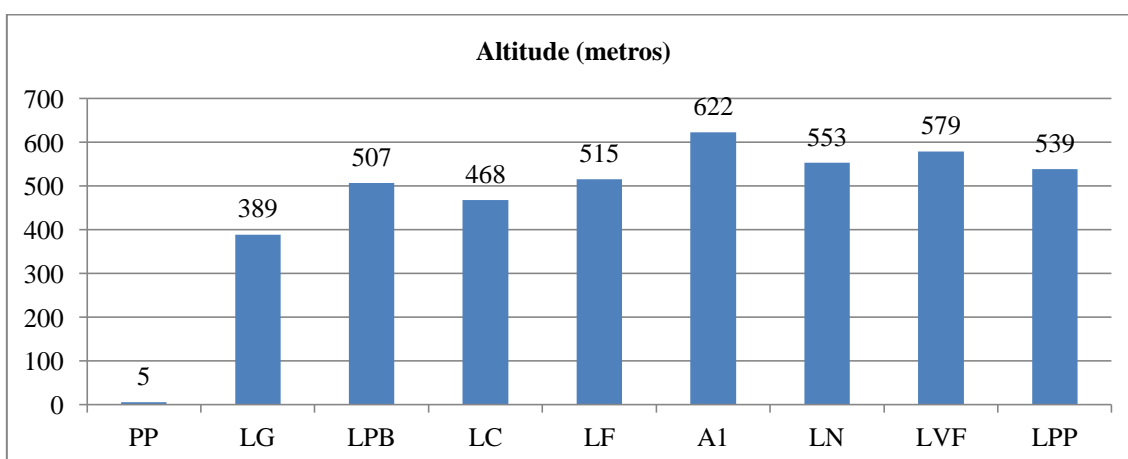
Foram monitorizadas ao longo do trabalho de campo onze lagoas, contudo apenas oito foram incluídas nesta análise. Das oito lagoas apenas se verificou a existência da galinha-d'água em apenas duas. No dendrograma apresentado (Ver Figura 41), destacam-se três grupos: um grupo referente às lagoas com altitudes mais baixas, Paul da Praia da Vitória (PP) e Lagoa do Ginjal (LG), um segundo grupo referente às lagoas com altitudes intermédias, Lagoa do Pico da Bagacina (LPB), Lagoa do Pico do Pedreiro (LPP), Lagoa do Cerro (LC), Alagadiços 1 (A1), Lagoa do Negro (LN) e Lagoa da Falca (LF) e um terceiro grupo com apenas uma lagoa de altitude mais elevada, Lagoa do Vale Fundo (LVF). O limite de altitude não é um parâmetro seguro para definir a existência desta espécie, dado que as características ambientais nos Açores são distintas dos restantes países da Europa (Melo, 2007). De acordo com a bibliografia esta espécie é menos abundante acima dos 500 metros, embora na Europa Central ocorre com pouca frequência até aos 1000 metros. Na ilha Terceira, de acordo com as lagoas monitorizadas, esta espécie só ocorre em lagoas com altitudes baixas,

nomeadamente, no Paul da Praia com 5 metros de altitude e na Lagoa do Ginjal com 389 metros.

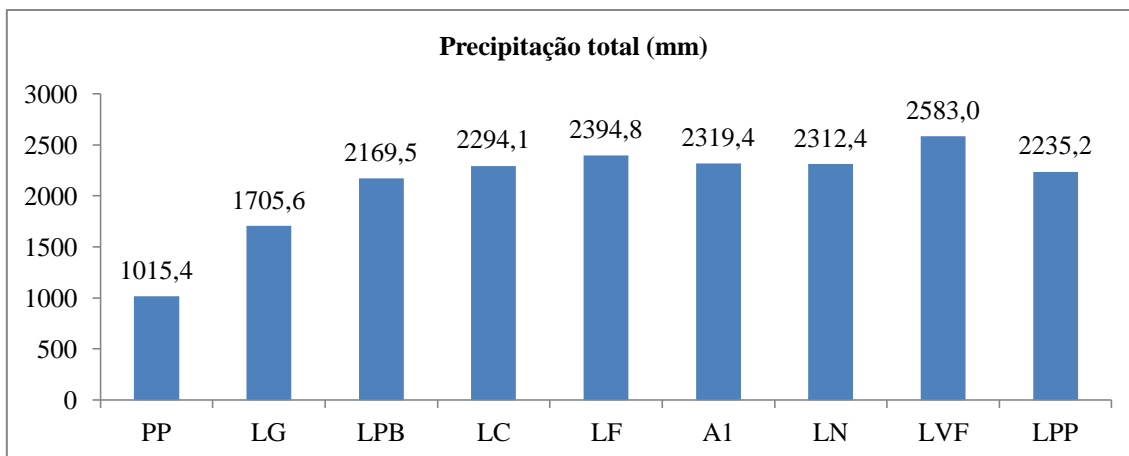
Ao analisarmos as semelhanças entre as lagoas pertencentes ao grupo com altitudes mais baixas, Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal, lagoas onde a galinha-d'água nidifica, verificou-se que são muito semelhantes relativamente à precipitação total e aos valores temperatura da água, temperatura mínima, máxima e média do ar. A precipitação total é mais baixa, os valores de temperatura da água, temperatura mínima, máxima e média do ar são mais elevados comparativamente às restantes lagoas monitorizadas (Figuras 43, 44, 45, 46, 47 e 50).

O grupo que inclui as lagoas com altitudes permanentes possui todos os parâmetros analisados muito semelhantes entre si (Figuras 44, 45, 46, 47, 48 e 49).

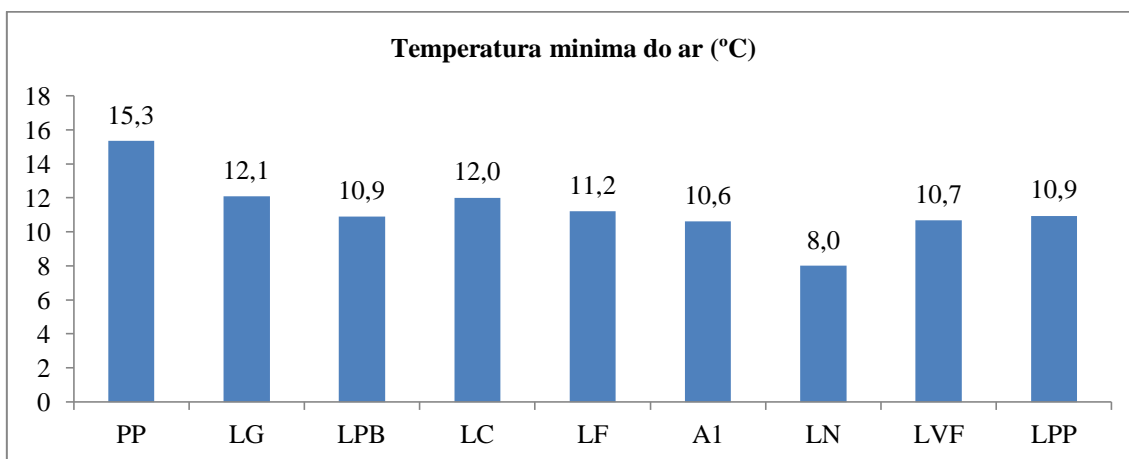
O grupo que engloba a lagoa monitorizada com altitude mais elevada, Lagoa do Vale Fundo, possui os valores analisados muito semelhantes ao grupo que inclui as lagoas de altitude intermédia, com excepção de um, o pH, factor que a distinguiu dos outros dois grupos (Ver Figura 47).



**Figura 43:** Altitude das lagoas monitorizadas (PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; A1: Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

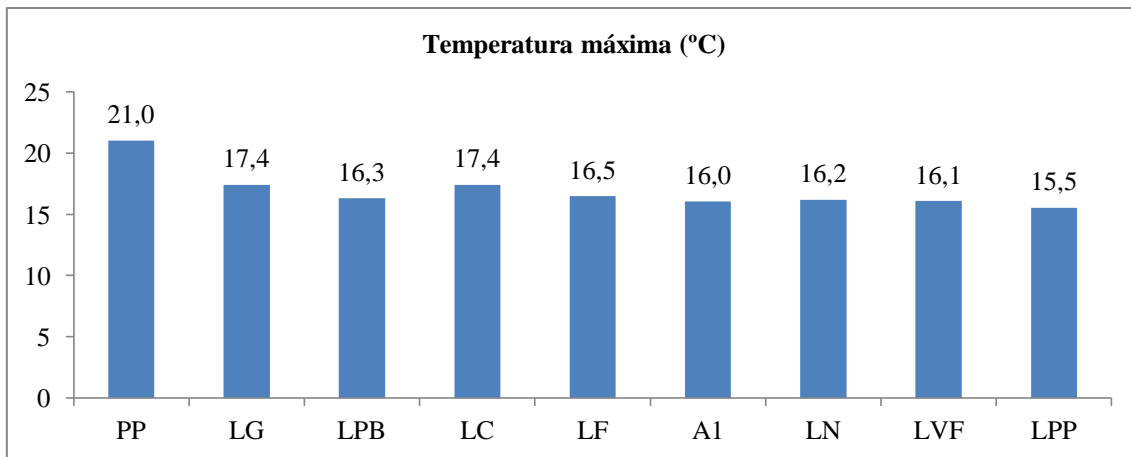


**Figura 44:** Valores de precipitação total das lagoas monitorizadas (PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; A1: Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



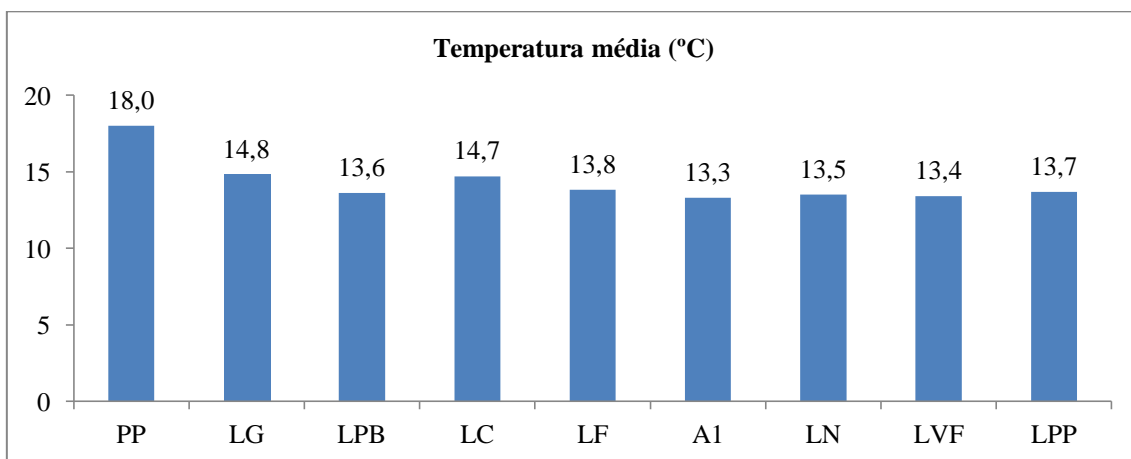
**Figura 45:** Valores de temperatura mínima do ar nas lagoas monitorizadas

