

# IDENTIFICAÇÃO E CONTAGEM DE AVES AQUÁTICAS EM ÁFRICA

## Ferramentas para o formador África subsahariana



Versão 2015



## Identificação e contagem de aves aquáticas em África: Ferramentas para o formador - África subsaharian

**Conceção e redação:** Nathalie Hecker, Consultora Ambiental e para Formação, *Hirundo-FT2E*, [nat.hecker@yahoo.fr](mailto:nat.hecker@yahoo.fr)

**Ilustrações:** Cyril Girard, Desenhador Naturalista, [girardcyril3335@neuf.fr](mailto:girardcyril3335@neuf.fr), [www.cyrilgirard.fr](http://www.cyrilgirard.fr)

**Fotografias:** Steve Garvie, [www.pbase.com/rainbirder](http://www.pbase.com/rainbirder) ; Ian N. White [www.flickr.com/photos/ian\\_white](http://www.flickr.com/photos/ian_white) ; Derek Keats [www.flickr.com/photos/dkeats](http://www.flickr.com/photos/dkeats) ; Len Blumin [www.flickr.com/photos/lenblumin/#](http://www.flickr.com/photos/lenblumin/#) ; Craig Adam <https://www.flickr.com/photos/cjaphotography>.

**Citação:** Hecker N., 2015. *Identificação e contagem de aves aquáticas em África: Ferramentas para o formador - África subsaharian*. ONCFS, Hirundo-FT2E, France

**Tradução:** Paulo Catry [paulo.catry@gmail.com](mailto:paulo.catry@gmail.com) ; Luís Costa [ltvcosta@gmail.com](mailto:ltvcosta@gmail.com)

**Agradecimentos:** Quero agradecer a Jean-Yves Mondain-Monval, Pierre Defos du Rau, Marc Lutz, Szabolcs Nagy, Clémence Deschamps, Tim Dodman e Anne Ambellan pela sua contribuição em diferentes fases deste projeto bem como a todos os colegas, amigos e estagiários que enriqueceram estas ferramentas pedagógicas. Um enorme obrigado ao Marc, à Nina e à Cécile pelo seu apoio contínuo na Hirundo-FT2E.

Esta publicação foi preparada no quadro da ação 18 do plano de trabalhos 2012-2014 do ONCFS "reforçar as pesquisas sobre aves aquáticas e zonas húmidas num quadro internacional".

A publicação beneficiou do apoio financeiro do Ministério Francês da Ecologia, do Desenvolvimento Sustentável e ds Energia, do Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS, França), bem como da Fundação MAVA para a Natureza.

A publicação está disponível em francês, português e inglês. Uma outra versão para as aves aquáticas do Norte de África está igualmente disponível em francês, árabe, português e inglês. A versão árabe beneficiou do contributo do Groupe de Recherche pour la Protection des Oiseaux au Maroc (GREPOM), a inglesa dos comentários de Tim Dodman e Simon Delany e a portuguesa do apoio técnico de Paulo Catry.

Esta é uma nova versão das ferramentas que foram publicadas em 2012 (Hecker, N. 2012. *Identificação e contagem de Aves Aquáticas em África – Ferramentas para o formador*. ONCFS, Hirundo-FT2E. France) e do kit pedagógico publicado em 2000 (Hecker, N. 2000. *Formação para o seguimento das populações de aves aquáticas na África subsahariana*. ONCFS, Tour du Valat) concebido na sua origem no quadro do projeto "Implantação de uma rede de monitorização de aves na África subsariana" financiado pela Comissão Europeia e realizado pelo Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (França), em parceria com os serviços responsáveis pela gestão da fauna do Burkina Faso, da Guiné-Conacri, do Mali, da Mauritânia e do Senegal, bem como da Tour du Valat. Este projeto, coordenado por Jean-Yves Mondain-Monval (ONCFS), tinha por fim criar uma rede de monitorização de populações de aves aquáticas nos 5 países oeste-africanos acima referidos.



A totalidade desta publicação (texto/fotografias/ilustrações) está coberta por uma licença *Creative Commons CC BY-NC-SA*. Os utilizadores são autorizados a reproduzir, adaptar, distribuir e divulgar a publicação para fins não comerciais, citando o nome dos autores e difundindo os produtos provenientes desta publicação sob uma licença idêntica ou semelhante a esta.

## ÍNDICE

<b>IDENTIFICAÇÃO E CONTAGEM DE AVES AQUÁTICAS EM ÁFRICA – FERRAMENTAS PARA O FORMADOR .....</b>	<b>2</b>
<b>FERRAMENTA 1 : LINHAS ORIENTADORAS PARA A ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE UM CURSO DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>3</b>
Introdução.....	3
Definição dos objetivos de uma formação .....	3
Escolha dos formandos.....	4
Identificação das necessidades de formação dos formandos .....	4
Elaboração de um programa para um curso .....	6
Métodos de ensino.....	6
Alguns elementos práticos.....	7
<b>FERRAMENTA 2 : OS MÓDULOS DE FORMAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
Ensinar a identificação de aves.....	8
Ensinar métodos de contagem de aves aquáticas.....	9
Documentos úteis.....	9
Os módulos .....	12
Adaptação dos módulos. ....	13
<b>MÓDULO 1 : CONHECIMENTOS INICIAIS .....</b>	<b>15</b>
<b>MÓDULO 2 : SABER DESCREVER UMA AVE COM PRECISÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>MÓDULO 3 : SABER IDENTIFICAR UMA ESPÉCIE .....</b>	<b>17</b>
<b>MÓDULO 4 : PORQUÊ CONTAR AVES AQUÁTICAS? .....</b>	<b>18</b>
<b>MÓDULO 5 : CONTAR OU ESTIMAR? .....</b>	<b>19</b>
<b>MÓDULO 6 : SABER CONTAR AS AVES DE UM PEQUENO BANDO .....</b>	<b>20</b>
<b>MÓDULO 7 : SABER ESTIMAR O EFETIVO DE UM GRANDE BANDO.....</b>	<b>21</b>
<b>MÓDULO 8 : DAS CONTAGENS À MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>FERRAMENTA 3 : EFETUAR AVALIAÇÕES.....</b>	<b>23</b>
AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS .....	23
AVALIAÇÃO DOS MÓDULOS DE FORMAÇÃO .....	25
AVALIAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO.....	26
<b>FERRAMENTA 4 : EXEMPLOS DE ABORDAGENS NO CAMPO .....</b>	<b>28</b>
BANCOS DE VASA INTERMAREAIS .....	28
GRANDE ESPELHO DE ÁGUA COBERTO DE VEGETAÇÃO .....	32
PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ .....	36
<b>GLOSSÁRIO .....</b>	<b>40</b>
<b>DOCUMENTOS A DISTRIBUIR .....</b>	<b>41</b>

---

## IDENTIFICAÇÃO E CONTAGEM DE AVES AQUÁTICAS EM ÁFRICA – FERRAMENTAS PARA O FORMADOR

---

### A quem são as ferramentas destinadas?

- Destinam-se a formadores profissionais ou ocasionais de organismos do estado e não-governamentais implicados na conservação das zonas húmidas e na organização da monitorização de aves aquáticas.

### Qual o seu propósito?

- Fornecer aos formadores um enquadramento pedagógico e ferramentas para a realização de sessões de formação sobre a identificação e a contagem de aves aquáticas. Estas formações podem destinar-se a formandos em iniciação ou já com conhecimentos em ornitologia, e susceptíveis de virem a integrar planos de monitorização de aves aquáticas.

### Estas ferramentas incluem

- Linhas orientadoras para a preparação das ações de formação nos seus aspetos pedagógicos.
- Módulos de formação compostos por explicações e exercícios sobre a identificação e a contagem de aves aquáticas.
- Linhas orientadoras sobre os procedimentos de avaliação do ensino e dos formandos.
- Estudos de casos concretos e contagens de aves aquáticas em diversos habitats.
- Um glossário dos principais termos técnicos utilizados neste manual e nos produtos com ele relacionados.

### Como usar estas ferramentas?

Os módulos de formação estão estruturados de forma cronológica e progressiva.

Os módulos e as ferramentas correspondentes podem ser utilizados de forma direta e imediata. Podem também ser adaptados em função do público-alvo, da região em causa, da duração da ação de formação, etc. (ver *Ferramenta 2: Os módulos de formação § Adaptação dos módulos*)



## FERRAMENTA 1 : LINHAS ORIENTADORAS PARA A ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE UM CURSO DE FORMAÇÃO

---

Esta secção recapitula alguns elementos a ter em consideração aquando da organização de uma ação de formação nos seus aspetos pedagógicos.

### Introdução

A formação contínua para adultos difere do ensino dirigido a pessoas mais jovens numa fase inicial da sua formação (escola, universidade, etc.).

Com efeito, devido a vários fatores relacionados com a sua vivência passada, os adultos são por vezes menos recetivos que os jovens. Eles guardam memórias mais ou menos positivas dos ensinamentos escolares que tiveram e das relações que mantiveram com os professores. Isto vai influenciar o seu estado de espírito quando iniciam uma nova ação de formação.

**Todos os adultos têm alguns conhecimentos sobre aves, através da sua experiência de vida.** Não é necessário ter estudos de ornitologia para conhecer certas espécies e saber como elas vivem! As aves fazem parte do ambiente de cada um de nós, particularmente das pessoas que vivem no campo. **Os conhecimentos a adquirir numa formação vêm complementar outros pré-existentes.** Se os novos conhecimentos não se integrarem no que já existe, há um grande risco de sobreposição de conhecimentos, com as novas informações mantendo-se independentes e separadas, não assimiladas, e provavelmente sendo por isso inúteis. Uma ação de formação deve ancorar-se na realidade e na experiência concreta de cada um.

A identificação e contagem de aves não exigem muitos conhecimentos teóricos, mas requerem algumas competências particulares (saber descrever uma ave, saber contar um bando em voo, etc.) baseadas no domínio de certas técnicas e na prática de terreno. São igualmente indispensáveis comportamentos apropriados (ser metódico, rigoroso, paciente, etc.). Portanto, a formação deverá

ajudar o formando a desenvolver competências, a tomar certas iniciativas e a adaptar os seus comportamentos.

**Para ser motivadora, uma formação deve ser sentida e vista como uma ferramenta que permitirá progredir.** Ela deve integrar-se nos centros de interesse e nas preocupações do formando, e permitir-lhe evoluir no seu percurso profissional e pessoal. É portanto fundamental que o formador tenha uma boa compreensão do contexto sociocultural e profissional no qual vivem os recetores da ação de formação, de forma a compreender o que representa a formação para eles e como é que esta atividade se integra nos percursos individuais de cada um.

### Definição dos objetivos de uma formação

Num primeiro tempo, os beneficiários da sessão de formação devem ser identificados. Isto depende:

- do objetivo da formação: porque se quer formar ? o objetivo é constituir uma rede de colaboradores para a realização de contagens nacionais ? regionais ? num único local ?
- dos recursos humanos existentes: na área geográfica em causa (país, região, sítio) existem já pessoas competentes em identificação e contagem? quem são elas? no caso de existirem, elas pretendem aperfeiçoar-se? caso contrário, há interesse em formar iniciados?

Em função das respostas a estas questões, define-se o nível da formação: iniciação ou reciclagem. Os objetivos da ação de formação podem então ser mais claramente formulados. Estes definem as competências que formandos deverão adquirir no final da formação.

Apresenta-se abaixo um exemplo de objetivos de um curso de formação com a duração de uma semana dirigido a iniciados em ornitologia que deverão de seguida participar em contagens no quadro de uma rede de monitorização:

- dominar as técnicas de identificação de aves aquáticas;
- conhecer as principais aves aquáticas presentes no local do curso de formação;
- dominar as técnicas de contagem de aves aquáticas.

Estes objetivos são refletidos em três temas principais:

### **Conhecer as aves aquáticas**

- conhecer as principais famílias de aves aquáticas suscetíveis de ser encontradas numa dada região (sítio da formação).

### **Identificar aves aquáticas**

- saber utilizar o material necessário à identificação: binóculos, telescópio, guias de identificação;
- saber descrever com precisão uma ave aquática;
- classificar uma ave observada numa família, num género e numa espécie.

### **Contar aves aquáticas**

- dominar as principais técnicas de contagem de aves poisadas e em voo;
- adaptar essas técnicas às situações do terreno.

Com estes objetivos não se pretende que um formando passe a ser capaz de identificar todas as aves que encontrar nem a conseguir contar qualquer bando, após uma única semana de formação! Os objetivos são definidos de forma a que naquele intervalo de tempo se possa aprender os métodos gerais de identificação e contagem. Cada formando deverá depois exercitar-se regularmente antes de se tornar verdadeiramente competente.