(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



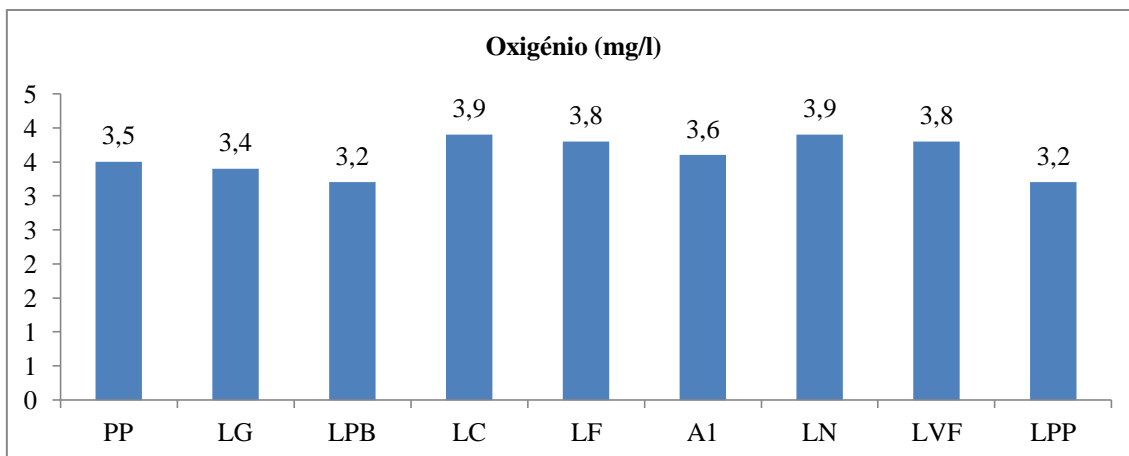
**Figura 46:** Valores de temperatura máxima do ar nas lagoas monitorizadas

(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



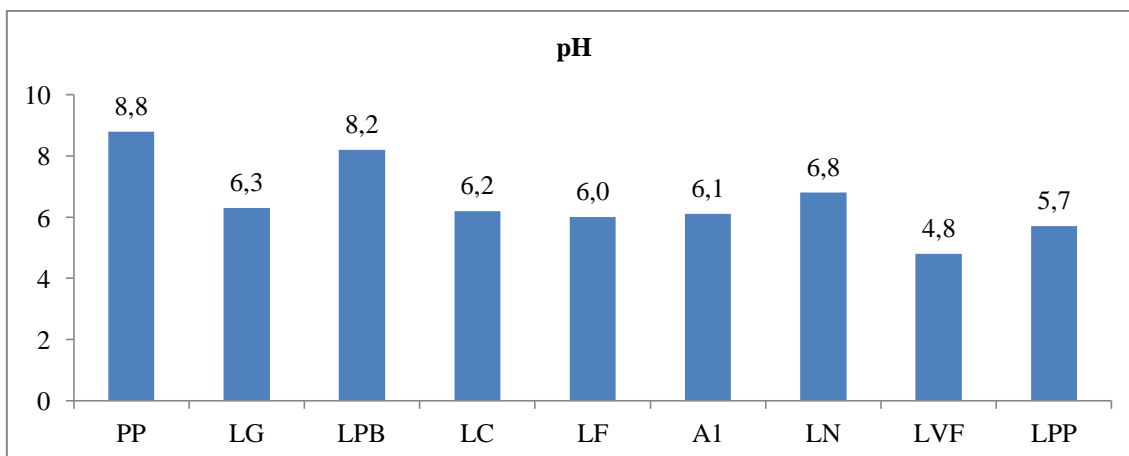
**Figura 47:** Valores de temperatura média do ar nas lagoas monitorizadas

(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



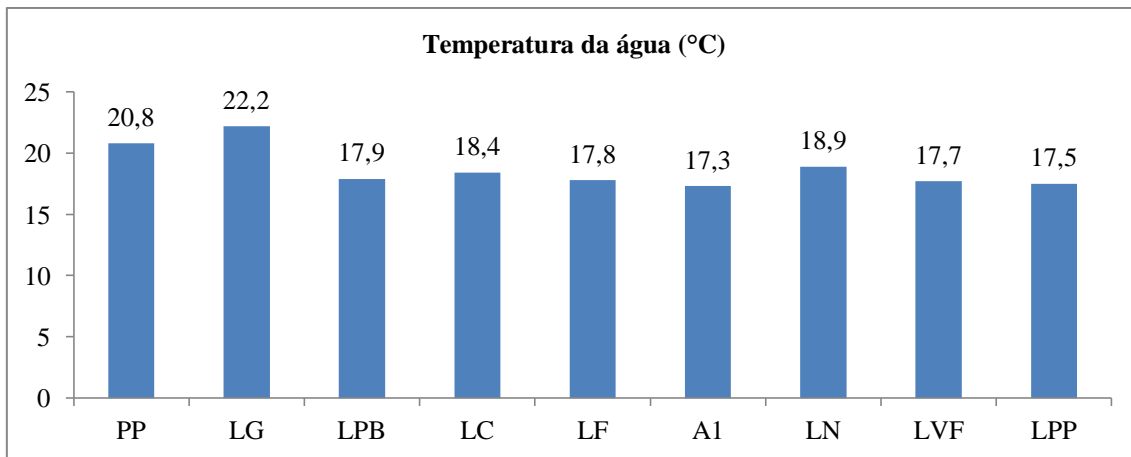
**Figura 48:** Valores de oxigénio dissolvido das lagoas monitorizadas

(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



**Figura 49:** Valores de pH das lagoas monitorizadas

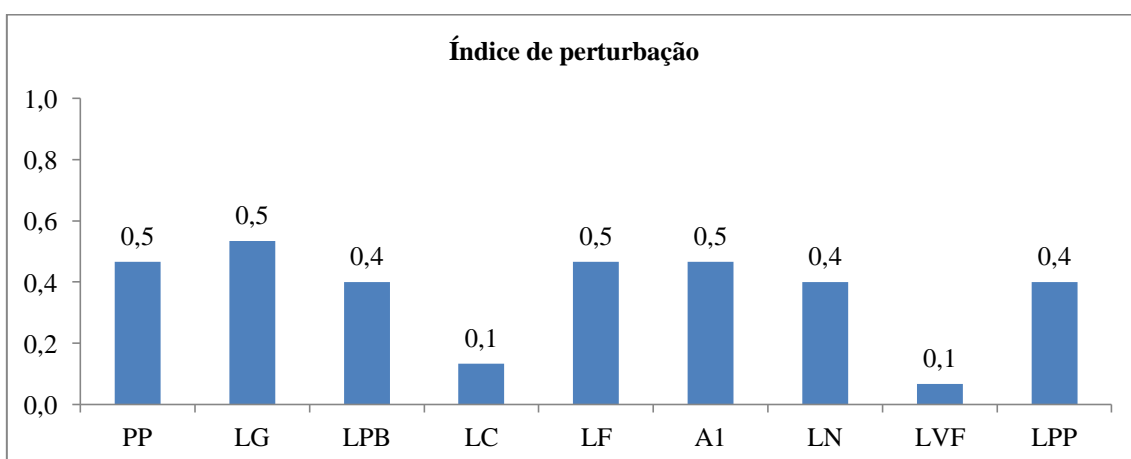
(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)



**Figura 50:** Valores da temperatura da água das lagoas monitorizadas

(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

Relativamente às perturbações de que cada lagoa monitorizada é alvo constantemente, foi calculado um índice de perturbação para cada lagoa de forma a averiguar se o índice das lagoas onde se verificou a ausência da galinha-d'água era mais elevado que os índices das lagoas onde esta espécie nidifica (Ver Figura 49). Deste cálculo conclui-se que os índices de perturbação das lagoas onde se verificou a ausência da espécie em estudo eram iguais ou mais baixos que os índices das lagoas onde a espécie nidifica, confirmando-se que as perturbações detectadas em cada lagoa não constituem um factor que condicione a existência da galinha-d'água, até porque as perturbações verificadas são mais ou menos as mesmas.



**Figura 51:** Índice de perturbação das lagoas monitorizadas

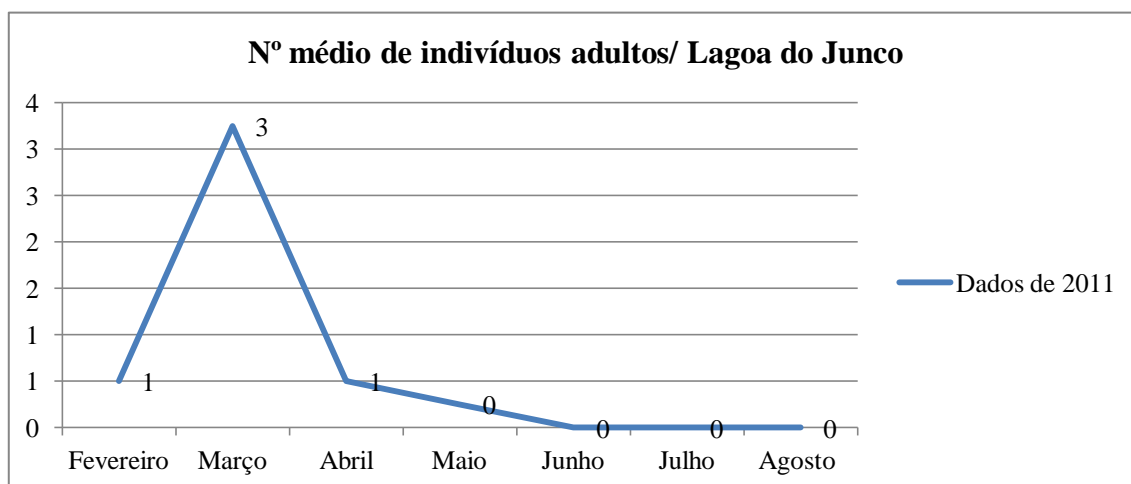
(PP: Paul da Praia da Vitória; LG: Lagoa do Ginjal; LPB: Lagoa do Pico da Bagacina; LC: Lagoa do Cerro; LF: Lagoa da Falca; Alagadiços 1; LN: Lagoa do Negro; LVF: Lagoa do Vale Fundo; LPP: Lagoa do Pico do Pedreiro)

## 6.2. Dinâmica populacional da Galinha-d'água

### 6.2.1. Distribuição e Ocorrência

Das 9 visitas realizadas a cada lagoa ao longo do trabalho de campo, com início em Agosto de 2010 e fim em Agosto de 2011, não se verificou qualquer observação da espécie Galinha-d'água, para além dos locais em que a sua presença já era conhecida.

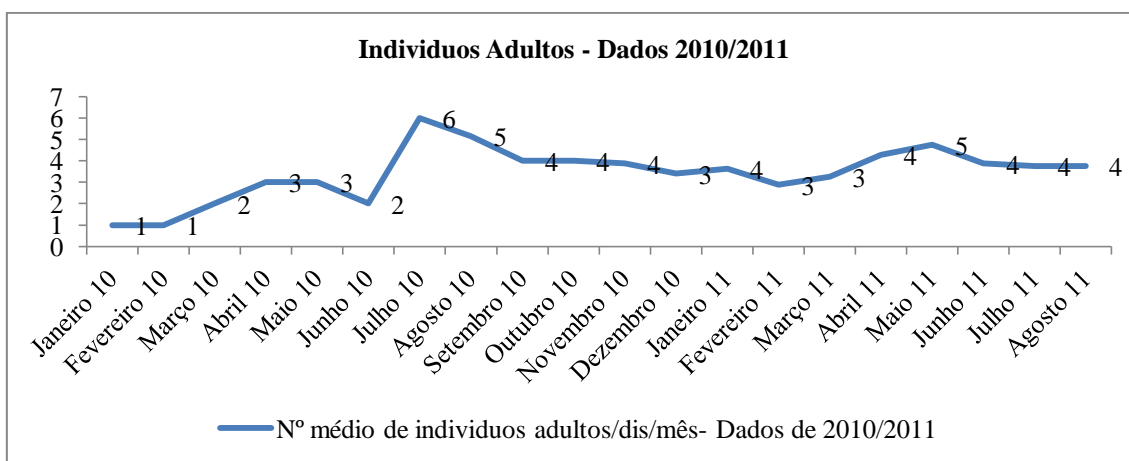
A única exceção referiu-se à Lagoa do Junco, que passou a ser monitorizada a partir do mês de Fevereiro de 2011 por ter existido um registo, por parte de outro observador, e com comportamentos que sugeriam possível nidificação. Contudo, apenas se verificou a sua permanência neste local durante três meses com um número médio de 1 indivíduo e de 3 no mês de Março (Figura 52)



**Figura 52:** Número médio de indivíduos adultos registados na Lagoa do Junco

Relativamente à população de indivíduos da espécie Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória, verificou-se que no ano de 2010 que o número médio de indivíduos adultos foi menor que no ano de 2011. Fazendo uma comparação entre os meses de Janeiro a Junho de 2010 e 2011 verificou-se uma diferença significativa entre o número médio de indivíduos adultos que aumentou no ano de 2011. Comparando os meses de Julho e Agosto em ambos os anos, verificou-se que em 2010 o número médio de indivíduos adultos foi superior (Figura 53).

Embora, os dados não permitam desenhar uma tendência populacional, este aumento do número de indivíduos adultos em 2011 pode ter ocorrido devido a flutuações normais da população. Contudo, as medidas de restauro executadas e concluídas no Paul, no ano de 2009, nomeadamente, desaterro, aumento da área húmida e replantação de juncos pode ter tido influência no crescimento da população, uma vez que foram criadas condições propícias ao habitat e nidificação da galinha-d'água.

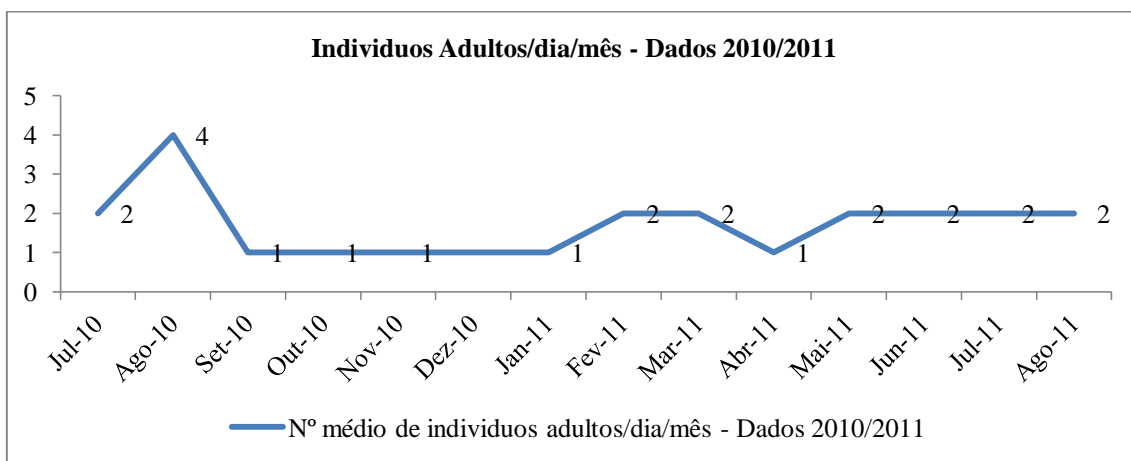


**Figura 53:** Número médio de indivíduos adultos no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.

No que concerne à população na Lagoa do Ginjal, não se pode efectuar uma análise tão exaustiva relativamente ao número médio de indivíduos adultos como a que foi efectuada para o Paul da Praia, dado que a amostragem não é tão completa. Os dados recolhidos para o Paul da Praia de Janeiro a Junho e no mês de Dezembro de 2010 foram fornecidos pela Câmara Municipal da Praia da Vitória, tendo tido início as monitorizações efectuadas especificamente para este trabalho no mês de Julho de 2010 e finalizadas em Agosto de 2011. Assim, apenas se pode efectuar uma comparação viável entre os meses de Julho e Agosto em ambos os anos. Desta análise o que se verificou foi que no mês de Julho em ambos os anos o número médio de indivíduos adultos é o mesmo e um aumento para o dobro no mês de Agosto de 2010 comparativamente ao mesmo mês no ano seguinte (Figura 54).

Embora se tenha verificado um maior número de indivíduos adultos em Agosto de 2010, pode-se considerar que o número de indivíduos mantém-se mais ou menos constante, pelo facto de parecer que existe apenas um casal nesta lagoa. Esta espécie não é muito exigente relativamente ao habitat, contudo duas características são essenciais: fácil acesso à água e vegetação ripícola, preferindo águas abrigadas por

árvores altas ou plantas emergentes, utilizando a vegetação para descansar, empoleirar-se e nidificar (Cramp, 2000), sendo os ninhos desta espécie, muitas vezes, construídos entre a vegetação. Pelo facto de se desconfiar que apenas exista na Lagoa do Ginjal apenas um casal, e por esta não possuir quantidades consideráveis de vegetação que proporcionem abrigo suficiente para que a galinha-d'água possa nidificar, através dos dados apresentados pode considerar-se que a espécie se mantém estável ou pelo menos no limiar de sobrevivência. Além disso, na Lagoa Ginjal são destruídos possíveis locais de nidificação pelo permanente pastoreio marginal intensivo (Figuras 55 e 56).



**Figura 54:** Número médio de indivíduos adultos na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011.



**Figura 55:** Localização dos ninhos no Paul da Praia da Vitória (marcados a azul)



**Figura 56:** Localização dos ninhos na Lagoa do Ginjal (marcados a azul)

## 6.2.2. Reprodução

Quanto aos comportamentos de reprodução desta espécie, como já foi referido anteriormente, estes foram listados de acordo com o código de evidência de nidificação (Equipa Atlas, 2008), tendo sido verificados para o Paul da Praia, Lagoa do Ginjal e Lagoa do Junco (Nidificação sem sucesso), os seguintes comportamentos:

**Quadro 4:** Códigos de evidência de reprodução

<b>Zona Húmida</b>	<b>Códigos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Classe de evidência de nidificação</b>
Paul da Praia da Vitória	1	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução	Provável
	8	Ave frequentando um local onde provavelmente existe um ninho	Provável
	9	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta	Provável
	13	Ninho usado recentemente ou cascas de ovos do ano em que está a ser feita a observação	Confirmada
	14	Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem)	Confirmada
	15	Ave adulta a sair de local onde existe um ninho ou a incubar	Confirmada
	17	Ninho com ovos	Confirmada
	18	Ninho com juvenis	Confirmada
Lagoa do Ginjal	1	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução	Provável
	8	Ave frequentando um local onde provavelmente existe um ninho	Provável
	9	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta	Provável
	14	Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem)	Confirmada
	15	Ave adulta a sair de local onde existe um ninho ou a incubar	Confirmada
	17	Ninho com ovos	Confirmada
Lagoa do Junco	1	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de reprodução	Provável
	9	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta	Provável

Das três zonas húmidas mencionadas, apenas no Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal a nidificação teve sucesso em 2010 e 2011, na Lagoa do Junco, a possível nidificação em 2011 não ocorreu, não existindo quaisquer registos de nidificação da Galinha – d'água neste lagoa, em anos anteriores.

Se compararmos a época de nidificação dos dois locais onde a espécie em estudo nidifica na ilha Terceira, nomeadamente, Lagoa do Ginjal e Paul da Praia da Vitória,

conclui-se que no Paul da Praia esta espécie inicia as suas posturas mais cedo (Abril) que na Lagoa do Ginjal (Maio) e, por consequência o nascimento das crias também ocorre mais cedo e durante mais tempo (Maio até Julho/Agosto), o que pode ser explicado, também, pelo facto de na Lagoa do Ginjal parecer que apenas um casal nidifica ao contrário do que acontece no Paul da Praia da Vitória, onde se verificou um número de indivíduos adultos muito maior que na Lagoa do Ginjal. No que concerne à observação de juvenis desta espécie, no Paul da Praia podem ser observados durante mais tempo (Junho a Outubro) que na Lagoa do Ginjal, o que sugere que no Paul ocorram pelo menos duas posturas por casal (Quadro 5 e 6).

**Quadro 5:** Época de nidificação da Galinha-d'água no ano de 2010

		Ano 2010						
		Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
<b>Paul da Praia da Vitória</b>	Posturas							
	Nascimento de crias							
	Observação de Juvenis							
<b>Lagoa do Ginjal</b>	Posturas							
	Nascimento de crias							
	Observação de Juvenis							

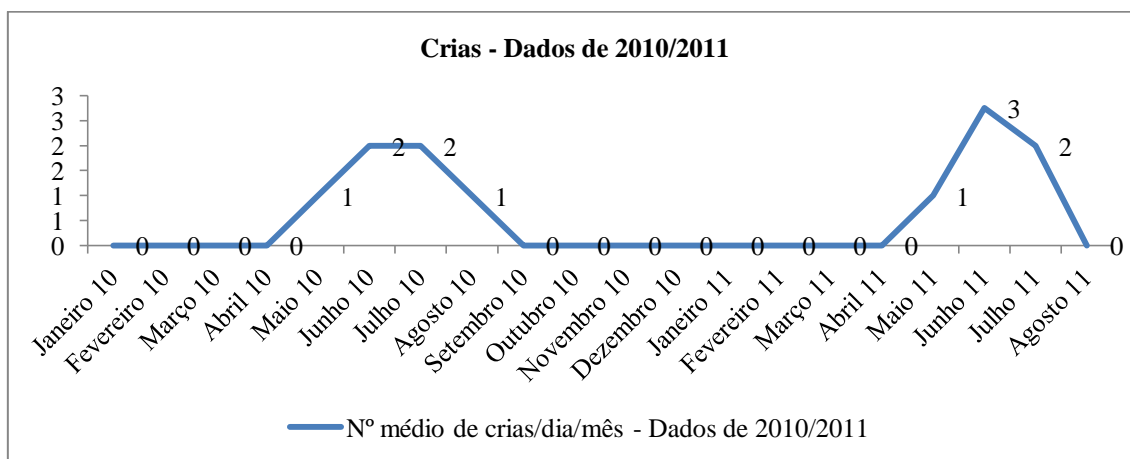
**Quadro 6:** Época de nidificação da Galinha-d'água no ano de 2011

		Ano 2011				
		Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto
<b>Paul da Praia da Vitória</b>	Posturas					
	Nascimento de crias					
	Observação de Juvenis					
<b>Lagoa do Ginjal</b>	Posturas					
	Nascimento de crias					
	Observação de Juvenis					

Relativamente, ao Paul da Praia da Vitória verificou-se que o número médio de crias, ou seja, indivíduos que são dependentes dos seus progenitores, é um pouco maior no mês de Junho de 2011, comparativamente ao mesmo mês do ano anterior. Tendo-se

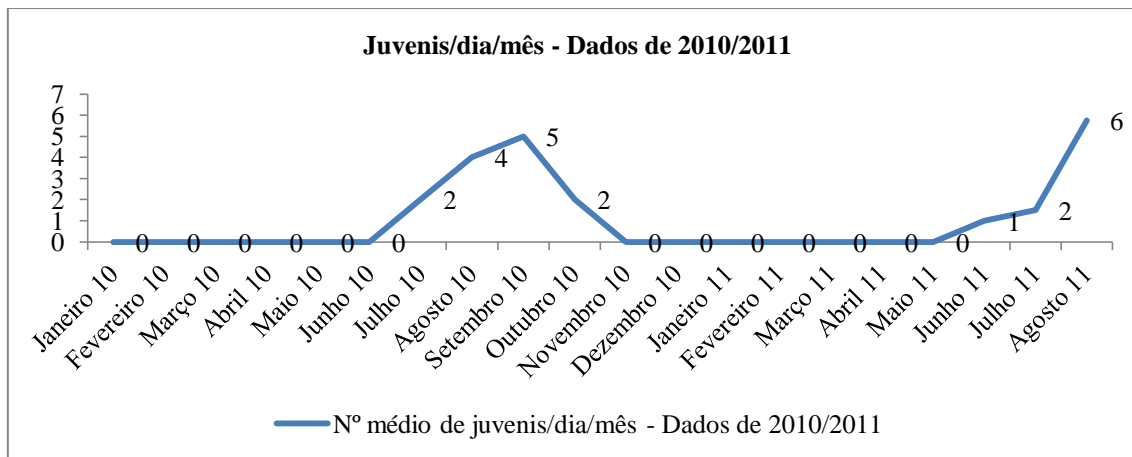
verificado o nascimento de crias no ano de 2010 nos meses de Maio, Junho, Julho e Agosto e no ano de 2011 apenas nos meses de Maio, Junho e Julho (Figura 57).