Assim, os objetivos da formação dependem do público em questão, do seu nível inicial e das atividades que os formandos deverão levar a cabo uma vez terminado o curso (contagem pontual, seguimento de uma zona, organização de esquema de monitorização, etc.).

### **Escolha dos formandos**

Sempre que possível, o organizador do curso deverá escolher os formandos em função dos seguintes critérios:

- os formandos estão motivados para participarem em contagens de aves aquáticas no quadro de uma rede de monitorização de zonas húmidas.
- terão no futuro oportunidade de levar a cabo tarefas que lhes sejam atribuídas (têm disponibilidade temporal para o fazer, vão permanecer na zona de monitorização e continuarão com esse tipo de funções a médio / longo-prazo, etc.).
- os formandos no seu conjunto terão conhecimentos preliminares em ornitologia semelhantes e origens sociais e profissionais bastante homogêneos. As abordagens a adotar para um grupo de aldeões, para um grupo de estudantes de uma ONG de conservação ou para agentes de um serviço público dedicado ao meio ambiente serão diferentes.
- o número de formandos será limitado. Pensa-se que a qualidade da aprendizagem e a dinâmica de grupo dos formandos são otimizadas para grupos de 8 a 15 pessoas. O tamanho do grupo dependerá também dos meios materiais (financeiros, logísticos, aparelhos óticos, etc.) e humanos (número de formadores) disponíveis.

### **Identificação das necessidades de formação dos formandos**

Uma vez escolhidos ou designados os formandos, o formador deve determinar as necessidades de aprendizagem de cada um. Ele deve informar-se sobre:

- o “nível” inicial dos formandos: estudantes ou profissionais, conhecimentos prévios de ornitologia, origem social e profissional, etc.
- o papel futuro a assumir pelos formandos no quadro da monitorização de aves aquáticas.
- as necessidades de formação para passar do nível atual para as suas futuras responsabilidades em ornitologia.

A partir destas informações, algumas das quais obtidas aquando da seleção dos formandos, o formador poderá definir precisamente qual a formação necessária para se atingir o nível desejado: duração da

formação (número de cursos e carga horária), tipo de formação, atividades complementares essenciais, etc.

Esta análise pode fazer-se ao nível do grupo, se este for homogéneo, ou individualmente, o que é mais eficaz, mesmo quando os formandos são bastante semelhantes entre si. Idealmente este trabalho deveria

ser feito antes da ação de formação, mas não sendo possível, deverá ter lugar no primeiro dia. Para determinar quais as necessidades de cada formando, é importante analisá-lo no contexto de cada objetivo da formação.

Por exemplo, para atingir um objetivo simples como “saber identificar uma ave” o formando deverá adquirir competências práticas que requerem conhecimentos teóricos e comportamentais (saber adotar o comportamento adequado em função das situações).

Esta análise põe em evidência os seguintes elementos:

- os conhecimentos teóricos a adquirir são pouco numerosos relativamente às competências práticas e comportamentais a desenvolver;
- o papel do formador será portanto diferente do de um professor que possui e transmite conhecimentos. O formador intervém sobretudo para facilitar a aprendizagem do formando e ajudar a adquirir e a reforçar as competências comportamentais necessárias;
- o formador deverá portanto usar técnicas de ensino adaptadas para que possa exercer o seu papel de facilitador;
- é indispensável levar em conta individualmente cada formando para ajudar cada um a adaptar os seus comportamentos.

Competências práticas	Competências teóricas	Competências comportamentais
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizar binóculos e telescópio</li> <li>• observar uma ave</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser metódico e rigoroso</li> <li>• ser observador e paciente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• descrever a morfologia de uma ave</li> <li>• descrever a plumagem</li> <li>• descrever o comportamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• conhecer a topografia de uma ave (anatomia, vocabulário)</li> <li>• saber nomear as cores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser observador</li> <li>• ser rigoroso</li> <li>• ser prudente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tomar notas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser minucioso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• classificar uma espécie num grupo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser lógico</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizar um guia de identificação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compreender a estrutura, o conteúdo e o vocabulário do guia de identificação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser lógico e rigoroso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• justificar um resultado (nome da espécie) obtido</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ser prudente e objetivo</li> <li>• saber reconhecer os seus erros</li> </ul>

## **Elaboração de um programa para um curso**

O programa de um curso de formação tem que levar em conta os objetivos a atingir e os meios pedagógicos a usar: onde queremos conduzir os formandos e como os ajudar a adquirir esses elementos?

As atividades propostas serão implementadas com diversas metodologias de ensino (ver parágrafo seguinte).

O programa procurará garantir uma alternância de atividades e de intervenientes:

- Alternância de atividades na sala de aula e no terreno : as atividades em sala darão as bases necessárias à prática e devem ser bastante curtas. As atividades de terreno são priorizadas, de forma a obter-se uma boa prática.
- Alternância de atividades “passivas”, requerendo pouca ação por parte dos formandos, e atividades que exijam mais iniciativa.
- Alternância dos intervenientes: com diversos formadores ou outros intervenientes, um curso torna-se mais rico tanto em conteúdo como do ponto de vista das relações humanas.
- Alternância de trabalho com momentos de descontração.

O programa deve levar em conta a duração total da formação.

O programa deve ser enviado aos formandos antes do curso ter lugar e será apresentado e discutido no início da formação, o que permitirá:

- Clarificar os objetivos da formação para evitar expectativas falsas.
- Explicar os resultados que se esperam obter.
- Definir claramente o papel de cada um : intervenientes formadores ou não formadores, formandos de vários níveis, etc.

Os intervenientes serão escolhidos pelo organizador da formação em função das suas competências técnicas em ornitologia, mas também da sua capacidade para ensinarem, para transmitirem os seus saberes e para motivarem os formandos. Estes intervenientes serão contactados com antecedência. Os objetivos de cada intervenção serão definidos pelo organizador da formação e serão discutidos com

cada formador. Cada intervenção deverá ocorrer numa sequência lógica e responder de forma clara à solicitação do organizador.

## **Métodos de ensino**

De acordo com os objetivos relativos aos conhecimentos, competências e comportamentos, podem utilizar-se diversos métodos de ensino. Eles podem agrupar-se em 3 tipos: métodos afirmativos, interrogativos e ativos.

### ***Métodos afirmativos***

- Por exemplo, as palestras ou aulas dadas por um formador. São usados para transmitir conhecimentos teóricos. São fáceis de implementar mas são pouco conducentes à participação dos formandos e não favorecem a memorização da informação. Este último inconveniente pode ser minimizado através da distribuição de material de suporte escrito depois da aula.

Exemplo : palestra sobre migrações de aves.

### ***Métodos interrogativos***

- Através de questões, o formador propicia a participação dos formandos e fá-los descobrir por eles próprios aquilo que pretende ensinar. Este método favorece a memorização dos conhecimentos.

Exemplo : trabalhos de grupo sobre o tema “para que servem as contagens de aves?” (ver módulo 4).

### ***Métodos ativos***

- Os formandos devem levar a cabo uma ação relevante e resolver os problemas encontrados. O formador deve favorecer a tomada de iniciativa, a formulação dos problemas encontrados e intervirá como apoio técnico para a sua solução.

Exemplo : os formandos levam a cabo a contagem de aves presentes num determinado local.

## **O papel do formador**

O formador esforçar-se-á por:

- Individualizar a formação em função do perfil de cada pessoa.
- Estabelecer com os formandos uma relação baseada no ouvir, na disponibilidade, na flexibilidade e na firmeza, no respeito e na confiança mútua.
- Favorecer a autoconfiança, a tomada de iniciativa e a autonomia de cada formando.
- Enquadrar os formandos em função do tipo de atividade e do seu objetivo: por exemplo, deve estar sempre muito presente, mesmo quando se quer promover a autonomia (os mais fortes têm tanta necessidade de ser enquadrados como os outros, embora de formas distintas); encorajar mas ser exigente.
- Favorecer os intercâmbios e a ajuda mútua no seio do grupo de formandos.
- Obter as impressões dos formandos fazendo sínteses e discussões no momento, por exemplo ao final do dia ou depois de uma atividade, e completar estas análises mais tarde, depois de ter deixado tempo para a reflexão e o debate.
- Adaptar o ensino em função das reações e do progresso dos formandos. Para tal, deverá efetuar avaliações regulares da progressão ao longo da formação (ver Módulo 3: realizar avaliações).

## **Alguns elementos práticos**

A organização de um curso tem exigências importantes ao nível da logística (alojamento, alimentação, deslocações, etc.). É conveniente que o formador possa delegar esse trabalho a outra pessoa para se poder dedicar exclusivamente à organização pedagógica da formação. Todavia, alguns aspetos logísticos estão estreitamente ligados à organização pedagógica.

## **Material necessário**

A implementação das atividades propostas requer material, como abaixo indicado :

- Trabalho na sala de aula : um computador, um videoprojetor, um quadro (flipchart) e marcadores (se este material não estiver disponível ou se não houver eletricidade, ainda assim será possível realizar a maioria das atividades propostas).
- Trabalho de campo:
  - Material para cada formando : binóculos, bloco de notas, lápis, guia de campo (este pode eventualmente ser partilhado por dois formandos).
  - Material comum : um telescópio para dois a cinco formandos.

## **Local do curso**

A riqueza da zona húmida onde se desenrolará o trabalho de campo é um aspeto fundamental para o sucesso da formação. A diversidade e o número de aves são aspetos importantes para a motivação dos formandos. A sala de aula deverá, se possível, localizar-se muito próximo da zona húmida. Idealmente, a uma distância que permita deslocações a pé, de forma a permitir deslocações entre os dois locais sem perdas de tempo e sem custos excessivos.

Quanto mais próximo se encontrarem os alojamentos da sala de aula e da zona húmida, melhores serão as condições de trabalho. Uma distância curta permitirá aos formandos continuarem as observações, se o desejarem, para além do horário do curso de formação.

## **Documentos úteis**

Para mais informações sobre a formação contínua:

- *Guide pratique du formateur : Concevoir, animer et évaluer une formation.* Noyé D. & J. Piveteau. 2009. Editions INSEP consulting, Paris. 222 p.
- *Wings over Wetlands* : ver página 9

## FERRAMENTA 2 : OS MÓDULOS DE FORMAÇÃO

---

### Ensinar a identificação de aves

#### *Abordagem pedagógica*

O ensino da identificação pode ser feito de várias formas. A abordagem adotada aqui baseia-se em dois elementos importantes:

- **Ela toma em conta os conhecimentos prévios dos formandos**, qualquer que seja o seu nível inicial, e baseia-se naqueles para ajudar a desenvolver novos conhecimentos e competências. Isto permite a cada formando uma integração mais rápida e duradoura dos novos conhecimentos e competências, que vêm enriquecer de forma natural aquilo que já existia.
- **Ela favorece a aquisição progressiva das técnicas**: as técnicas de descrição, de classificação de uma ave num grupo de espécies e as técnicas de identificação. Este método passo a passo facilita a progressão rápida dos iniciados e reforça a sua motivação. Ela aumenta a fiabilidade das identificações graças à produção de descrições detalhadas.

As sessões práticas no terreno serão, como é inevitável no domínio da ornitologia, a chave do sucesso dos formandos.

O curso proposto pode assim ser desenvolvido com base em três módulos sucessivos:

O **Módulo 1 “Conhecimentos iniciais”** permite identificar os conhecimentos prévios dos formandos : esses conhecimentos existem sempre, qualquer que seja o nível dos formandos, e servirão de base à aprendizagem.

O **Módulo 2 “Saber descrever uma ave com precisão”** introduz técnicas e exercícios que ajudarão os formandos a fazerem descrições completas.

O **Módulo 3 “saber identificar uma espécie”** apresenta técnicas que permitirão aos formandos identificar com fiabilidade aves observadas no terreno.

#### *Competências necessárias do formador*

- Bons conhecimentos das diversas espécies de aves presentes na zona estudada.
- Vontade de transmitir as técnicas e os métodos.

## Ensinar métodos de contagem de aves aquáticas

### Abordagem pedagógica

O ensino dos métodos de contagem pode ser feito sob a forma de vários módulos sucessivos:

#### Módulo 4 : Porquê contar aves aquáticas?

#### Módulo 5 : Contar ou estimar?

#### Módulo 6 : Saber contar as aves de um pequeno bando

#### Módulo 7 : Saber estimar o efetivo de um grande bando

A apresentação na sala de aula destes módulos permitirá aos estagiários compreender e interiorizar os princípios e técnicas de base das contagens.