Pelo que os dados indicam, no Paul da Praia da Vitória, as crias começam a nascer no mês de Maio. No entanto este período pode prolongar-se até ao mês de Agosto tal como acontece na Europa em que o período de reprodução desta espécie é compreendido entre Março e Agosto (Pereira, 2010; del Hoyo 1996), contudo nos Açores, o mês de Agosto é um mês já tardio uma vez que a reprodução é esporádica e as observações de crias são diminutas. Contudo, devido às condições climáticas e à eventual perda de posturas, a realização de segundas posturas por alguns casais pode conduzir a um prolongamento da época de reprodução até ao mês de Agosto. A época de reprodução desta espécie é diferente de local para local, por exemplo, no Norte de África o período de reprodução está compreendido entre Abril e Agosto, no Oeste de África entre Junho e Agosto, no Este de África esta espécie reproduz durante todo o ano com um acréscimo nos meses de chuva, no Sul de África durante todo o ano com acréscimo entre Janeiro e Abril e entre Junho e Agosto em Zimbabwe. Comparando a época de reprodução desta espécie no Paul da Praia com os exemplos mencionados, no Norte e Oeste de África e no Norte da América o período de reprodução começa mais tarde, no Este de África embora esta espécie se reproduza todo o ano os períodos de acréscimo não são nos meses em que está compreendida a época de reprodução na Europa nem no Paul da Praia da Vitória. No Sul de África apenas num dos períodos de acréscimo corresponde ao período de reprodução da galinha-d'água no Paul, nomeadamente, os meses de Junho, Julho e Agosto (del Hoyo, 1996).



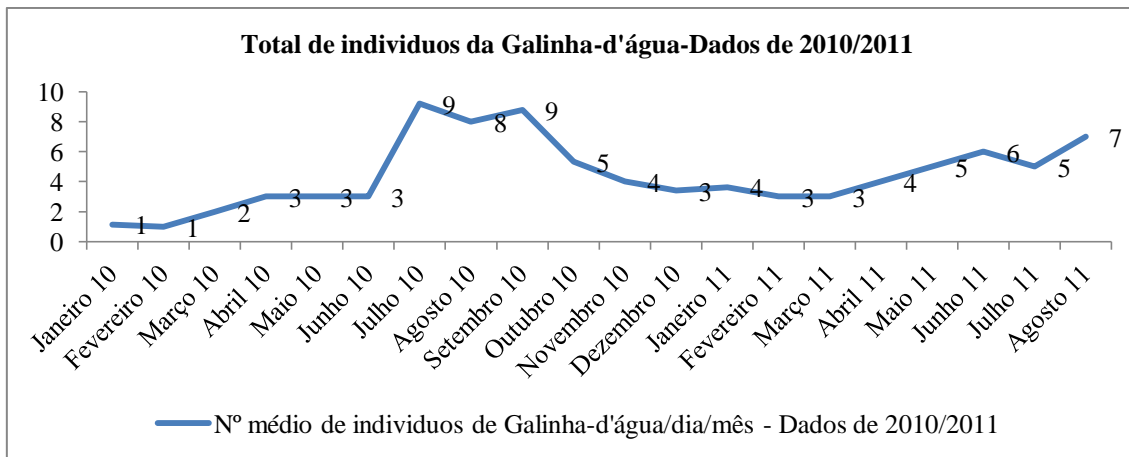
**Figura 57:** Número médio de crias no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.

Quanto ao número médio de juvenis, ou seja, indivíduos independentes dos seus progenitores, no Paul da Praia verificou-se que no ano 2010 observou-se indivíduos juvenis entre Julho e Outubro e em 2011 entre Junho e Agosto. Como a amostragem no ano de 2011 é só até ao fim do mês de Agosto, não se pode afirmar que nos meses de Setembro e Outubro não existissem indivíduos juvenis como no ano anterior. Apenas se pode constatar que o número médio de indivíduos juvenis no mês de Agosto de 2011 é superior quando comparado com o ano anterior (Figura 58).



**Figura 58:** Número médio de indivíduos juvenis no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.

De facto, o Paul da Praia da Vitória contempla condições que permitem que a galinha-d'água se reproduza com sucesso, constituindo o habitat de reprodução desta espécie na ilha Terceira com maior número de nascimento de novos indivíduos. Contudo, esta zona húmida é alvo de diversas perturbações que podem afectar esta espécie como actividades recreativas não associadas ao meio natural e fácil acessibilidade ao paul, o que permite que as pessoas e os animais domésticos se aproximem demasiado e que destruam possíveis locais de reprodução e que os ninhos sejam rejeitados por parte dos seus progenitores. Algumas medidas devem ser tomadas de forma a colmatar estas perturbações, como por exemplo, limitar o acesso às margens do paul de forma a garantir que as pessoas e os animais domésticos não se aproximem demasiado e condicionar as actividades recreativas que não estão relacionadas com o meio natural.



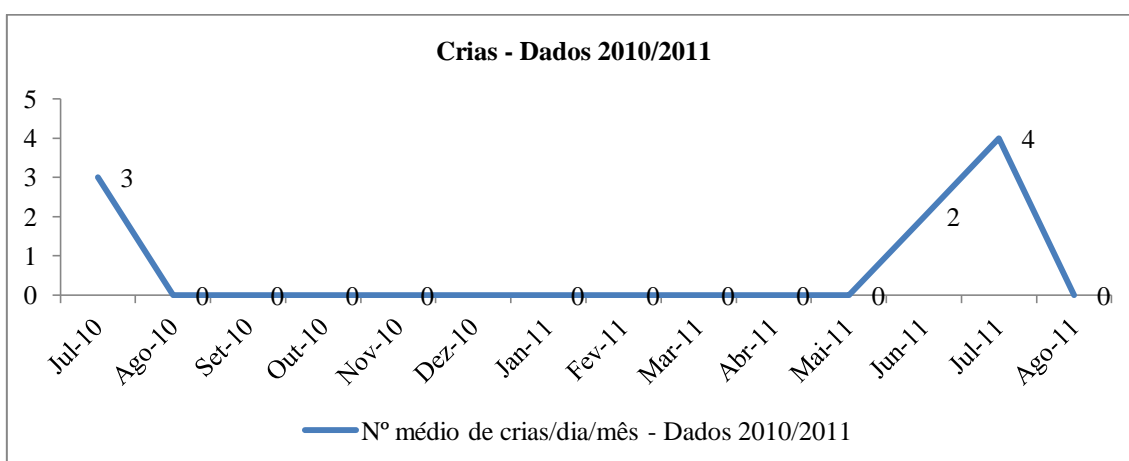
**Figura 59:** Total de indivíduos da Galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.

Realizando uma análise apenas entre os meses de Janeiro a Agosto, uma vez que constituem a mesma amostra em ambos os anos, verifica-se que nos meses entre Janeiro e Junho de 2011 o número médio de indivíduos/dia/mês é superior em 2011. Em Julho e Agosto é superior no ano de 2010. Apesar dos poucos dados disponíveis, a variação entre os dois anos não parecem ser muito significativa, podendo ser apenas flutuações normais da população, indicando que a população se encontra relativamente estável (Figura 59).

Quanto à Lagoa do Ginjal, verificou-se que o número médio de crias, ou seja, indivíduos dependentes dos seus progenitores, apenas se pode efectuar uma análise referente aos meses de Julho e Agosto de 2010 e 2011 uma vez que a amostragem é comum a ambos os anos, embora em Junho de 2011 se tenha observado crias nesta lagoa. Verifica-se que em ambos os anos só no mês de Julho é que foram observadas crias, sendo o valor médio um pouco maior em 2011 (Figura 60).

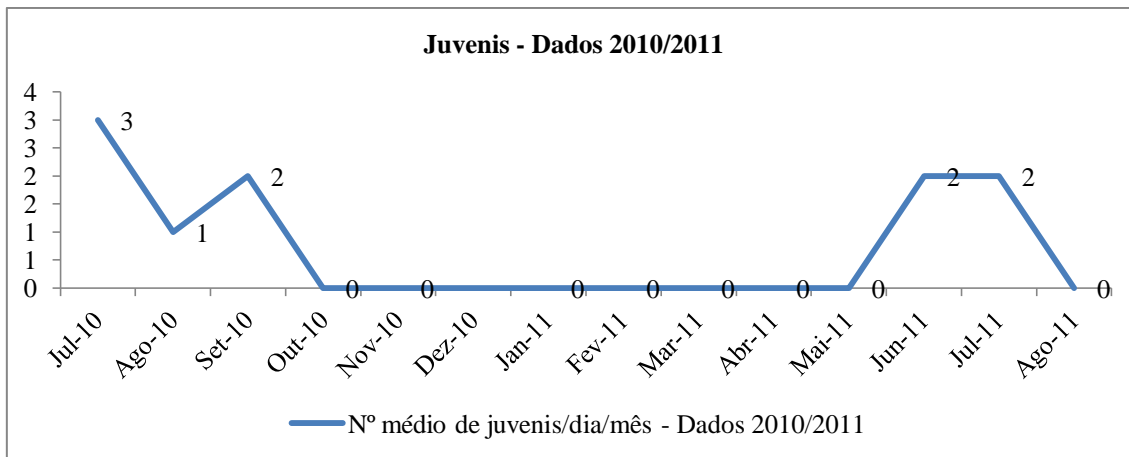
Como já foi referido anteriormente, a época de reprodução na Lagoa do Ginjal inicia-se mais tarde que no Paul da Praia da Vitória, os adultos iniciam as suas posturas no mês de Maio e Junho, sendo o nascimento das crias nos meses de Junho e Julho, podendo os juvenis ser observados nesta zona húmida no período entre Junho e Setembro. A época de reprodução da espécie em estudo é distinta de local para local, na Europa está estabelecido que o período de reprodução está compreendido entre Março e Agosto, no entanto em África, o período de reprodução da galinha-d'água não é tão linear, no Norte de África o período de reprodução está compreendido entre Abril e Agosto, no Oeste de África entre Junho e Agosto, no Este de África esta espécie

reproduz durante todo o ano com um acréscimo nos meses de chuva, no Sul de África durante todo o ano com acréscimo entre Janeiro e Abril e entre Junho e Agosto em Zimbabwe (del Hoyo, 1996), isto acontece provavelmente pelas condições propícias à nidificação da galinha-d'água que cada local possui, sejam condições climatéricas e ambientais ou vegetação adequada para o obrigo das aves bem como para a construção dos ninhos que são muitas vezes construídos entre a vegetação, entre outras.