Os exemplos utilizados para os exercícios são propositadamente simples pois pretendem revelar de forma gradual os elementos técnicos (e as dificuldades!) a ter em consideração na realização de contagens.

Estes módulos serão seguidos da aplicação prática no terreno, onde só com bastante treino será possível aos formandos sentirem-se à vontade nas técnicas de contagem em situação real.

### Competências necessárias do formador

Para conseguir ensinar com sucesso os métodos de contagem de aves aquáticas, o formador deverá dominar as várias técnicas, mas sem ter necessariamente que conseguir contar com uma margem de erro de 5 indivíduos um bando de 270.573 limícolas poisadas num banco de areia a 500 metros de distância e em contraluz! Efetivamente, ele deverá acima de tudo estruturar o seu ensino de forma progressiva favorecendo o sucesso dos formandos, etapa após etapa, e levando-os a lidar com situações de crescente complexidade. O formador deverá ser claro e rigoroso. Serão sobretudo as suas capacidades de transmitir conhecimentos e experiência que serão postas à prova, e não tanto as suas competências enquanto “contador de aves”...

## Documentos úteis

### Identificação das espécies

Sinclair I. & Ryan P. 2010. *Birds of Africa – South of the Sahara*. 2<sup>nd</sup> Edition. Struik, Cape Town.

Barlow, C. & Dodman, T. 2015. *Guide des oiseaux d'eau de la voie de migration Est-Atlantique en Afrique*. Wadden Sea Flyway Initiative. BirdLife International, Regional Office for Africa / Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven.

Azafzaf H., Defos du Rau P., Feltrup-Azafzaf C., Mondain Monval J-Y. & Girard O. 2013. *Guide d'identification des oiseaux d'eau en Afrique du Nord*. Association « Les Amis des Oiseaux » (AAO) et Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage français (ONCFS). Charguia 1 Tunis. <http://www.oncfs.gouv.fr/Le-suivi-des-oiseaux-d-eau-migrateurs-en-Afrique-ru495>

Borrow, N. & Demey, R. 2008. *Guide des Oiseaux de l'Afrique de l'Ouest*. Delachaux & Niestlé, Paris.

Girard, O. 2003. *Échassiers, canards, limicoles et laridés de l'Ouest africain*. ONCFS. L'Île d'Olonne.

Redman, N., Stevenson, T. & Fanshore, J. 2009. *Birds of the Horn of Africa: Ethiopia, Eritrea, Djibouti, Somalia and Socotra*. Christopher Helm, London.

Stevenson T. & Fanshawe J. 2004. *Birds of East Africa: Kenya, Tanzania, Uganda, Rwanda, Burundi*. Princeton University Press.

Sinclair I., Hockey P. & Tarboton W., Ryan P. 2011. *Sasol Birds of Southern Africa IV*. Struik Nature. Cape Town.

Sinclair I. & Ryan P. 2009. *The Complete Photographic Guide : Birds of Southern Africa*. Struik Nature. Cape Town.

Sinclair I. & Langrand O. 2013. *Birds of the Indian Ocean Islands: Madagascar, Mauritius, Reunion, Rodrigues, Seychelles, Comores*. Struik, Cape Town.

<http://www.xeno-canto.org/collection/area/africa> : site dedicado à partilha de sons de aves de todo o mundo.

<https://www.flickr.com/groups/africanbirds/pool/>: site de partilha de fotografias, com numerosas fotografias de aves úteis para criar novos diapositivos (tendo o cuidado de utilizar as que estejam isentas de direitos de utilização).

### Conhecimentos sobre espécies e sítios

<http://www.hbw.com/species> *Handbook of the birds of the world Alive* contém informações sobre todas as espécies do mundo, incluindo mapas de distribuição e ilustrações. Em del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.) 2014. *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona.

<http://www.oiseaux.net/> : site enciclopédico colaborativo (em francês)

<http://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp?lang=EN> : base de dados importante com todas as aves do mundo, que contém mais de 12 milhões de registos de 10 000 espécies e 22 000 subespécies de aves, nomeadamente sobre a sua distribuição, taxonomia, sinónimos em diversos idiomas, etc.

*World Bird Database* (BirdLife International): tem informações úteis sobre as espécies e respectivos sítios de ocorrência. <http://www.birdlife.org/datazone/home>

A Lista Vermelha de espécies ameaçadas da UICN : reconhecida como referência global e a mais objectiva e completa para avaliar o estado de conservação das espécies animais e vegetais. <http://www.iucnredlist.org/about/introduction>

Acordo para a conservação de aves migradoras da África-Eurásia : publicações técnicas e linhas orientadoras. <http://www.unep-aewa.org/fr/publications/technical-publications>

*Critical Site Network Tool*: combina e integra informações das Áreas Importantes para as Aves (IBA) da BirdLife International, os sítios da rede de Censos Internacionais de Aves Aquáticas da Wetlands International, os sítios Ramsar e outras áreas protegidas; inclui ainda dados para todas as espécies e populações biogeográficas de aves

aquáticas da região, incluindo as cobertas pelo AEWA. <http://csntool.wingsoverwetlands.org/csn/default.html#state=home>

Convenção de Ramsar : informações e publicações técnicas sobre zonas húmidas e aves aquáticas [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

Base de Dados Mundial sobre Áreas Protegidas (UNEP/WCMC & UICN) : tem os dados espaciais mais completos a nível mundial sobre as Áreas Protegidas, terrestres e marinhas. <http://www.protectedplanet.net/>

### Censos e monitorização de aves aquáticas

Wetlands International: referências e ligações e diversos documentos e ferramentas relativas a censos de aves aquáticas, em

<http://www.wetlands.org/AfricanEurasianWaterbirdCensus/Documents/tabid/2791/Default.aspx>

- Guia metodológico para monitorização de aves aquáticas : protocolo de campo para contagem de aves aquáticas ; /
- Instruções para digitalizar os limites dos sítios em Google Maps, Google Earth, Observado e a base de dados online dos Censos Internacionais de Aves Aquáticas (IWC) ;
- Utilização de <http://observation.org/> para o registo e comunicação dos dados de contagens de aves aquáticas dos observadores para os coordenadores nacionais;
- Instruções para a utilização de funções Excel para produção de relatórios simples a partir dos dados do IWC;
- Formulário de submissão dos dados do IWC;
- Manual da base de dados IWC *Online Database*, disponível (em inglês) em <http://www.wetlands.org/LinkClick.aspx?fileticket=tvRJOptSvGA%3d&tabid=2791&portalid=0&mid=11794>
- Exemplos de relatórios nacionais: <http://www.wetlands.org/OurWork/Biodiversity/WaterbirdForums/tabid/2582/afv/topicsview/aff/93/Default.aspx>
  - Relatórios e boletins do IWC : <http://www.wetlands.org/AfricanEurasianWaterbirdCensus/Outputs/tabid/3044/Default.aspx>
- Etc.

Wadden Sea Flyway Initiative : estão disponíveis (em inglês) alguns exemplos sobre planificação estratégica de planos de monitorização em :

- Estratégia de monitorização na África Ocidental : [http://www.waddensea-secretariat.org/sites/default/files/downloads/west\\_africa\\_monitoring\\_strategy.pdf](http://www.waddensea-secretariat.org/sites/default/files/downloads/west_africa_monitoring_strategy.pdf)
- Monitorização de aves aquáticas ao longo da via migratória do Atlântico oriental: [http://www.waddensea-secretariat.org/sites/default/files/downloads/flyway\\_monitoring\\_plan.pdf](http://www.waddensea-secretariat.org/sites/default/files/downloads/flyway_monitoring_plan.pdf)

### Estimativas de populações de aves

*An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. 2009. Delany S., Scott D., Dodman T. & Stroud D. (eds). Wetlands International – Wader Study Group. Wageningen, The Netherlands. 524p.*

Compilação dos dados mais actuais sobre efectivos, distribuição ou movimentos de limícolas na região coberta pelo Acordo para a Conservação das Aves Aquáticas Migradoras da África-Eurásia. Mais informações em <http://www.wetlands.org/Whatwedo/Wetlandbiodiversity/MonitoringWaderbirds/WaderAtlas/tabid/1564/Default.aspx>

*Estimativas de populações de aves aquáticas – base de dados online* : esta base de dados (WPE – Waterbird Population Estimates) fornece estimativas, tendências e os critérios 1%, actuais e passados, para mais de 800 espécies de aves aquáticas e 2300 populações biogeográficas em todo o mundo. O projecto foi desenvolvido pela Wetlands International <http://fr.wpe.wetlands.org/>

Wetlands International 2012. *Estimations des populations d'oiseaux d'eau. Cinquième édition - Synthèse.* Wetlands International, Wageningen, Holanda. Este livro apresenta o conhecimento actual em relação de estimativas, tendências e estado de conservação das populações de aves aquáticas nas diferentes regiões do mundo em 2012. <http://fr.wpe.wetlands.org/bundles/voidwalkerswpe/images/wpe5-fr.pdf>

### Capacitação

*Wings over Wetlands: os Conceitos das Vias Migratórias para a conservação sustentável das aves aquáticas e das zonas húmidas.* Este kit de formação visa o reforço do conhecimento para a prática dos conceitos das vias migratórias na região AEWA e não só. Dirige-se a todos os agentes de conservação e de gestão de zonas húmidas e de aves aquáticas.

<http://wow.wetlands.org/CAPACITYBUILDING/TRAININGAWARENESSRAISING/WOWTrainingResources/tabid/1688/language/en-US/Default.asp>

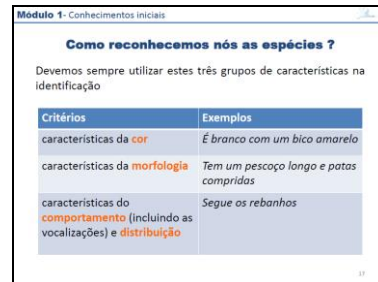
## Os módulos

Cada módulo é apresentado sob a forma de um ficheiro PowerPoint.

### Os vários diapositivos

Cada módulo é composto por vários tipos de diapositivos:

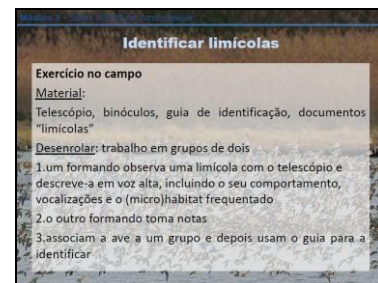
- **Fundo branco :** explicações técnicas.



- **Fundo colorido:** exercícios de sala, nalguns casos podendo também ser realizados no campo.



- **Fundo com fotografia :** exercícios de campo.

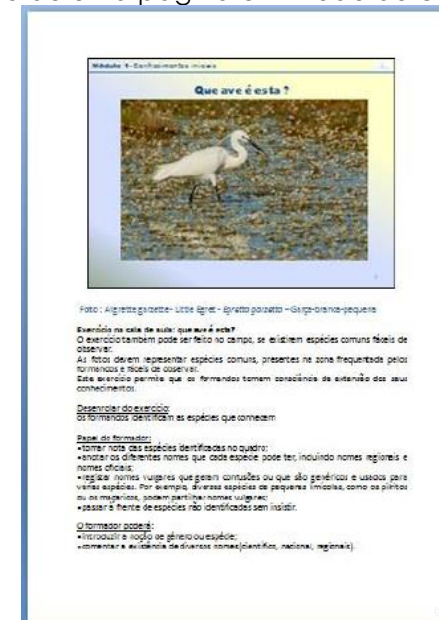


## As páginas com comentários

A parte dos comentários de cada diapositivo contém elementos complementares que guiarão o formador na implementação dos exercícios e na orientação pedagógica do módulo: desenrolar do exercício, papel do formador no decurso do exercício, etc. Para visualizar as páginas com formato de comentário, selecionar "Página de Notas" na folha de "Ver" do PowerPoint.



Exemplo de uma página em modo de comentário



## **As fotografias**

Recorda-se aqui que todas as partes integrantes desta publicação (texto/fotografias/ilustrações) estão cobertas por uma licença Creative Commons CC BY-NC-SA <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/fr>.

Os utilizadores são autorizados a reproduzir, adaptar, distribuir e divulgar a publicação para fins não comerciais, citando o nome dos autores e difundindo os produtos provenientes desta publicação sob uma licença idêntica ou semelhante a esta.

## **Nomes das espécies**

Os nomes das espécies ilustradas, em português, francês, inglês e latim, são indicados no comentário de cada cada diapositivo.