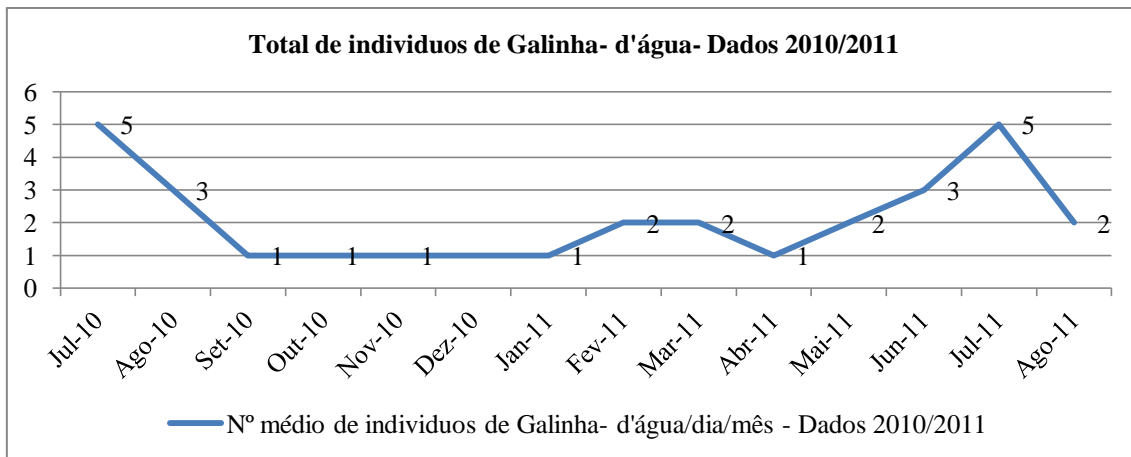
**Figura 60:** Número médio de crias na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011.

Tal como acontece quando se faz a análise do número médio de crias, ou seja só se analisam os dados dos meses de Julho e Agosto de ambos os anos, uma vez que a amostragem é comum, o número médio de juvenis é analisado da mesma forma apesar de terem sido observados indivíduos juvenis em Setembro de 2010 e em Junho de 2011. O número médio de juvenis, ou seja, indivíduos independentes dos seus progenitores, nos meses de Julho e Agosto de 2010 é superior ao ano seguinte (Figura 61).



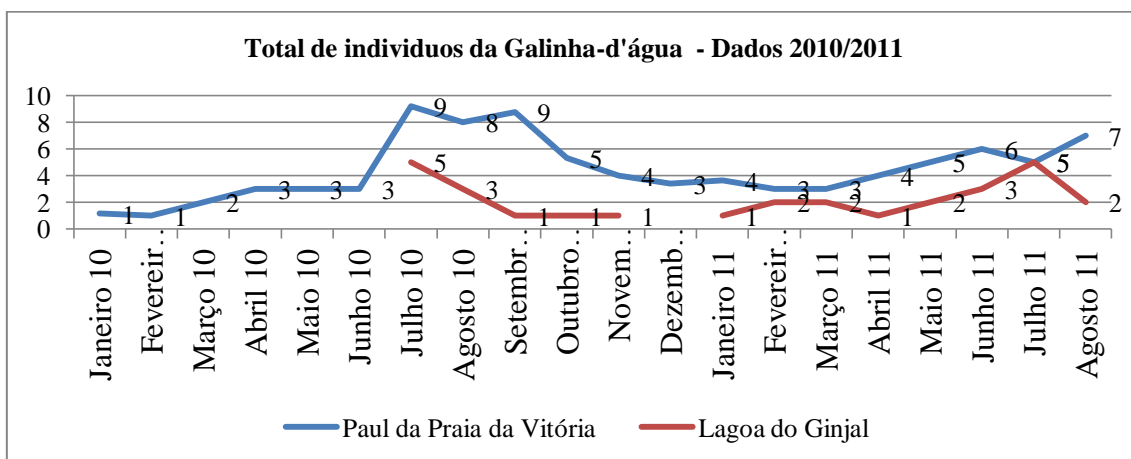
**Figura 61:** Número médio de indivíduos juvenis na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011.

Comparando o tempo de observação de juvenis no Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal (nos dois anos de amostragem) no Paul da Praia pode observar-se durante mais tempo, nos meses de Junho a Outubro e na Lagoa do Ginjal, de Julho a Setembro. O facto de na Lagoa do Ginjal poder observar-se juvenis apenas em três meses pode ser indicador de mortalidade e/ou de dispersão de juvenis. Embora não se tenha verificado a existência desta espécie nas restantes lagoas monitorizadas, em Setembro de 2008, foi observado um juvenil de galinha-d'água na Lagoa do Negro por um observador de aves. Dado que na Lagoa do Ginjal apenas se observou juvenis até ao mês de Setembro e que no Paul da Praia da Vitória se conseguiu observar até ao mês de Outubro, a origem do juvenil observado na Lagoa do Negro, possivelmente, terá sido a Lagoa do Ginjal. Durante o período de dispersão, os habitats “alternativos” possuem grande importância para a continuidade desta espécie na ilha.



**Figura 62:** Total de indivíduos da Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal em 2010 e 2011.

Analisando apenas os meses de Julho e Agosto, dado que a amostragem é comum a ambos os anos, no mês de Agosto de 2011, o número médio de total de indivíduos da Galinha -d'água é superior em relação ao mesmo mês no ano anterior (Figura 62).



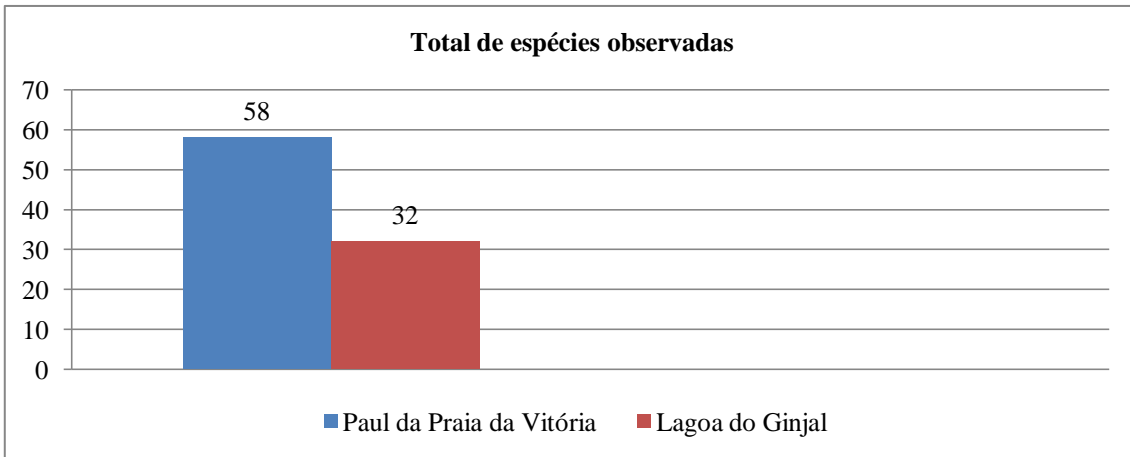
**Figura 63:** Total de indivíduos da Galinha-d'água na Lagoa do Ginjal e no Paul da Praia da Vitória em 2010 e 2011.

Analisando os dados do número médio do total de indivíduos da galinha-d'água no Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal (dados de 2010 e 2011), apenas nos meses de Julho a Novembro de 2010 e de Janeiro a Agosto de 2011 (amostragem

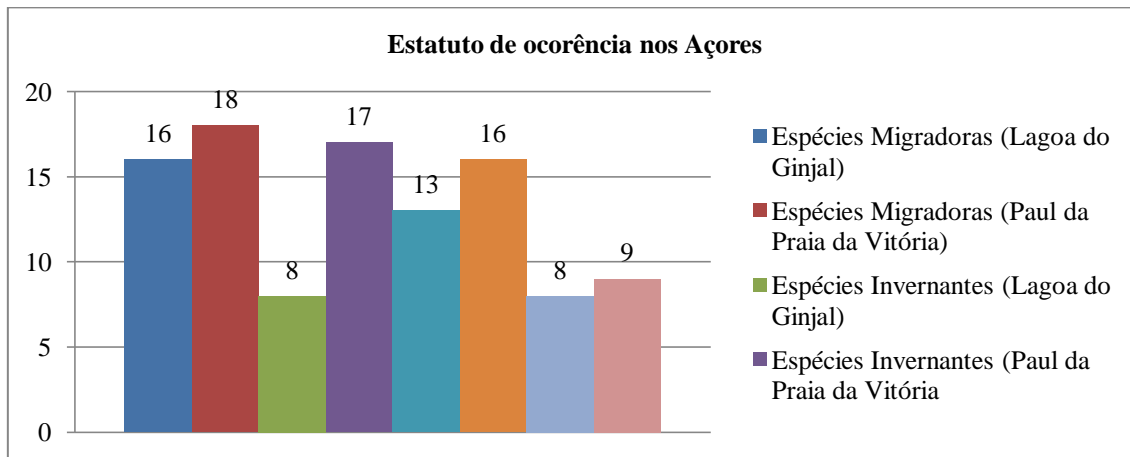
comum nos dois anos e nos dois locais), conclui-se que o Paul da Praia é a zona húmida com maior número de indivíduos, o que pode ser explicado pelo facto de na Lagoa do Ginjal, os juvenis tenderem a dispersar e por apenas existir um casal a nidificar nesta zona húmida. Embora as altitudes do Paul da Praia da Vitória e da Lagoa do Ginjal sejam muito mais baixas que as altitudes das restantes lagoas monitorizadas, a Lagoa do Ginjal tem uma altitude muito mais elevada (389 metros) comparativamente ao Paul da Praia da Vitória (5 metros), o que também poderá influenciar o número de indivíduos observados neste local. Os impactos intensivos que a Lagoa do Ginjal sofre permanentemente derivados das perturbações como a caça e o pastoreio marginal, também podem justificar o menor número de indivíduos nesta zona húmida, devido à perda de habitats propícios à nidificação da espécie pelo pastoreio marginal, e pela caça de indivíduos desta espécie, embora a galinha-d'água não seja considerada uma espécie cinegética (Figura 63).

### **6.2.3. Potencialidade do Paul da Praia da Vitória e da Lagoa do Ginjal enquanto habitats propícios para a observação de aves**

De facto tanto o Paul da Praia como a Lagoa do Ginjal podem potenciar a economia local relativamente ao turismo ornitológico, pelas características que possuem para o abrigo das aves. Do inventário de aves que foram registadas nestas duas zonas húmidas conclui-se que no caso do Paul da Praia da Vitória, foram observadas um total de 58 espécies das quais 18 são migradoras, 17 invernantes, 16 residentes, 9 subespécies endémicas, (Ver Anexo V) (Ver Figuras 64 e 65). Na lagoa do Ginjal foram observadas 32 espécies das quais 16 são migradoras, 8 invernantes, 13 residentes, 8 subespécies endémicas. (Ver Anexo VI) (Ver Figuras 64 e 65). Embora o Paul da Praia da Vitória tenha um maior registo de aves observadas que a Lagoa do Ginjal, há que ter em conta que esta lagoa encontra-se isolada e com pouca visitação, embora o interesse pela observa o de aves nesta lagoa tenha vindo a crescer.