Os nomes em francês e inglês, tal como os nomes científicos, seguem a nomenclatura de del Hoyo, J., Collar, N., Christie, D., Elliot, A. & Fishpool, L. (eds.) 2014. *Handbook of the Birds of the World/BirdLife International Illustrated Checklist of the Birds of the World, Volume 1: Non-passerines*. Lynx Editions, Barcelona.

## **Adaptação dos módulos.**

O instrutor deverá adaptar a formação de acordo com as suas características próprias: o tipo de público e as suas necessidades de formação, a duração, a localização da formação e da área de acção dos formandos após o curso, os meios disponíveis (materiais, humanos, financeiros) e os recursos que os formandos terão no futuro, etc.

O processo de seleção dos formandos, os primeiros intercâmbios técnicos na sala ou no campo, serão assim cruciais para adaptar ou orientar a formação aos formandos.

## **Adaptação geográfica**

Para que a aprendizagem da identificação das espécies seja eficaz e que responda às necessidades dos formandos, os exercícios incluídos nos módulos devem estar relacionados com espécies que os alunos podem observar durante e após o curso, nas áreas onde eles terão de identificar e contar as aves aquáticas. Para isso, o instrutor deverá adaptar a formação caso a caso.

Os três módulos relativos à identificação de aves aquáticas têm, por um lado diapositivos contendo informações gerais e técnicas (com fundo branco) que podem ser usados sem qualquer modificação independentemente da região; e por outro lado exercícios (com fundo amarelo ou azul) que devem ser adaptados antes da formação. Para isso, o formador deverá seleccionar para cada exercício os diapositivos que representam as espécies relevantes, ocultando ou excluindo os restantes.

Se verificar deve ser apresentada uma maior diversidade de espécies, ou se deseja desenvolver um novo tema, como por exemplo sobre uma família ou grupo de aves, poderá criar novos diapositivos que incluam fotografias características (por exemplo de <https://www.flickr.com/groups/africanbirds/pool/>, onde deve garantir que usa apenas imagens isentas de direitos de autor).

Os módulos sobre contagens de aves aquáticas apresentam metodologias gerais que podem ser suplementados e detalhadas pelo instrutor de acordo com o contexto regional dos tipos de zonas

húmidas e das espécies monitorizadas. Com efeito, algumas características geográficas e específicas podem exigir um ajustamento dos métodos de contagem, como por exemplo a contagem de bandos enormes de flamingos, com mais de um milhão de indivíduos, nos lagos alcalinos do Vale do Rift, na África Oriental.

### **Adaptações em função do nível dos formandos**

Em função dos conhecimentos de base dos formandos em identificação de espécies, o formador pode também fazer uma selecção dos diapositivos, de modo a adaptar o grau de dificuldade em função do nível desejado. Para os iniciados, deverá ter atenção em apresentar somente as espécies facilmente observáveis, enquanto que para os formandos mais experientes deverá insistir em espécies e grupos de espécies, como as limícolas, cuja identificação seja mais delicada e para as quais a aprendizagem dirigida será mais eficiente e mais rápida.

O instrutor deverá tomar a devida atenção para o tipo de público que participa na formação, e às funções actuais e futuras dos participantes nas contagens, quer sejam coordenadores nacionais ou locais, experientes ou iniciados, membros dos serviços responsáveis pelas contagens, etc. Alguns elementos dos módulos também podem também ser utilizados após a adaptação, como parte de apresentações para os decisores, de modo a sensibilizá-los para o interesse ea complexidade das contagens.

### **Adaptações para uma utilização parcial das ferramentas de formação**

O instrutor pode optar por processar apenas certos temas relacionadas com a identificação e monitorização de aves aquáticas, seleccionando determinados módulos ou partes de módulos.

Se a formação não começar com o módulo 1, o treinador deve assegurar-se que os formando já trazem bons conhecimentos para o resto da formação.

O formador deverá assegurar que o tempo de que dispõe é suficiente para a formação prevista.

Qualquer que seja a duração da formação, o instrutor deverá planear um equilíbrio entre as componentes na sala de formação e a aplicação no campo.

Além disso, podem também ser usados apenas extractos de módulos ou apresentações não visando directamente a identificação ou a monitorização de aves aquáticas. Para isso, poderá usar uma selecção de diapositivos para ilustrar estas questões num contexto mais amplo.



## MÓDULO 1 : CONHECIMENTOS INICIAIS

Todos os formandos, mesmo que não tenham nenhuma formação ornitológica prévia, conhecem já um certo número de espécies de aves. Eles utilizam certos critérios para as identificar, mas esta utilização não é feita de forma consciente, e cada um tem a impressão de sempre ter sabido identificar certas aves mais vulgares!

É importante que o formador seja capaz de se **aperceber dos conhecimentos iniciais de cada um dos formandos** e mostrar que todo o reconhecimento de uma espécie resulta de uma análise lógica baseada em certos critérios. O formador poderá assim utilizar estes conhecimentos prévios para desenvolver o ensino a ter lugar posteriormente. Os novos conhecimentos e a aprendizagem dos métodos virão ancorar-se de forma lógica sobre esses conhecimentos prévios dos formandos.

### Objetivos do módulo

No final deste módulo,

- Os formandos terão tomado consciência tanto da amplitude dos seus conhecimentos como dos seus limites.
- O formador terá identificado os conhecimentos prévios de cada formando e introduzindo os elementos que serão seguidamente desenvolvidos: descrição e identificação.

### Abordagem pedagógica

O formador colocará os formandos à vontade e valorizará os seus conhecimentos iniciais.

Ele salientará as complementaridades dos conhecimentos de cada um e mostrará assim que o grupo, no seu conjunto, detém um conjunto de conhecimentos significativo e variado.

### Desenrolar do módulo

O módulo começará de preferência no campo, de forma a sublinhar a ligação entre a realidade do terreno, a experiência de cada um e o ensino que se seguirá.

Se não for possível começar no campo, pode também iniciar-se na sala de aula, com uma escolha de imagens de espécies de aves comuns.

A segunda parte do módulo ("como reconhecer as espécies?") será apresentada na sala de aula.

### Apresentação PowerPoint

O Módulo 1 é ilustrado com espécies paleárticas e afrotropicais existentes na **África subsahariana**.



## MÓDULO 2 : SABER DESCREVER UMA AVE COM PRECISÃO

### Objetivos do módulo

No final deste módulo, os formandos saberão:

- O nome das diferentes partes do corpo de uma ave.
- Descrever a morfologia de uma ave.
- Descrever a plumagem de uma ave.
- Descrever o comportamento de uma ave.

### Abordagem pedagógica

A identificação de uma espécie passa forçosamente pela sua descrição. O presente módulo debruça-se sobre os elementos necessários para descrever uma ave: morfologia, plumagem e comportamento.

O formador encorajará os formandos a aproveitar o tempo disponível durante a observação de uma ave e a adotar um método de descrição rigoroso de forma a que:

- Sejam notados todos os elementos importantes para a identificação (e evitar: "esqueci-me de ver como era o bico!").
- A observação seja anotada por escrito antes que a ave desapareça e antes de consultar o guia (e evitar: "sei que a ave está no guia... mas não sabia que existiam 3 espécies quase iguais").
- A ave seja descrita de forma objetiva (permitindo a resposta a questões como: "a partir de que tamanho um bico pode ser considerado comprido?")

Este método, de aplicação um pouco demorada nos primeiros ensaios de descrição, será apreciado após as primeiras identificações. O método ajudará os observadores a memorizar as diferentes espécies.

No decurso do módulo, o formador velará para que todos os formandos compreendam todos os termos utilizados.

### Desenrolar do módulo

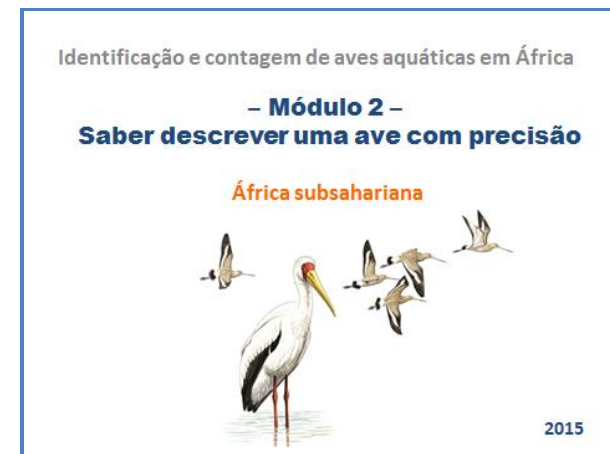
Os primeiros exercícios são feitos na sala de aula, seguidos de sessões práticas no terreno.

Os documentos seguintes estão disponíveis em anexo e deverão ser distribuídos no início do módulo:

- Principais características a ter em conta para identificar uma ave aquática: Doc S2.1.a e Doc S2.1.b
- A silhueta de uma garça-boieira ou carraceiro em função da sua posição: Doc S2.2

### Apresentações PowerPoint

O Módulo 2 é ilustrado com espécies paleárticas e afrotropicais existentes na **África subsahariana**.



## MÓDULO 3 : SABER IDENTIFICAR UMA ESPÉCIE

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Ligar uma espécie a uma família ou a um género em função da sua silhueta.
- Identificar uma espécie justificando a conclusão obtida.

### Abordagem pedagógica

Identificar uma ave é saber justificar “porque é que se trata da espécie A ou B”, mas é também saber “porque é que não é a espécie C ou D”. É portanto necessário atribuir um nome a uma ave observada, mas também saber distingui-la de outras espécies parecidas.

O formador ajudará os formandos a justificar as suas identificações. E insistirá sobre a necessidade de se ser rigoroso para obter identificações fiáveis.

### Desenrolar do módulo

Os formandos deverão dispor de um guia de identificação relevante.

A alternância de sessões na sala e no campo é essencial neste módulo.

Os documentos seguintes estão disponíveis em anexo e deverão ser distribuídos no início do módulo:

- África subsahariana: Silhuetas dos principais grupos de aves aquáticas: 2 páginas - Doc S3.1.a/sub e Doc S3.1.b/sub
- África subsahariana: Identificação das limícolas - quais as principais características morfológicas a observar? : 1 página - Doc S3.2/sub
- África subsahariana: Identificação das limícolas - características morfológicas das principais famílias: 1 página – Doc S3.3/sub

- África Saheliana : Identificação das limícolas - características morfológicas das principais famílias: 1 página – Doc S3.4/Sahel
- África Saheliana : Exemplo de chave de identificação de limícolas: 2 páginas - Doc S3.5.a/Sahel et Doc S3.5.b/Sahel

### Apresentação PowerPoint

O Módulo 3 é ilustrado com espécies paleárticas e afrotropicais existentes na **África subsahariana**.



## MÓDULO 4 : PORQUÊ CONTAR AVES AQUÁTICAS?

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Explicar a utilidade dos resultados de contagem a 3 níveis: local, nacional e internacional.
- Descrever o funcionamento e o papel das redes nacionais e internacionais.
- Situar a sua própria atividade no contexto dessas redes.

### Abordagem pedagógica

Este módulo deve motivar cada formando e fazer-lhe ver a importância do seu envolvimento (qualquer que seja o nível da sua participação) na rede de contagem.

Para isso, o formador deve levar cada formando (futuro contador e/ou organizador e/ou coordenador de contagens) a tomar consciência do seu lugar na rede e da utilidade do seu trabalho enquanto elo na cadeia que forma a rede de monitorização.

O papel do formador será de :

- Facilitar a reflexão dos formandos.
- Facilitar a troca de ideias e o intercâmbio entre formandos.
- Orientar os formandos de forma a descobrirem e estruturarem, por eles próprios, o conjunto de conhecimentos a adquirir.

O formador deverá ter um bom conhecimento das redes nacionais e internacionais de monitorização e contagem de aves aquáticas, bem como das convenções, protocolos e organismos internacionais.

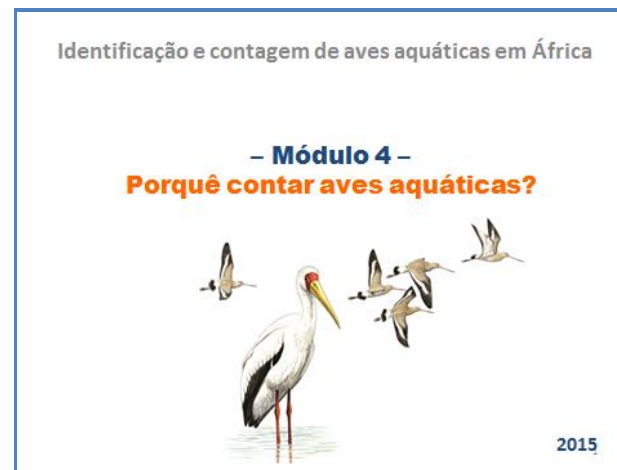
### Desenrolar do módulo

Este módulo é dado unicamente na sala de aula.

Os seguintes documentos estão disponíveis em anexo e podem ser disponibilizados no final do módulo:

- Para que servem as contagens de aves aquáticas? – Elementos principais: Doc S4.1
- Funcionamento de uma rede de monitorização de aves aquáticas: Doc S4.2

### Apresentação PowerPoint



## MÓDULO 5 : CONTAR OU ESTIMAR?

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Enumerar os fatores decisivos para a escolha entre fazer uma contagem ou uma estimativa.
- Escolher rapidamente entre fazer uma contagem ou uma estimativa quando em face de uma situação concreta.

### Abordagem pedagógica

Antes de aprender os métodos de contagem propriamente ditos, os formandos deverão saber em que casos as aves de um bando devem ser contadas e quando é preferível estimá-las.

O formador não definirá previamente quando se deve usar um ou outro método. Os formandos deverão deduzir isso por eles próprios através da realização de exercícios.

O formador ajudará à reflexão e animará o debate de forma a se chegar ao resultado desejado.

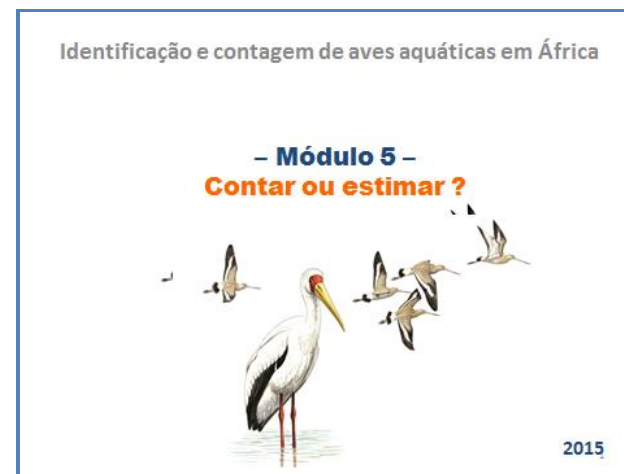
### Desenrolar do módulo

Este módulo realiza-se exclusivamente na sala de aula.

No módulo, faz-se uma introdução à diferença entre contagem e estimativa.

As várias situações de campo apresentadas nos exercícios serão analisadas pelos formandos, levando-os a escolher automaticamente entre “contar” e “estimar” em função de diversos fatores: tamanho e densidade do bando, movimentos das aves, perturbações das aves, dimensão da área a contar, etc.

### Apresentação PowerPoint



## MÓDULO 6 : SABER CONTAR AS AVES DE UM PEQUENO BANDO

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Contar pequenos bandos de uma ou de várias espécies de aves.
- Registrar rigorosamente os dados de uma contagem.

### Abordagem pedagógica

A contagem é a metodologia mais simples e mais fácil de assimilar pelos formandos.

É importante insistir para que os dados sejam registados de forma rigorosa e organizada, sendo que nas contagens os participantes normalmente se dividem entre “contadores” e “secretários”.

O tomar das notas nem sempre é visto como uma tarefa prestigiante, apesar de ser fundamental. O formador sublinhará portanto a importância do “secretário” (um registo claro facilitará o posterior tratamento dos dados) e a sua responsabilidade (os resultados de uma boa contagem só serão utilizáveis se devidamente registados).

### Desenrolar do módulo

Este módulo iniciar-se-á na sala de aula, com recurso a uma exposição (princípios das contagens, notas a tomar) e à realização de exercícios.

A implementação prática no campo será efetuada num segundo passo.

### Apresentação PowerPoint



## MÓDULO 7 : SABER ESTIMAR O EFETIVO DE UM GRANDE BANDO

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Efetuar uma primeira estimativa global de um bando de aves.
- Saber de imediato escolher o efetivo do “bloco” que será extrapolado.
- Distinguir as diferenças de densidades no seio de um bando de aves.
- Aplicar o método dos “blocos” de forma expedita.
- Estimar os efetivos de várias espécies que integram um bando de aves.
- Avaliar os riscos de sobrestimação e de subestimação dos efetivos.

### Abordagem pedagógica

O formador deve ter uma atitude positiva e encorajadora, pois as técnicas de estimação são sempre assustadoras para os iniciados.

O formador insistirá sobre a necessidade de manter a concentração durante a contagem e estimação de um bando de grande tamanho, visto que a falta de atenção e concentração originam com frequência erros importantes.

O formador insistirá também na importância de se treinar regularmente, com qualquer que seja o material à disposição, como bandos de aves, rebanhos, grãos de cereal, programas de computador para contagens (para mais detalhes, ver comentário no diapositivo 31, na apresentação PowerPoint).

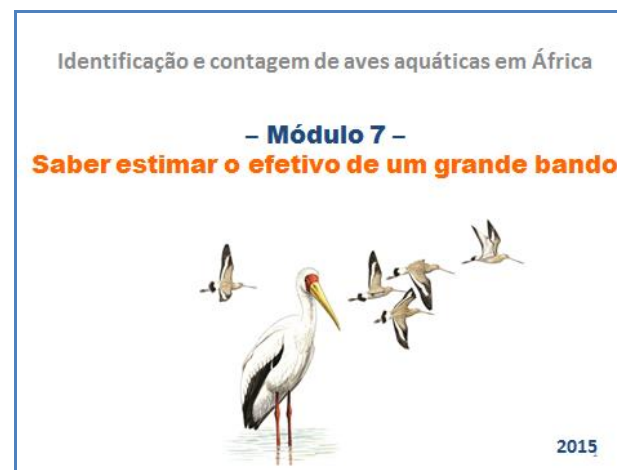
### Desenrolar do módulo

As atividades na sala de aula permitirão ao formador assegurar-se que o princípio teórico por detrás das estimativas está bem assimilado, e permitirão aos formandos medir as percentagens de erro das estimativas relativamente aos efetivos reais.

Quando a técnica de estimação estiver bem assimilada, o formador sublinhará a particularidade do caso dos bandos com várias espécies e os riscos de sobrestimação e subestimação dos efetivos, particularmente em função do tamanho e da coloração das aves.

Finalmente, é de prever uma aplicação prática no campo.

### Apresentação PowerPoint



## MÓDULO 8 : DAS CONTAGENS À MONITORIZAÇÃO

### Objetivos do módulo

No final deste módulo os formandos saberão:

- Compreender o que é um programa de monitorização de aves aquáticas;
- Definir que dados deve conseguir e como os conseguir;
- Comunicar os resultados das suas contagens.

Deverão também saber como são usados os dados das contagens e compreender de que forma contribuem para a conservação das aves aquáticas.

### Abordagem pedagógica

O formador sensibilizará os formandos para a necessidade de compilar dados de forma sistemática e rigorosa, de acordo com um protocolo pré-definido.

Poderá adaptar este módulo, antes de qualquer utilização, me função do nível dos formandos, da sua experiência e do seu papel nas operações de contagens de aves aquáticas.

### Desenrolar do módulo

Este módulo desenvolve-se integralmente em sala de formação.

### Apresentação PowerPoint



## FERRAMENTA 3 : EFETUAR AVALIAÇÕES

O ensino deve ter por fim a aquisição de novos conhecimentos e competências por parte dos formandos. O sucesso desta missão depende em grande medida da forma como a matéria é ensinada. Em função das dificuldades e dos sucessos dos formandos, pode determinar-se quais os aspetos que os formadores devem melhorar para serem mais eficazes e aumentar a taxa de sucesso dos alunos. Para isso, há que avaliar-se cada módulo de formação, bem como o curso de formação na sua globalidade.

Propõem-se aqui três modalidades de avaliação complementares, que permitem ao formador atingir diferentes objetivos específicos:

### Avaliação dos formandos

- **Objetivo:** aferir e controlar o nível dos formandos em diversas fases da formação. Tal é útil para apreciar a evolução de cada estagiário.
- **Periodicidade:** no início de cada curso de formação, para conhecer o nível do qual cada um parte, durante o curso, para avaliar o progresso, e no final, para avaliar a aprendizagem.

### Avaliação dos módulos de formação

- **Objetivo:** verificar se o modo de ensino é apropriado, ouvir a opinião dos formandos sobre os métodos usados, verificar se é possível passar ao módulo seguinte, etc.
- **Periodicidade:** no final de cada módulo.

### Avaliação do curso de formação

- **Objetivo:** obter a opinião dos formandos sobre o curso de formação na sua globalidade, de forma a melhorar o curso seguinte.
- **Periodicidade:** no final do curso.

## AVALIAÇÃO DOS FORMANDOS

### Objetivo dos organizadores e formadores

É pertinente avaliar os formandos em diversas fases do curso de formação:

- No início do curso ou mesmo antes de começar: para aferir o nível inicial dos formandos em termos de ornitologia.
- Durante o curso: para avaliar o progresso de cada um.
- No final do curso: para avaliar a aprendizagem de cada um.

Apresentam-se de seguida alguns exemplos de avaliações. Eles podem ser adaptados em função do público.

### Avaliação inicial

Tem por objetivo avaliar os conhecimentos ornitológicos de cada formando. Pode também servir para formar grupos de diferentes níveis. Para ser mais completa, esta avaliação pode começar no terreno e terminar na sala de aula numa pequena prova escrita.

#### *Atividades de campo*

Para os iniciados, podemos referir-nos ao módulo 1 “Conhecimentos iniciais”, com o primeiro exercício “Quais são as aves conhecidas?”. O formador encorajará cada formando a expressar tudo o que sabe.

#### *Atividades na sala de aula*

O formador terá elaborado um questionário que inclua perguntas de maior ou menor dificuldade, conforme o público em causa. As perguntas devem suscitar respostas escritas curtas.

A título de exemplo, veja-se um questionário usado em Oursi, no Burkina Faso, para formandos de níveis variados: pré-iniciados e iniciados.

## **Perguntas**

1. Refira 2 espécies de aves migradoras paleárticas que frequentem a lagoa de Oursi.
2. Refira 2 espécies de patos afro-tropicais que frequentem as lagoas da zona do Sahel.
3. Refira 2 espécies de aves piscívoras observáveis em Oursi.
4. Refira 3 pernaltas observáveis em Oursi.
5. Refira uma espécie que descanse em dormitórios durante a noite.
6. Refira 2 espécies de maçaricos que possam frequentar as zonas húmidas do Sahel.
7. Refira uma ave de rapina que frequente regularmente as zonas húmidas do Sahel durante a invernada.
8. Refira uma das espécies de íbis que se encontra no Burkina Faso.
9. Refira um país que possa acolher migradores paleárticos durante a época de nidificação.
10. Um bando de 556 patos sobrevoam a lagoa de Oursi. Para estimar o seu número total, conta-os em grupos (ou “pacotes”) de quantos?

## **Reconhecimento em folhas ilustradas**

Distribui-se uma folha a preto e branco a cada formando representando as seguintes 20 espécies: corvo-marinho, tui-tui-ferrão, borelho, pato-de-carúncula, jacana, garça-cinzenta, garça-de-cabeça-preta, marabu, pato-assobiador, narceja, maçarico-bastardo, milherango, grou-coroadado, marreco, colhereiro-africano, íbis-sagrado, cegonha-branca, pássaro-martelo, camão, pato-trombeteiro

### **Pergunta:**

“Identifique cada espécie ou, se a identificação não for possível, a família à qual pertence a ave em questão.”

## **Avaliação ao longo da formação**

A avaliação pode ser feita continuamente ou através de exercícios pontuais à medida que se avança. O formador deverá manter-se atento à boa compreensão por parte de cada formando de cada exercício na sala e no terreno.

O formador pode também dinamizar avaliações formais, através da imposição de exercícios em simultâneo e para todos os formandos, permitindo assim uma comparação entre os participantes.

## **Avaliação no final do curso de formação**

Esta avaliação é importante para o formador poder aperceber-se do nível atingido pelos formandos. Ela é também muitas vezes aguardada com expectativa pelos formandos, o que lhes permite aferir o seu nível pessoal relativamente aos demais. A atribuição de classificações pode ser feita, se for pedida pelos formandos.