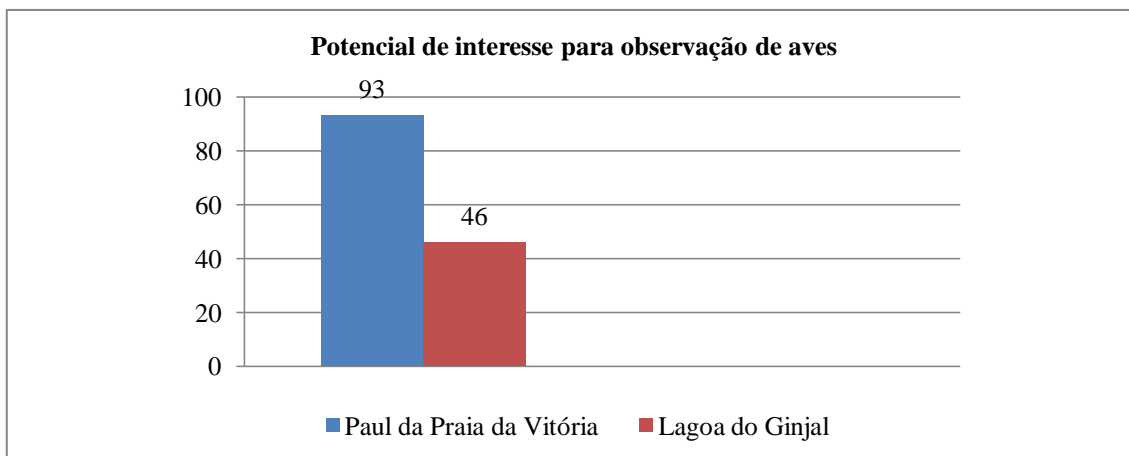


**Figura 64:** Total de espécies observadas



**Figura 65:** Estatuto de ocorrência nos Açores das aves observadas no Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal

Relativamente ao potencial de interesse de observação, conclui-se que tanto a Lagoa do Ginjal como o Paul da Praia da Vitória possuem potencial de interesse para observação de aves, embora com índices de potencial diferentes, sendo o índice de potencial de observação de aves no Paul da Praia da Vitória maior que na Lagoa do Ginjal. (Figura 66).



**Figura 66:** Potencial de interesse para observação de aves no Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal

### 6.3. Medidas de gestão e conservação em prol da Galinha-d'água

Todas as zonas húmidas constituem por si só uma mais-valia, pela paisagem de que fazem parte e pelas inúmeras funções que desempenham quer a nível ecológico quer a nível socioeconómico.

Um conhecimento apropriado sobre a distribuição e ocorrência dos seres vivos constitui um aspecto fundamental para que sejam tomadas medidas de gestão adequadas, com o intuito da sua conservação bem como dos seus respectivos habitats.

As aves pela sua conspicuidade e pelo seu papel fundamental a nível ecológico, sobretudo no equilíbrio dos ecossistemas, enquanto bioindicadores ambientais e pela sua beleza física e cantos surpreendentes, são espécies que atraem a atenção das pessoas possuindo assim, grande importância a nível ecológico, cultural, social e económico.

No caso da espécie em estudo, a galinha-d'água, uma das poucas espécies de aves aquáticas nos Açores que é residente, possui um papel fundamental nos habitats que ocupa como espécie chave, indicadora e/ou bandeira. Na ilha Terceira conclui-se que esta espécie só existe e nidifica em dois locais, Paul da Praia da Vitória e na Lagoa do Ginjal. No primeiro local, esta é considerada por muitos como espécie "símbolo" pelo facto de existir e permanecer no Paul desde que há memória da sua existência. Na

Lagoa do Ginjal, o registo desta espécie é mais recente, embora não se conheça exactamente a data da sua ocorrência, este registo pode estar relacionado com um crescente interesse pela observação de aves e a existência de um maior número de observadores. O facto desta lagoa encontra-se muito isolada e com pouca visitação, a ocorrência desta espécie pode ser muito antiga, mas sem nunca ter sido registada.

De acordo com o estudo de Guimarães (2012) que teve como amostra 100 observadores de aves que visitaram a ilha Terceira nos últimos 7 anos foram gastos na cidade da Praia da Vitória 76 mil euros. Estes valores são indicadores de que o turismo ornitológico tem algum impacto na economia local, constituindo uma fonte de entrada de dinheiro para este conselho na época baixa do turismo na ilha. Segundo este estudo, foram determinadas medidas de gestão que poderiam incentivar os observadores a permanecer na ilha por mais tempo. As medidas que fariam diferença em relação ao Paul da Praia seriam por ordem decrescente: “Criação de margens suaves nas actuais ilhas existentes, de forma a permitir a alimentação das aves limícolas”; “Criação de uma nova ilha” e “Aumentar a circulação de água no interior do Paul”.

A potencialidade destas duas áreas para a observação de aves diverge, mas tanto uma como outra podem ser colocadas e potenciadas nos roteiros de observação de aves da ilha Terceira. Realidade que já acontece, em parte, sendo estas mencionadas em diversos sites e livros que abordam esta temática. Esta potencialidade pode ser uma mais-valia para a recuperação e manutenção do habitat da galinha-d’água, embora dos dois objectivos possam não ser exactamente coincidentes em termo de abordagens de gestão- Segundo refere Barata (2002), “o turismo como sector de actividade, não pode ser encarado como um objectivo em si mesmo. A correcta formulação de uma política de turismo visa atingir objectivos de desenvolvimento numa perspectiva global, respeitando a melhoria da qualidade de vida dos residentes das áreas visitadas e sendo indissociável da defesa do património natural e cultura”.

De facto, quer o Paul da Praia da Vitória quer a Lagoa do Ginjal constituem áreas com utilizações múltiplas, sendo de extrema importância a execução de um plano de gestão adequado de forma a manter harmonioso o equilíbrio entres as diversas utilizações, devendo ter em linha de conta a utilização destes ecossistemas como *habitat* para as aves, A galinha-d’água constitui um património da região e da ilha, pelo que a sua preservação deve constituir um dos principais objectivos para gestão destes habitats.

Baseados no conhecimento produzido neste trabalho, sobre a distribuição, ecologia e dinâmica populacional da espécie, é nos possível apresentar um conjunto de linhas orientadoras que possam servir de base para futuros planos de intervenção nestas áreas. Estas pretendem, em primeiro lugar, melhorar as condições de habitat da galinha-d'água, de forma a garantir à mesma um estatuto de conservação favorável na fauna dos Açores, e por outro, melhorar a potencialidade destas áreas para ocorrência de aves que tenham elevada importância para a prática de observação de aves, como forma de aumentar a mais-valia económica destas zonas húmidas para a ilha. Por o Trabalho de Guimarães (2012) incidir especificamente sobre a melhoria das condições para a prática de observação de aves, incluímos também algumas das suas recomendações.

De forma a tentar colmatar as perturbações detectadas aquando do trabalho de campo, seguem algumas linhas orientadoras que inclui igualmente as sugeridas pelos observadores de aves entrevistados aquando da realização do estudo M. H. Guimarães (2012).

**Quadro 7:** Linhas orientadoras de gestão

	<b>Linhas orientadoras de gestão</b>	<b>Conservação do Habitat</b>	<b>Conservação da Galinha-d'água</b>
<b>Paul da Praia da Vitória</b>	Criação de margens suaves nas atuais ilhas existentes, de forma a permitir a alimentação das aves limícolas		×
	Criação de uma nova ilha		×
	Aumentar a circulação de água no interior do Paul	×	
	Retirar os patos domésticos uma vez que o seu excremento constitui um poluidor para a água do Paul	×	
	Minimizar as actividades de recreio não relacionadas com o meio natural	×	×
	Elaborar um programa de sensibilização ambiental que abranja diferentes faixas etárias	×	×
<b>Lagoa do Ginjal</b>	Condicionar o pastoreio na zona da lagoa e envolvente	×	×
	Proibir a caça na bacia hidrográfica, colocar sinalização no local com respectiva informação e publicação no calendário venatório		×
	Proibir a extracção de água da lagoa	×	×

## 7. Conclusões

A galinha-d'água na ilha Terceira encontra-se distribuída em apenas dois locais, Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal, zonas húmidas de baixa altitude.

O presente trabalho permitiu perceber não só que a galinha-d'água existe apenas em dois locais na ilha, mas, também, que o número de indivíduos da espécie em estudo era superior no Paul da Praia da Vitória que na Lagoa do Ginjal, facto que pode ser explicado pela destruição de possíveis locais de nidificação pelo pastoreio marginal e por parecer que existe neste local apenas um casal desta espécie. O tempo de realização das posturas inicia-se mais cedo no Paul da Praia da Vitória, no mês de Abril e, por consequência o nascimento das crias também ocorre mais cedo. A observação de juvenis pode ser efectuada durante mais tempo no Paul da Praia da Vitória entre o período de Junho a Outubro, facto que poderá ser explicado por os juvenis na Lagoa do Ginjal tenderem a dispersar.

Dos dados recolhidos relativos à cobertura de vegetação estruturante conclui-se que não consistia num factor limitante para a existência da espécie de estudo, dado que todas as lagoas monitorizadas possuíam vegetação propícia para a alimentação, descanso e nidificação da espécie. Do índice de reprodução calculado para cada lagoa monitorizada conclui-se que as perturbações verificadas em cada lagoa não consistiam um factor limitante para a existência da espécie de estudo uma vez que eram iguais ou menores que os índices de perturbação aferidos para o Paul da Praia da Vitória e Lagoa do Ginjal.

Da análise de *cluster* efectuada aos parâmetros climáticos e ambientais conclui-se que o factor limitante para a existência da galinha-d'água era a altitude. Conclui-se que esta espécie apenas existia em locais de baixa altitude, dado que esta influencia factores como a precipitação total, temperatura da água e temperatura do ar (mínima, máxima e média), factores que englobaram o Paul da Praia da Vitória e a Lagoa do Ginjal num grupo.

De facto quer o Paul da Praia da Vitória quer a Lagoa do Ginjal possuem características fundamentais para a nidificação da galinha-d'água, mas também reúnem condições propícias para o abrigo de outras aves. Após a realização de um inventário de espécies observadas nestas duas zonas húmidas no período compreendido entre 2009 e 2012 e calculado o índice de potencial interesse para observação de aves para cada local, conclui-se que ambas possuem grande potencial de interesse para observação, embora a Lagoa do Ginjal com um índice mais baixo, facto explicado pelas visitas de observadores de aves a esta zona húmida só ser conhecida nos últimos anos, não existindo muitos registos de observação de espécies para este local como para o Paul da Praia da Vitória.

A conservação destas duas zonas húmidas é de extrema importância, uma vez que conservando os habitats está a proteger-se as espécies associadas a eles.

Assim, de forma a garantir a continuidade da espécie de estudo bem como para melhorar as condições destas duas zonas húmidas enquanto habitats importantes para o abrigo das aves e, por consequência aumento do número de visitas de observadores de aves a estes locais, algumas medidas de conservação deverão ser tomadas. Há que ter em conta que as zonas húmidas desempenham diversas e importantes funções quer a nível ecológico quer a nível socioeconómico.