A avaliação depende do conteúdo exato da formação. Seguem-se algumas propostas a título de exemplo:

### **Atividades de campo**

1. Preparação de uma lista de todas as aves presentes que o formando conseguiu identificar.
2. O formador foca o telescópio sobre uma ave e cada participante tem que ser capaz de a identificar.
3. Cada formando tem que contar um grupo de aves poisado ou em voo e comunicar o resultado obtido ao formador.

### **Atividades na sala**

1. O formador passa uma série de diapositivos com aves para identificar e os formandos registam a sua conclusão numa folha.
2. O formador passa um (ou vários) diapositivo(s) com bandos de aves e os formandos anotam numa folha o número contado ou estimado.

O formador pode também distribuir um questionário. Como exemplo veja-se o seguinte, usado em Oursi, Burkina Faso, para formandos de níveis variados.

#### Perguntas

- *Formandos em iniciação: perguntas 1, 2, 3, 4, 5;*
  - *Formandos com experiência prévia: perguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6.*
1. Quais os principais critérios morfológicos que permitem distinguir os pilritos dos maçaricos e pernas verdes/vermelhas?
  2. Refira duas espécies de aves da mesma família que a garça-branca-pequena.
  3. Se tiver que contar as aves de uma zona formada por um rio e uma planície inundada (com 85 km de comprimento e 5 a 20 km de largura) com uma equipa de 3 pessoas, qual destes equipamentos, postos à sua disposição, escolheria: carro, barco a motor ou avião? Justifique (máximo de 10 linhas).
  4. Se tiver que preencher o formulário de contagem da Wetlands International para a lagoa de Oursi, o que é que escreve na rubrica “caraterísticas ecológicas”?
  5. Para que servem as contagens internacionais de aves aquáticas em África?
  6. Imagine que preparou recentemente um exercício de identificação ou de contagem dirigido a um grupo de formandos. Descreva esse exercício de forma sintética referindo: objetivo, número de formandos por grupo, material necessário, tarefas para os formandos, papel do formador, etc. (não escreva mais do que uma dezena de linhas).

## AVALIAÇÃO DOS MÓDULOS DE FORMAÇÃO

### Objetivo dos organizadores e dos formadores

Esta avaliação deverá permitir:

- a recolha dos pontos de vista dos formandos sobre um módulo ou sobre um dia de curso: desenrolar da atividade, atingir dos objetivos, problemas encontrados, pertinência dos exercícios e das ferramentas, etc.
- o uso desta avaliação para melhorar um módulo posterior semelhante;
- verificar que a assimilação do módulo por parte dos formandos foi satisfatória, permitindo a passagem ao módulo seguinte.

### Desenrolar de uma avaliação de módulo

#### Primeira fase: preenchimento de um questionário curto

- Trabalho de grupo
- Material: o quadro seguinte será distribuído impresso a cada formando, ou então cada formando copiará o questionário.

	Sim	Mais ou menos	Não
Os objetivos do módulo eram claros?			
Foram atingidos?			
As suas expetativas sobre este tema foram preenchidas ?			

- Implementação: cada formando preenche a tabela, respondendo às três perguntas.
- Papel do formador: no início, explica o quadro, explica que o questionário é anónimo e encoraja os formandos a responderem sinceramente. No final, recolhe os questionários e faz um sumário do total de cruces em cada célula da tabela.

## ***Segunda fase: análise das respostas e discussão com os formandos***

São necessários dois moderadores:

Um animador apresenta os resultados gerais dos questionários. De seguida obterá dos formandos respostas às seguintes questões:

- quais foram os objetivos não atingidos, e porquê? O que vos faltou?
- o que é que mais vos agradou (exercícios, ferramentas, etc.)?
- o que é que menos vos agradou ?
- etc.

Discutir-se-ão os pontos que necessitam de um esclarecimento adicional, de forma a ser possível avançar para o módulo seguinte.

Uma segunda pessoa tomará nota das opiniões dos formandos.

- as notas devem ser precisas; há detalhes aparentemente secundários que mais tarde poderão revelar-se importantes quando se analisa a totalidade da avaliação;
- as anotações devem ser literais, o mais fiéis que for possível à expressão usada pelos formandos. Estas notas servirão para melhorar um módulo semelhante que venha a ter o mesmo tipo de público.

## **AVALIAÇÃO DO CURSO DE FORMAÇÃO**

### **Objetivos dos organizadores e dos formadores**

A avaliação do curso de formação permitirá aos organizadores e aos formadores:

- recolher as impressões dos formandos sobre os diferentes elementos da formação: desenrolar do curso, atividades, conteúdo, métodos, atingir dos objetivos da formação, relações entre formadores e formandos e entre os formandos eles próprios, etc.;
- utilizar esta avaliação para melhorar o próximo curso de formação que tenha o mesmo tipo de público e de objetivos.

### **Desenrolar da avaliação**

#### ***Atividades na sala de aula : preenchimento individual de um formulário de avaliação***

Começa-se por explicar o objetivo e o formato desta avaliação (mencionando o formulário escrito e a posterior discussão). É importante transmitir aos formandos que a sua opinião é relevante para os formadores. Será sublinhado que o questionário é anónimo e os formandos serão encorajados a exprimir-se com liberdade e sinceridade.

O questionário (ver formulário) será distribuído a cada formando.

Os formandos terão tempo suficiente (20 a 30 minutos, conforme o grupo e o tamanho do questionário) para refletir e escrever os seus pontos de vista.

#### ***Discussão informal entre os formadores e o grupo***

São necessários dois moderadores:

Um animador encoraja a participação dos formandos:

- orientando o debate de forma a focarem-se quer os pontos positivos quer os pontos negativos;
- dando-lhes o tempo necessário e encorajando a expressão sincera dos seus sentimentos;

- Respondendo, se necessário de forma sintética e sem monopolizar o uso da palavra.

Uma segunda pessoa tomará nota das opiniões dos formandos

- as notas devem ser precisas; há detalhes aparentemente secundários que mais tarde poderão revelar-se importantes quando se analisa a totalidade da avaliação;
- as anotações devem ser literais, o mais fiéis que for possível à expressão usada pelos formandos.

## **Documentos usados**

- Formulário de avaliação da ação de formação (ver anexo). Pode ser considerado apropriado adaptar o formulário disponibilizado em anexo ao curso de formação em causa. Podem-se modificar, retirar ou adicionar perguntas em função da informação que se quiser obter.

## FERRAMENTA 4 : EXEMPLOS DE ABORDAGENS NO CAMPO

---

Abaixo apresentam-se 3 estudos de caso. Cada um descreve a organização de contagens de aves aquáticas em situações de terreno particularmente complicadas:

- bancos de vasa costeiros com influência das marés;
- grandes planos de água cobertos de vegetação;
- um vasto complexo de zonas húmidas.

Estes estudos de caso sintetizam a experiência das equipas de monitorização desses sítios, descrevendo os seguintes aspetos:

- características dos sítios;
- meios de deslocação utilizados;
- número de pessoas e competências necessárias;
- material necessário;
- protocolo utilizado;
- problemas encontrados;
- recomendações;
- utilização dos resultados.

Estes exemplos não devem ser reproduzidos cegamente noutras áreas de contagem, mas poderão ajudar a organizar e a inspirar contagens em contextos comparáveis.

### BANCOS DE VASA INTERMAREAIS

*Autores : Bertrand Trolliet e Michel Fouquet, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 39 bd A. Einstein 44000 Nantes, France.*

Os bancos de vasa costeiros têm a característica particular de serem submetidos, duas vezes por dia, à alternância entre marés-altas e marés-baixas.

Estes bancos são frequentados sobretudo por limícolas, gaivotas e garças. Estas aves adaptam o seu ritmo ao ritmo das marés. Quando a maré sobe, a maioria delas, principalmente as limícolas, são obrigadas a retirar-se para os refúgios de maré-alta, esperando que as águas se retirem novamente para voltarem a alimentar-se nos bancos que vão progressivamente ficando a descoberto. A metodologia de contagem tem que levar estes movimentos em conta, bem como a configuração do sítio e a sua acessibilidade. Neste contexto, podemos distinguir dois grandes tipos de situações, consoante os bancos intermareais são orlados por mangal ou não.

#### Bancos sem mangal

Trata-se de bancos de areia ou vasa ou de praias que não são bordejados por mangal.

#### Horários

O mais frequente é a contagem começar quando a maré está a subir. Consequentemente é necessário programar a contagem tendo em conta a hora da maré-alta e o tempo necessário para chegar ao posto de observação.

A duração da contagem propriamente dita depende das circunstâncias e dos observadores, mas geralmente duas a três horas são suficientes.

### **Acesso e escolha dos pontos de observação**

Depois de ter acedido ao local por via terrestre ou com recurso a uma canoa, é possível contar as aves a partir de um ou de vários pontos fixos de observação localizados próximo dos refúgios de maré-alta. Tal pressupõe um conhecimento prévio do comportamento das aves nestes locais, para saber onde posicionar os observadores e em que fase do ciclo de maré a contagem é mais favorável.

Quando possível, convém escolher um ponto de observação situado entre o sol e o refúgio, para evitar observar em contraluz.

### **Competências necessárias**

O organizador da contagem deve ter conhecimento prévio do sítio, do movimento e da distribuição das aves ao longo do ciclo de maré.

Dependendo do lugar onde o observador é colocado, as aves são contadas em voo ao entrar no refúgio, ou então são contadas poisadas no dormitório.

Em qualquer caso, o observador deve ser capaz de :

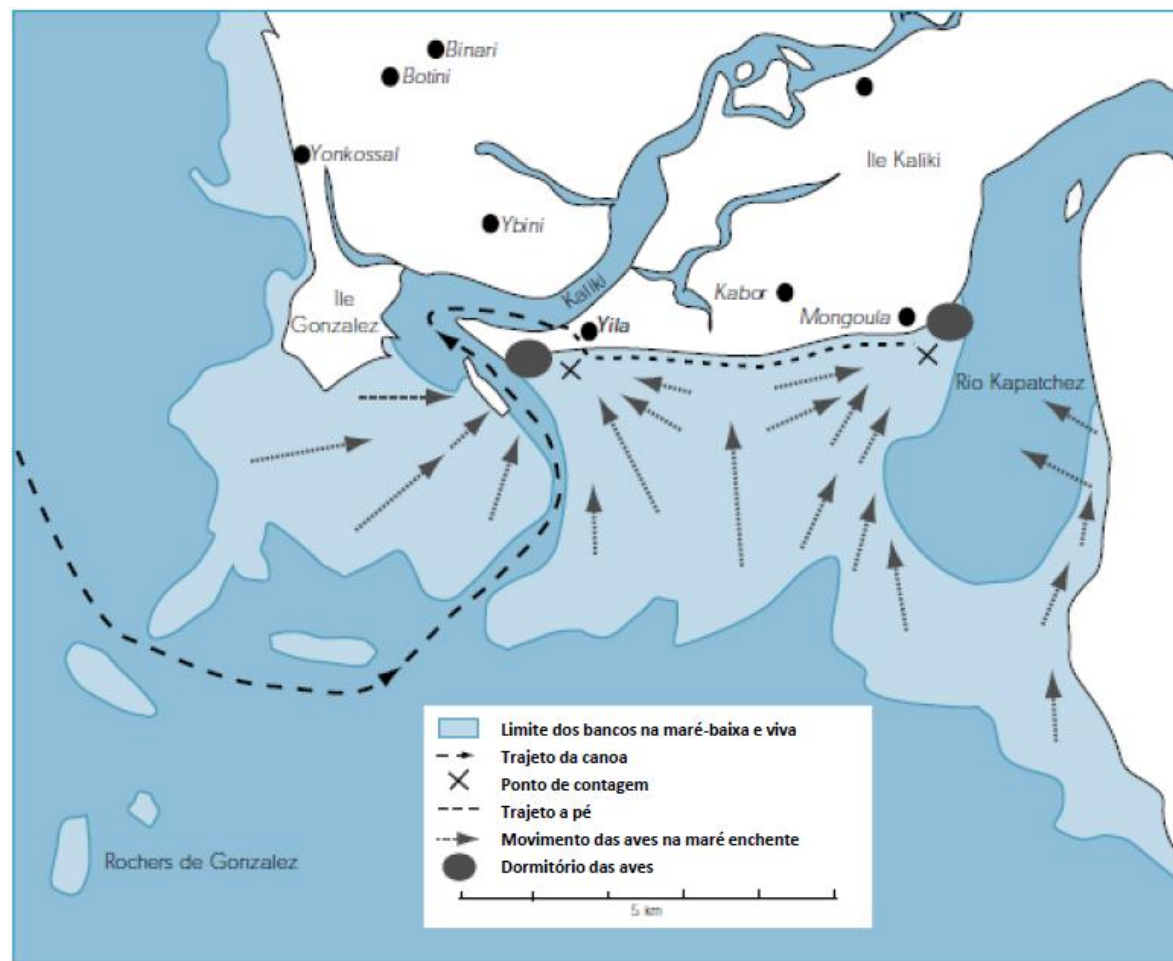
- identificar as espécies presentes, tanto em voo como poisadas;
- estimar rapidamente o tamanho dos bandos, em condições muitas vezes difíceis. Os bandos de limícolas e de larídeos podem ser de grande tamanho.

Isto requer evidentemente uma grande experiência, que não pode ser adquirida senão com treino no campo.

### **Exemplo: Khonibenki (estuário do rio Kapatchez, Guiné-Conacri)**

É um conjunto de bancos de vasa que cobre quase 3 000 ha nas marés-baixas de maior amplitude.

A área só é acessível com canoa, a partir do porto de pesca de Kamsar (2 a 3 horas de canoa, conforme a potência do motor).



O barco encosta à aldeia de pescadores de Yila. Quando a maré sobe a maioria das aves concentra-se progressivamente em dois refúgios situados na margem do rio Kapatchez e do braço de Kaliki. Os dois postos de observação correspondentes são acedidos a pé.

Os observadores devem ali colocar-se à maré enchente. As aves são contadas com binóculos e telescópios à medida que se aproximam dos refúgios e quando estão poisadas nos próprios refúgios. É desejável que haja pelo menos dois observadores em cada posto, dada a dificuldade da contagem (elevado número e diversidade de aves, grande distância, ondulações do calor, etc.).

Algumas aves, particularmente flamingos e garças, permanecem na margem esquerda do rio Kapatchez na maré-alta, a grande distância do observador. É preferível que a contagem deste sítio seja feita num dia de maré-viva, ou numa grande maré, de forma a que hajam poucas limícolas na referida margem esquerda.

É também necessário escolher um dia em que a maré-alta seja durante a tarde, para ter tempo de aceder ao local e aos postos de observação.

Em Janeiro de 2000, contaram-se neste sítio cerca de 22 400 aves aquáticas de 45 espécies diferentes.

## **Bancos com mangal**

Trata-se de bancos de vasa ou areia ou de praias orladas por mangal. Comparando com o caso precedente, a primeira diferença relevante para a contagem é que uma parte das aves refugia-se no próprio mangal durante a maré-alta, onde a contagem é impossível.

### ***Horários***

As aves devem ser contadas fora do período de maré-alta, de forma a poder-se observá-las mais ou menos dispersas sobre os bancos, que podem ser muito vastos.

### ***Acesso e escolha dos pontos de observação***

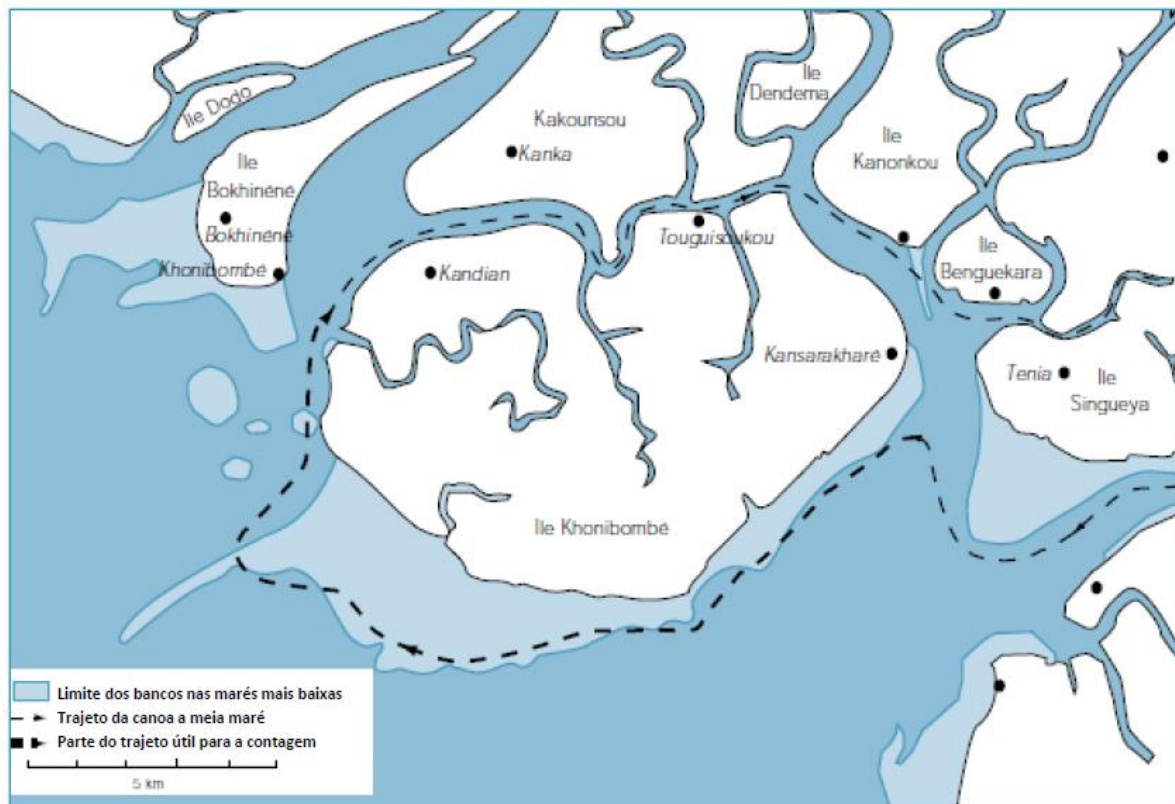
Nos setores com mangal, o acesso é normalmente impossível por via terrestre. Acresce que a vasa é normalmente mole e enterra, pelo que não se consegue uma deslocação eficiente a pé, por exemplo a partir de um local de desembarque. Se não nos quisermos contentar com uma contagem muito parcial, a única solução será contar a partir de uma embarcação (canoa). Navega-se lentamente ao longo do banco (e muito próximo deste) e conta-se sucessivamente as aves em frente das quais a canoa vai passando.

### ***Competências necessárias***

Numa embarcação os telescópios não podem ser estabilizados e portanto só se utilizam binóculos. Quando os bancos são estreitos, por exemplo na margem de um rio ou canal, a contagem é relativamente fácil. Já quando os bancos são largos e extensos, a identificação das aves mais distantes pode ser extremamente difícil, tanto mais que o olho do observador está pouco mais alto do que as aves, já que a canoa está abaixo do nível do banco. Uma outra dificuldade consiste em ter uma imagem permanente da distribuição das aves, de forma a realizar uma contagem exaustiva mas sem repetições. Normalmente são necessários vários observadores, sendo que cada um conta uma parte das espécies presentes.

### Exemplo: Khonibombé (Guiné-Conacri)

Trata-se aqui de bancos que se estendem a sul da ilha de Khonibombé que se encontra coberta por mangais. Estes bancos cobrem cerca de 1 700 ha nas marés-baixas de maior amplitude e estendem-se ao longo de quase 17 km.



A zona é acessível de canoa a partir do porto de Dubréka. A canoa navega ao longo dos bancos, encostada aos mesmos. Na parte sudeste da ilha, os bancos são estreitos e a contagem é fácil. No sudoeste encontramos bancos no limite do que é praticável contar, devido às distâncias envolvidas e à ondulação existente.

Em Janeiro de 2000, contaram-se aqui cerca de 17 600 aves aquáticas e 39 espécies diferentes. Entre estas, registaram-se 3 000 pequenas limícolas cuja identificação específica não foi possível. De uma forma geral são estas aves (principalmente borrelhos e pilritos) que põem maiores problemas de identificação aquando das contagens em canoa, devido ao

seu pequeno porte e às grandes distâncias de observação. Para minorar as dificuldades ligadas às contagens de canoa e à presença dos mangais, pode tentar-se procurar uma alternativa, acedendo a algum ponto de observação (como um arrozal litoral ou uma praia) a partir do qual possamos chegar a pé à orla do banco.

Nesse caso conta-se à maré-baixa a partir de um ponto fixo e com a ajuda de binóculos e telescópios, registando-se todas as aves visíveis a partir desse ponto. A área do banco normalmente coberta por uma contagem deste tipo é inferior a 200 ha, e portanto o sítio só é parcialmente coberto. Seguidamente, extrapolam-se os resultados parciais obtidos multiplicando-os pela razão entre a área total e a área realmente coberta pela contagem.

Este método apresenta os seguintes inconvenientes :

- é difícil estimar corretamente a superfície da área do banco que foi realmente coberta pela contagem,
- a extrapolação assume o pressuposto de que a distribuição das aves é aproximadamente homogénea em todo o setor em questão, mas isso raramente é verdade.

É portanto de evitar estas extrapolações que fornecem resultados pouco fiáveis, quando não aberrantes. Se só for possível fazer uma contagem parcial, mais vale assinalar isso mesmo na ficha de contagem, e reportar os resultados brutos sem extrapolação.

Na medida do possível, é sempre preferível uma contagem completa do setor, mesmo se limitações como a falta de experiência do observador ou dificuldades de terreno implicarem que certas espécies não podem ser identificadas (facto que deve ser assinalado na ficha de contagem).

## GRANDE ESPELHO DE ÁGUA COBERTO DE VEGETAÇÃO

*Autores : Marc Lutz e Nathalie Hecker*

Os grandes espelhos de água (com pelo menos algumas centenas de hectares) com uma parte da superfície coberta de vegetação aquática (nenúfares, escalracho, etc.) são relativamente comuns em África a sul do Sara.

Algumas lagoas sahelianas são assim. Muitas espécies de aves frequentam estes meios, particularmente limícolas, anatídeos, ardeídeos, etc. Pela sua importância, estes locais têm que ser integrados nos planos de monitorização de aves aquáticas.

A sua configuração (grande superfície + vegetação) torna a contagem exaustiva das aves aquáticas muito difícil devido a:

- visibilidade reduzida pela vegetação na qual se escondem as aves,
- a distância de observação para as aves mais distantes pode ser excessiva para permitir contagens ou estimativas fiáveis,
- a cobertura total de um sítio destes é demorada ou requer meios significativos (materiais e humanos).

Se, por estas razões, não for possível uma contagem exaustiva, é importante que ainda assim o sítio em causa seja integrado na rede de monitorização. A implementação de um protocolo de amostragem pode, neste caso, permitir obter uma estimativa dos efetivos de algumas das espécies presentes.

Os resultados destas estimativas devem ser considerados com muita prudência mas podem ser utilizados como dando uma indicação relevante sobre a presença das espécies e dos seus efetivos.

Nota importante : qualquer que seja a configuração da zona húmida, é de se realizar sempre uma avaliação da exequibilidade de uma contagem total, que traria sempre resultados melhores que um método de amostragem.

### Contagem total ou amostragem?

Para se avaliar a exequibilidade de uma contagem total ou da alternativa de contagem por amostragem, é importante considerar as seguintes questões:

- dispomos de tempo suficiente para uma cobertura total ? (quantos pontos de contagem seria necessário realizar?)
- a contagem pode fazer-se suficientemente rápido para evitar problemas ligados aos movimentos das aves?
- as aves são todas visíveis ? (ou uma parte fica escondida na vegetação longe das margens?)
- quais são os meios humanos e materiais de que dispomos ?

Apresenta-se aqui o exemplo da lagoa de Oursi (Burkina Faso) para ilustrar este processo de avaliação de exequibilidade.

A lagoa de Oursi é uma lagoa saheliana pouco profunda, cuja superfície pode atingir cerca de 800 ha e que tem um perímetro próximo de 20 quilómetros. A lagoa está quase completamente coberta de vegetação aquática. Só uma parte das margens é arborizada (acácias, *Balanites* sp, etc.). As margens são baixas, sem pontos altos nas imediações.

As aves distribuem-se ali da seguinte forma :

- os anatídeos (patos, gansos) concentram-se no centro da lagoa durante o dia. Só uma pequena parte dos efetivos é detetável a partir da margem. Não podem ser contados senão em voo.
- as restantes espécies ocupam todo o plano de água. As que são de grande porte (marabus, grandes garças, grous, etc.) podem ser contados com eficácia, pois são pouco ocultados pela vegetação. As espécies de pequeno porte (limícolas, jacanas, etc.) são detetáveis e passíveis de ser contadas num raio de 150 metros. Mais longe, numerosos indivíduos são invisíveis devido à vegetação.