## 8. Referências

### 8.1. Referências bibliográficas

Agostinho (1940). *Clima dos Açores – Parte III – Vento*. Açoreana 2 (3):160-173.

Agostinho (1942). *Clima dos Açores – Parte V – O clima dos Açores no quadro dos climas mundiais*. Açoreana 3 (1): 49-73.

Agostinho (1955). *Protecção à galinha d'água do Paul da Praia*. *Diário Insular*, 2889, 17 Novembro de 1955.

Agostinho (1968). *O priolo e a galinha d'água*. *União*, 10 de Fevereiro de 1968.

Alves. J.M (2001). *Flora e Vegetação de Zonas Húmidas*. Seminário sobre Conservação das Zonas Húmidas. Auditório da Escola Superior Agrária de Ponte Lima, 1 e 2 de Junho de 2001.

Araújo M.B (2008). *Biogeografia e conservação das aves nidificantes em Portugal continental*. In *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)* (eds. Equipa Atlas). Pp. 57-66. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Azevedo, E. B.(1996). *Modelação do Clima Insular à Escala Local. Modelo CIELO aplicado à ilha Terceira*, Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores, 1996.

Barata, F. (2002). *A avifauna aquática nas zonas húmidas da costa leste da Ilha Terceira-um contributo para a sua conservação*. Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.

Bannerman, D.A. e W. M. Bannerman. (1966). *Birds of the Atlantic Islands.Vol III Azores*. Oliver e Boyd,Edinburgh and London.

Bettencourt, M. L. (1979). *O clima dos Açores como recurso natural na aplicação especialmente em agricultura e indústria do turismo*. Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica. Lisboa.

Bibbly, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill. (1992). *Bird census techniques*. Academic Press. London.

BirdLife International (2004) *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No.12).

Borges, P. A. V., Bried . J., Costa, A., Cunha, R., Gabriel , R., Gonçalves, V., Martins, A. F., Melo, I., Parente, M., Raposeiro, P., Rodrigues, P., Santos, R. S., Silva, L., Vieira, P., Vieira, V., Mendonça, E. & Boieiro, M. (2010). Description of the terrestrial and marine Azorean Biodiversity. *In*: Borges, P. A. V., Costa, A., Cunha, R., Gabriel, R., Gonçalves, V., Martins, A. F., Melo, I., Parente, M., Raposeiro, P., Rodrigues, P., Santos, R. S., Silva, L., Vieira, P. & Vieira, V. (eds) *A list of the terrestrial and marine biota from the Azores*. pp.9-33, Príncipe, Cascais, 432 pp.

Bruun, B., Delin, H. & Svensson L. (1995). *Aves de Portugal e da Europa*. Câmara Municipal do Porto – Pelouro do Ambiente/FAPAS – Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens, Porto. 320pp.

Caro, T.M. & G. O'Doherty. (1998). *On the Use of Surrage Species in Conservation Biology*. Department of Wildlife, Fish, and Conservation Biology and Center for Population Biology, University of California.

Catry, P., Costa, H., Elias, G. & Matias, R. 2010. *Aves de Portugal. Ornitologia do Território Continental*. Assírio & Alvim, Lisboa.

Chazarra. A., Barceló. A., Pires, V., Cunha. S., Silva. A., Marques. J., Carvalho. F., Mendes, M. & Neto. J. (1971-2000). *Atlas Climático dos Arquipélagos das Canárias, da Madeira e dos Açores*. Departamento de Producción da Agência Estatal de Meteorologia da Espanha e Departamento de Meteorologia e Clima do Instituto de Meteorologia – Portugal.

Cota, R. 2005-2006. Terceira. Clássica - Publicações, Publicidade, Marketing e Formação, Lda.

Cramp, S. (2000). *The complete Birds of the Western Palearctic*. CD-Rom edition. Oxford Univ. Pr (Sd).

Del Hoyo, J., Sargatal E. J. (1996). *Handbook of the Birds of the World*. Volume 3 Lynx Edicions.

Dias E (2001). *Ecologia e Classificação da Vegetação Natural dos Açores*. Cadernos de Botânica 3. Herbário da Universidade dos Açores. Angra Heroísmo.

Dietz, L.A.; Nagagata, E. Projecto Mico-leão-Programa de Educação Ambiental Comunitária para a Conservação do Mico-Leão-Dourado-*Leontopithecus Rosalia* (Linnaeus, 1766)-Desenvolvimento de Educação como uma Tecnologia para a Conservação de uma Espécie em Extinção. *In*: *Congresso Brasileiro de Primatologia*, 2., 1985, Campinas. Anais... Campinas: 1985. p.248-256

Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.

Farinha, J.C. & Trindade, A. (1994). *Contribuição para o inventário e caracterização de zonas húmidas em Portugal Continental*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa

Farinha, J., Costa, L., Trindade, A., Araújo, P. R., Silva, E.P. (2001). *Zonas Húmidas Portuguesas de Importância Internacional- Sítios Inscritos na Convenção de Ramsar*.

Gibbons, D. W. (1986). *Brood parasitism and cooperative nesting in the moorhen, Gallinula chloropus*. Department of Zoology, University of Cambridge.

Goodman, D.C. (1870). *Natural history of the Azores or Western Islands*. Jhn Van Voorst, Paternoster Row. London.

Hagemeijer, E J M and Blair, M J (Editors).1997.*The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London

Henderson, P. A. & Seaby R. M. H. 1999. *Community analysis package (version 1.41)*. Pisces Conservation. Lymington, Reino Unido.

Martins, R., Rodrigues, A., Cunha, R., (2002). *Aves Nativas dos Açores*. João Azevedo Editor, Mirandela.

Melo, C. & Dias, E. (2008). *O Papel Desconhecido da Avifauna Aquática nos Habitats Naturais dos Açores*. Portal Naturlink.pt.

Melo, P. A. (1994).*Ruas e Lugares da Praia (Notas para a sua História)*. I Volume. Câmara Municipal da Praia da Vitória.

Mendes, C. (2007). *Ecologia e vegetação das Turfeiras de Sphagnum spp. da ilha Terceira (Açores)*. Cadernos de Botânica 5. Herbário da Universidade dos Açores. Angra Heroísmo.

Mendes, C., Dias, E., Melo, C. (2009). *Dia Internacional das Zonas Húmidas*. Publicado no Jornal Diário Insular no dia 31 de Janeiro de 2009.

Mendes, C. (2010). *A Dimensão Ecológica das Zonas Húmidas na Gestão e Conservação dos ZEC Terrestres dos Açores*, Tese de Mestrado. Universidade dos Açores, 2010.

M. H. Guimarães (2012). *System Approach Framework – a Decision Support System for Integrated Coastal Zone Management. A comparative study of Praia da Vitória bay and Guadiana estuary*. Tese de Doutoramento, Departamento de Ciências Agrárias da Universidade dos Açores.

Mills, L. S., Soulé, M. E., Doak, D. F.(1993). The Keystone-Species Concept in Ecology and Conservation. *BioScience*, 43 (4): 219-224.

Monterey, G. (2006). *A ilha de Jesus Cristo. Terceira. Ver Açor, Lda. Rio Tinto*.

Mulholland, R., Percival, H. F. 1982. *Food Habits of the Common Moorhen and Purple Gallinule in North-Central Florida*. Proc. Annu. Conf. Southeast. Assoc. Fish and Wildl. Agencies 36:527-536

Murphy, R. C. e J.P.N Chapin (1929). *American Museum Novitates. A collection of birds from the Azores*. The American Museum of Natural History, New York City.

Paine, R.T. (1969). *A note on trophic complexity and community stability*. Am. Nat. 103:91-93

Pereira, C. (2010). *Aves dos Açores*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

Pinheiro, J. A. (1990). *Estudo dos Principais Tipos de Solos da ilha Terceira*, Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores, 1990.

Robbins, C. S. (1981a). *Bird activity levels related to weather*. Studies in Avian 6: 301-310.

Rodrigues, F. C. 2002. *Hidrologia da ilha Terceira*, Tese de Doutoramento. Universidade dos Açores, 2002.

Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. 1990. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol.I. (Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios). SNPRCN, Lisboa

Swensson, L., Mullarney, K. & Zetterstrom, D. 2009. *Collins Bird Guide*. 2<sup>nd</sup> Edition. Harpercollins Publishers Ltd. London.

Wallace R. Telino Júnior, Severino M. de Azevedo Júnior & Rachel M. DE Lyra Neves. 2003. *Biologia e censo de Porphyryla Martinica, Gallinula chloropus e Jacana jacana em Dois Irmãos*. Instituto de Ciências Biológicas. Pernambuco, Brasil.

Wallau, G. L., Flora, F. D., Bueno, A. S., Corso, J., Ortiz, M. F., Cáceres, N. C. 2010. *Behaviour of the Common Moorhen in Rio Grande do Sul, Brazil*. Springer-Verlag and ISPA

Tiner, R. W. (1999). *Wetlands indicators: A guide to Wetland Identification, Deliniation, Classification and mapping*. Lewis Publishers. Washington D.C.

Thomas, B.T. (1996). Family Opisthocomidae (Hoatzin). Pp.24-32 in: del Hoyo, J., Elliott, A. & Sargatal, J. eds. (1996). *Handbook of the Birds of the World*. Vol3. Hoatzin to Auks. Lynx Edicions, Barcelona.

## 8.2. Referências electrónicas

Azevedo, E. B. 2008. PROJECTO CLIMAAT. Temperatura média de Angra do Heroísmo. Consultado em Janeiro de 2011: <http://www.climaat.angra.uac.pt/>

Bonney, R., D. N.Pashley, R. Cooper, & L.Niles (1999). *Strategies for bird conservation: the Partners in Flight planning process*. Cornell Lab of Ornith. Consultado em Julho de 2012 de: <http://birds.cornell.edu/pifcapemay>.



Instituto da Conservação da Natureza. Consultado em Julho de 2012 de: <http://dre.pt/pdf1sdip/1989/09/21900/42244227.pdf>.www.icnb.pt.

Jara. J., Alfrey. P., Costa. H., Matias.R., Moore.C. C., Santos. J. L &Tipper.R. (2009-2010). Anuário Ornitológico. Volume 7. Consultado em Julho de 2012 de: [http://www.spea.pt/fotos/editor2/spea\\_anuario\\_ornitologico\\_7.pdf](http://www.spea.pt/fotos/editor2/spea_anuario_ornitologico_7.pdf)

Pereira, C., Melo, C., Sampaio, H.2012. Aves dos Açores, última consulta em Setembro de 2012, disponível em: <http://avesdosazores.wordpress.com/aves-dos-acoeres/especies-nidificantes-zonas-humidas/galinha-dagua/>

Rodebrand, S. (2009). Bird database. Consultado em Julho de 2009 de: <http://azores.seawatching.net/index.php?page=systematic>.

## Anexo I: Ficha de Campo

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <b>Caracterização das Zonas Húmidas de Interesse para a espécie Gallinula chloropus</b> </div>  </div>													
Data		Altitude			Local:								
Tipo Zona Húmida		Tipo de água			Acessibilidade			Tipos perturbação			Intensidade pert.		
											Bx.	Med.	Alt.
Permanente		Doce			Estrada Pública		Pastoreio						
Temporária		Salobra			Estrada Privada		Activ.Recreio						
					Trilho		Caça						
					S/ acesso		Outra						
Cob. veg. estruturante lagoa				Localização/Cobertura						Quais?			
				Bx.	Med.	Alt.	Bx.	Med.	Alt.	Presença de outros elementos estr.			
Macrófitas com folhas flutuantes									Muros pedra				
Macrófitas emergentes									Ilhas				
Vegetação exótica (margem)									Outro:				
Vegetação natural (margem)									Notas:				

**Anexo II – Pré-teste para averiguar o melhor horário para realizar as observações**

<b>Paul da Praia da Vitória</b>		<b>29 de Junho de 2010</b>		<b>30 de Junho de 2010</b>	
		<b>Período da manhã</b>	<b>Período da tarde</b>	<b>Período da manhã</b>	<b>Período da tarde</b>
<b>Galinha-d'água</b>	Adultos	6	2	4	2
	Crias	3	1	2	0

### Anexo III – Solicitação à Câmara Municipal para utilizar dados da monitorização do Paul da Praia da Vitória

CÂMARA MUNICIPAL DA PRAIA DA VITÓRIA

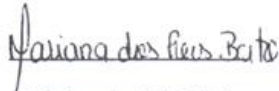
REGISTO DE...  
10890-2009-11-12  
PL... 1521

Exmo. Senhor  
Presidente da Câmara Municipal da Praia da Vitória

Eu, Mariana dos Reis Brito, natural e residente no concelho de Praia da Vitória, recém-licenciada em Guias da Natureza pela Universidade dos Açores e aluna do Curso de Mestrado em Gestão e Conservação da Natureza, actualmente a exercer funções na Câmara Municipal da Praia da Vitória, ao abrigo do programa Estagiar L, inserida no Projecto de Sensibilização do Paul da Praia, pretendo solicitar a vossa autorização para utilizar os dados que constam dos relatórios mensais e estudos relativos ao Paul da Praia a fim de os aplicar no âmbito das actividades de investigação para o Mestrado. Tendo em conta que pretendo incidir a minha investigação, a fim de redigir a tese final de Mestrado, sobre a Sensibilização do Paul, ser-me-ia bastante útil a aplicação dos dados/resultados que tenho vindo a adquirir no Projecto de Sensibilização do Paul. Porém, não poderei utilizar esses dados/resultados sem que assim o permita. De salientar que terminarei as minhas funções como estagiária em Outubro de 2010 e iniciarei a redacção da tese de mestrado em início de 2011.

Grata pela vossa atenção para o assunto.

Com os melhores cumprimentos.

  
(Mariana dos Reis Brito)

Praia da Vitória, 12 de Novembro de 2009


## Anexo IV: Autorização da Câmara Municipal para utilização dos dados da monitorização

Câmara Municipal Praia da Vitória - Gestão Documental

### Documento

<b>Entidade</b> MARIANA REIS BRITO	
<b>Referência do Documento</b>	<b>Data do Documento</b>
<b>Assunto</b> PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO PARA CONSULTAR E FAZER ESTUDO SOBRE O PAÚL	
<b>Tipo de Documento</b> Ofício	<b>Livro de Registo</b> Documento de Entrada
<b>Data de Entrada</b> 2009-11-12	<b>Data do Registo</b> 2009-11-12
<b>Número de Documento de Entrada</b> E/10390/2009	<b>Processo</b>

### Movimentos

Data	Utilizador	Departamento	Destinatário	Informação / Despacho	Conhecimento
2010-01-29 16:28:20	Paulo Manuel Ávila Messias		Elisabete Nogueira	Autorizado O Vereador com Competência Delegada	
2009-11-12 15:07:23	Rosa Lourenço		Paulo Manuel Ávila Messias		

**Anexo V:** Listagem de espécies de avifauna observadas no Paul da Praia da Vitória

<i>Nome científico</i>	Nome comum	Estatuto de ocorrência nos Açores	Índices de interesse de observação			Somatório
			Site Birding Azores	Site Aves dos Açores	Comité de raridades	
<i>Aix sponsa</i>	Pato carolino	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Anas acuta</i>	Arrabio	Invernante regular	1	1	1	3
<i>Anas americana</i>	Piadeira americana	Invernante regular	1	1	1	3
<i>Anas carolinensis</i>	Marrequinha americana	Invernante regular	1	0	1	2
<i>Anas crecca</i>	Marrequinha	Invernante regular	1	1	0	2
<i>Anas discors</i>	Pato-d'asa azul	Invernante regular	1	1	0	2
<i>Anas penelope</i>	Piadeira	Invernante regular	1	1	0	2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	Invernante regular/Nidificante ocasional	1	0	0	1
<i>Anas querquedula</i>	Marreco	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Anser brachyrhynchus</i>	Ganso-de-bico-curto	Invernante ocasional	1	0	0	1
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	Migrador regular	1	1	0	2
<i>Ardea herodias</i>	Garça-real- americana; Garça azul grande	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Aythya affinis</i>	Zarro americano	Invernante ocasional	1	1	1	3
<i>Aythya collaris</i>	Zarro de colar	Invernante regular	1	1	0	2
<i>Aythya ferina</i>	Zarro comum	Invernante ocasional	1	1	1	3
<i>Aythya fuligula</i>	Zarro negrinha	Invernante regular	1	1	0	2
<i>Aythya marila</i>	Zarro bastardo	Invernante ocasional	1	1	1	3

<i>Bubulcus ibis</i>	Garça boieira	Invernante regular	1	0	0	1
<i>Bucephala albeola</i>	Olho-dourado-de-touca	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Abetouro-americano	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Calidris alba</i>	Pilrito- das- praias	Migrador regular/Invernante regular	1	0	0	1
<i>Calidris melanotos</i>	Pilrito de colete	Migrador regular	1	0	0	1
<i>Carduelis carduelis parva</i>	Pintassilgo	Residente/Introduzida	1	0	0	1
<i>Ceryle alcyon</i>	Guarda rios cintado	-	1	1	1	3
<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	Borrelho- de- coleira- interrompida	Residente/Nativa	1	0	0	1
<i>Chlidonia leucopterus</i>	Gaivina-de-asa-branca	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Columba livia atlantis</i>	Pombo- da- rocha	Residente	0	0	0	0
<i>Columba palumbus azorica</i>	Pombo- torcaz	Residente/Introduzida/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Coturnix coturnix conturbans</i>	Codorniz-dos-Açores; Codorniz	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Egretta alba egretta</i>	Garça- branca- grande	Migrador ocasional	1	1	0	
<i>Egretta garzetta</i>	Garça- branca- pequena	Migrador regular/Invernante regular	0	1	0	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Vinagreira; Papinho; Santantoninho; Paipalo; Paipolo; Pisco-de-peito-ruivo	Residente/Nativa	1	0	0	1
<i>Estrilda astrild</i>	Bico de lacre	Residente/Introduzida	1	0	0	1
<i>Fringilla coelebs moreletti</i>	Tentilhão-comum	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Fulica americana</i>	Galeirão americano	Invernante ocasional	1	1	1	3
<i>Fulica atra</i>	Galeirão	Invernante regular/Nidificante ocasional	1	1	0	2
<i>Gallinago delicata</i>	Narceja americana	Migrador regular	1	0	1	2

<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	Residente	1	1	0	2
<i>Larus michahellis atlantis</i>	Gaivota- de- pernas- amarelas	Residente/Subespécie endémica	0	0	0	0
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	Invernante Regular	1	0	0	1
<i>Limosa limosa</i>	Maçarico-de-bico-direito	Migrador regular	1	1	0	2
<i>Motacilla cinerea patriciae</i>	Lavandeira; Lavandisca; Arvelinha; Avezinha-de-Nossa Senhora; Alveóla-cinzenta	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Garça-nocturna	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	Residente/Introduzida	0	0	0	0
<i>Phylloscopus puscollybita</i>	Felosinha	-	1	0	0	1
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Felosa-musical	-	1	0	1	2
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Porzana porzana</i>	Franga-d'água	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Rallus aquaticus</i>	Frango d'água	Migrador ocasional	1	0	1	1
<i>Serinus canaria</i>	Canário- da- terra; Canário	Residente/Subespécie endémica macaronésia	1	0	0	1
<i>Sterna hirundo</i>	Garajau- comum; Andorinha-do-mar-comum; Gaivina	Estival nidificante	1	0	0	1
<i>Sturnus vulgaris granti</i>	Estorninho- Malhado; Estorninho dos Açores	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Sylvia atricapilla atlantis</i>	Toutinegra-dos-Açores; Avinagreira; Touto vinagreiro; Toutinegra de barrete	Residente/Subespécie endémica	0	0	0	0
<i>Tringa erythropus</i>	Perna vermelha bastardo	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Turdus merula azorensis</i>	Melro-preto	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1

## Anexo VI: Listagem de espécies de avifauna observadas na Lagoa do Ginjal

Nome científico	Nome comum	Estatuto de ocorrência nos Açores	Índices de interesse de observação			Somatório
			Site Birding Azores	Site Aves dos Açores	Comité de raridades	
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	Migrador regular	1	1	0	2
<i>Aythya fuligula</i>	Zarro negrinha	Invernante regular	1	0	0	1
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça boieira	Invernante regular	1	0	0	1
<i>Buteo buteo rothschildi</i>	Milhafre	Residente/Subespécie endémica	0	0	0	0
<i>Calidris fuscicollis</i>	Pilrito de Bonaparte	Migrador regular/Invernante ocasional	1	0	0	1
<i>Calidris melanotos</i>	Pilrito de colete	Migrador regular	1	0	0	1
<i>Carduelis carduelis parva</i>	Pintassilgo	Residente/Introduzida	1	0	0	1
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha branca	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Columba livia atlantis</i>	Pombo- da- rocha	Residente	0	0	0	0
<i>Columba palumbus azorica</i>	Pombo- torcaz	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Egretta garzetta</i>	Garça- branca- pequena	Migrador regular/Invernante regular	0	1	0	1
<i>Erithacus rubecula</i>	Vinagreira; Pisco-de-peito-ruivo	Residente/Nativa	1	0	0	1
<i>Fringilla coelebs moreletti</i>	Tentilhão-comum	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Falco vespertinus</i>	Falcão-de-pés-vermelhos	Migrador ocasional	1	0	1	2

<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	Residente/Nativa	1	1	0	
<i>Gallinago delicata</i>	Narceja americana	Migrador regular	1	0	1	2
<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja-comum	Residente/Nativa/Invernante	1	0	0	1
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-d'asa-escura	Migrador regular/Invernante regular	1	1	0	2
<i>Larus michahellis atlantis</i>	Gaivota- de- pernas- amarelas	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Larus smithsonianus</i>	Gaivota-prateada-americana	Invernante ocasional	1	1	1	3
<i>Philomachus pugnax</i>	Combatente	Migrador ocasional	1	1	0	2
<i>Plegadis falcinellus</i>	Íbis- preto	Migrador ocasional	1	1	1	3
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhador caçador	Invernante ocasional	0	1	0	1
<i>Serinus canaria</i>	Canário- da- terra; Canário	Residente/Subespécie endémica macaronésia	1	0	0	1
<i>Sturnus vulgaris granti</i>	Estorninho- Malhado; Estorninho dos Açores	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1
<i>Sylvia atricapilla atlantis</i>	Toutinegra-dos-Açores	Residente/Subespécie endémica	0	0	0	0
<i>Tringa erythropus</i>	Perna vermelha bastardo	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Tringa flavipes</i>	Perna amarela pequena	Migrador regular	1	1	0	2
<i>Tringa glareola</i>	Maçarico-de-dorso-malhado	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	Migrador ocasional	1	0	1	2
<i>Turdus merula azorensis</i>	Melro-preto	Residente/Subespécie endémica	1	0	0	1