Pode-se equacionar a utilização de três modos de deslocação:

- Contagem de avião : os efetivos pouco importantes de anatídeos não justificam a utilização deste meio. O avião não está adaptado à contagem de pequenas aves dispersas na

vegetação. Os meios financeiros disponíveis não permitem cobrir os custos deste tipo de contagem. Assim, esta opção foi descartada.

- Contagem de barco: a baixa profundidade de água e a presença de vegetação flutuante densa dificultam muito a circulação de embarcações.
- Contagem por pontos a partir das margens: é a única solução praticável e portanto a constituir opção.

Os diferentes grupos de espécies de aves sofrerão tratamento distinto:

- Os anátídeos: contar-se-ão todos os que se virem, em voo.
- Aves de grande porte: poderão também ser alvo de uma contagem completa, mas enquanto poisados, varrendo o lago com o telescópio a partir dos vários pontos de observação.
- As aves de pequeno porte: um observador a partir de um ponto na margem consegue detetar as aves num raio de 150 metros. Não é possível contar “dentro” da lagoa. A contagem completa e exaustiva não é portanto possível.

Para o último grupo a contagem apenas cobrirá uma faixa litoral. Para cobrir esta faixa, é preciso fazer pontos de observação a cada 300 metros.

O perímetro da lagoa em Janeiro de 2000 era de 17 km, o que implicaria fazer 56 pontos de contagem, cobrindo 196 ha (24% da superfície total da lagoa).

Se cada ponto demorar 20 minutos (incluindo o tempo de deslocação entre eles), 56 pontos representariam, segundo as várias hipóteses:

- 18,5 horas para uma equipa: não é praticável.
- 9 horas para duas equipas: as aves deslocam-se demasiadamente nesse intervalo de tempo.
- 6 horas para 3 equipas: este tempo é ainda demasiado longo tendo em conta os movimentos das aves; a opção implica também ter 2 veículos à disposição.
- 4,5 horas para 4 equipas: esta duração de contagem já é satisfatória, sendo necessários pelo menos três veículos para distribuir as equipas (este tempo de deslocação também deve ser considerado).

Bem que a última das opções consideradas seja tecnicamente satisfatória, é raro que uma missão de contagem disponha de 3 veículos todo o terreno, 3 condutores e ainda 8 contadores experientes. Assim, esta opção não pode ser adotada para uma monitorização regular e repetida. A faixa litoral não pode portanto ser coberta de forma exaustiva e há que se adotar antes um protocolo de amostragem.

### **Protocolo de contagem e de amostragem**

A contagem/amostragem foi realizada em dois tempos num mesmo dia:

- de manhã: todas as espécies menos os anátídeos;
- à tarde: os anátídeos (patos e gansos).

### **Meio de transporte utilizado**

As contagens são realizadas a partir das margens da lagoa e as deslocações são efetuadas em veículos todo o terreno, já que o perímetro a cobrir é extenso (17 km em Janeiro 2000).

### **Equipas**

Um coordenador organiza a contagem e a formação das equipas.

São constituídas duas equipas de contadores (com dois veículos) para fazer a contagem por pontos (exceto anátídeos) de manhã, antes das horas quentes. As duas equipas partem de um mesmo ponto e contornam a lagoa em direções opostas.

Cada equipa é composta por pelo menos um condutor, um contador e um anotador que regista os resultados. O contador tem que ser capaz de identificar todas as espécies presentes. A presença de um segundo observador é uma vantagem a aproveitar quando possível, e nesse caso os contadores dividirão as espécies entre si (por exemplo, um conta grandes aves com binóculos enquanto o outro conta aves de pequeno porte com o telescópio).

### **Material necessário**

Um telescópio por equipa, um binóculo por observador, e potencialmente contadores manuais para ajudar à estimativa rápida de bandos em voo.

## **Horários**

- a contagem (exceto os anátídeos) será realizada o mais cedo possível, durante a manhã, de forma a não ser prejudicada pelo calor e a permitir a observação das aves no período em que estão mais ativas (do nascer do dia às 10 horas da manhã);
- a contagem dos anátídeos será efetuada ao entardecer (uma hora antes do pôr-do-sol);
- alguns setores da lagoa podem ser utilizados pelo gado a certas horas do dia. É importante cobrir esses setores antes da chegada desses animais, que pode levar a uma alteração da distribuição das aves, ou mesmo à sua fuga.

## **Amostragem de aves de pequeno porte**

Os pontos de amostragem são distribuídos a intervalos regulares (equidistantes) ao longo das margens, sendo que a distância entre dois pontos é definida pelo perímetro da lagoa e pelos meios disponíveis.

Na lagoa de Oursi foram contados 12 pontos, espaçados de 1,5 km, em Janeiro de 2000.

No início da contagem é necessário determinar a distância máxima que permite detetar todas as espécies. Esta distância depende do tipo de vegetação (densidade, altura, etc.) e das espécies de aves presentes. Na lagoa de Oursi, estimou-se que um observador consegue detetar todas as aves até a uma distância máxima de 150 m.

A partir de cada ponto, todas as aves presentes dentro de um semicírculo de 150 m de raio são contadas.

Quando a visibilidade é reduzida pela presença de obstáculos tais como árvores, a equipa de contagem pode entrar um pouco pela água de forma a garantir um campo de visão de 180°.

## **Contagem de espécies de grande porte e de bandos em voo**

A contagem de espécies de grande porte não apresenta dificuldades maiores, com exceção do risco de contagem duplicada. As aves devem ser contadas num setor que não ultrapasse o centro da lagoa

e metade da distância entre dois pontos de observação, para evitar a duplicação. A observação de pontos de referência (arbustos, árvores) pode auxiliar a delimitação desses setores.

Os bandos em voo são contados ou estimados (conforme o tamanho do bando), e a direção de voo é registada.

## **Estimativas de anátídeos**

Conforme o tamanho e a configuração de uma lagoa, será formado um número de equipas suficiente, de forma a cobrir a totalidade da superfície da zona húmida e a evitar as contagens duplicadas. Na lagoa de Oursi, formaram-se três equipas.

Eventualmente, podem utilizar-se métodos de espantamento (canoas, apitos, etc.) com o fito de fazer voar todos os patos em simultâneo. Tal espantamento deve ser feito com precaução, de forma a não fazer fugir as aves da lagoa para locais distantes.

Uma vez as aves em voo, faz-se uma estimativa o mais rapidamente possível, visto que algumas espécies voltam a pousar logo de seguida (caso dos marrecos). Podem fazer-se duas estimativas, uma depois da outra, de forma a confirmar os resultados.

## **Interpretação dos resultados**

### **Estimativa dos efetivos de aves de pequeno porte**

Os efetivos de cada espécie são seguidamente extrapolados para a totalidade da lagoa, para se obter uma estimativa do efetivo total.

Para uma dada espécie:

Total estimado de aves presentes = total de aves contadas x (superfície total faixa litoral/superfície efetivamente contada)

### Exemplo de estimativa dos efetivos de jacanas na lagoa de Oursi :

Número de pontos de contagem :  $n = 12$

Perímetro da lagoa :  $p = 17 \text{ km}$

Raio de contagem :  $r = 150 \text{ m}$

Superfície contada cada ponto :  $S_s = \pi \times r^2 / 2 = 3,14 \times 150^2 / 2 = 3,5 \text{ ha}$

Superfície total contada :  $S_c = n \times S_s = 12 \text{ pontos} \times 3,5 \text{ ha} = 42 \text{ ha}$

Superfície total da faixa litoral

$Sl = \text{perímetro} \times \text{raio} = 17 \text{ 000 m} \times 150 \text{ m} = 255 \text{ ha}$

Total de jacanas contados nos pontos  $T_c = 334 \text{ aves}$

Total estimado de aves presentes na faixa litoral

$T_e = 334 \text{ indivíduos} \times (255 \text{ ha} / 42 \text{ ha}) = 2028 \text{ jacanas}$

### ***Limitações do método***

#### Amostragem

Este método não permite conhecer o número exato de aves na zona húmida, mas fornece uma estimativa (geralmente por defeito) desse número.

A mesma distância limite de deteção (150 m) foi utilizada para todas as espécies de pequeno porte para simplificar a realização da contagem. As distâncias limite variam com as espécies consideradas (por exemplo, um pernilongo poisado a 150 m é mais detetável que um pilrito-pequeno). Tais diferenças não foram levadas em conta, mas se o fossem, adotando uma distância de contagem para cada espécie, as estimativas seriam mais rigorosas.

A distribuição de cada espécie não é sempre homogénea ao longo da faixa litoral. O maior número de pontos de contagem permite corrigir parcialmente esse problema. Com efeito, o total contado pode ser mais ou menos representativo, dando uma densidade média por ponto.

Algumas espécies presentes podem “escapar” à rede de amostragem. É o caso de espécies com as seguintes características: aves com abundância muito baixa, aves difíceis de detetar (narceja-pintada, narceja-galega), aves muito dispersas, etc. A sua ausência nos resultados não significa que elas estejam ausentes da zona

húmida, mas o método usado não permite contar ou estimar os efetivos presentes.

As aves por vezes podem deslocar-se de um ponto a outro da lagoa, o que pode levar a duplas contagens ou a omissões.

### Estimativa dos efetivos de anatóideos

Por vezes é difícil fazer voar todas as aves ao mesmo tempo.

Alguns grupos têm tendência a voltar a poisar imediatamente e outros não levantam a não ser que haja uma forte perturbação. É indispensável um bom conhecimento das espécies.

### ***Utilização dos resultados***

Para a realização de uma monitorização anual, o método de contagem e de amostragem deve ser idêntico todos os anos, de forma a ter resultados comparáveis. Sendo possível, os pontos de contagem manter-se-ão nos mesmos locais.

As estimativas resultantes de extrapolações não devem ser utilizadas da mesma forma que os resultados de contagens completas. Se elas integrarem relatórios ou publicações, é essencial mencionar que as estimativas resultam de um processo de amostragem e extrapolação.

**Os resultados brutos serão os resultados a considerar para referência futura, devendo sempre ser apresentados, indicando que a contagem foi parcial e quais os setores que foram efetivamente cobertos.**

## PARC NATIONAL DES OISEAUX DU DJOUDJ

*Autores: Vincent Schricke e Gilles Leray, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 39 bd A. Einstein, 44000 Nantes, France*

Criado em 1971, o PNOD - Parc National des Oiseaux du Djoudj (Parque Nacional das Aves do Djoudj) no Senegal, estende-se inteiramente no ecossistema deltaico do rio Senegal e cobre uma superfície de 16 000 ha. Este parque é formado por vastos espelhos de água (lagos), remansos e terrenos apaulados, ligados entre eles por diversos canais, que são alimentados pelas águas doces das cheias do rio na época das chuvas (Junho – Outubro). Isto graças a um sistema de barragens hidráulicas presentes em três pontos (comportas situadas perto da estação biológica, no embarcadouro do Djoudj e no canal do Crocodilo).

Os principais setores geográficos do parque apresentam as seguintes características:

- Grandes espelhos de água: lago do Lamantin (400 ha), Grand lac (3 000 ha) e lago do Khar (600 ha). São, de certa forma, lagoas endorreicas onde a salinidade aumenta com o avançar da estação seca. Estes meios muito extensos e pouco profundos (<1 m) têm margens abertas com arbustos muito dispersos. Devido à tendência do meio se tornar cada vez mais dulçaquícola, decorrente da criação da barragem de Diama, as superfícies de água livre do lago do Lamantin têm vindo a diminuir à medida que se espalha a vegetação aquática emergente, particularmente as tabuas, o que reduz o espaço disponível para certas aves aquáticas, particularmente os anatódeos.
- Remansos e lagoas: Khar, Dinko, Djoudj, Khoyoye, Tieguel, Gainthe, Diar. Estes meios caracterizam-se por terem espelhos de água e canais pequenos, relativamente fechados, de difícil acesso e bordejados por um coberto arbustivo denso, incluindo nalguns locais tamargueiras, acácias, caniçais e tabuais. Alguns (como os de Gainthe e Dinko) têm, no centro e nas margens, vegetação emergente onde dominam as gramíneas e os nenúfares.
- Embarcadouro do Djoudj: situado mesmo junto ao rio, marca o início do remanso com o mesmo nome. Bordejado por uma

vegetação densa (de acácias e tamargueiras) é uma zona de água doce que pode ter mais de um metro de profundidade. O acesso ao embarcadouro faz-se facilmente através de um talude com 6 km de comprimento na parte oeste do parque que separa os remansos de Gainthe/Dinko e o remanso de Diar.

- Canal do Crocodilo: localizado no extremo nordeste do parque, este canal pouco profundo (0,25 a 0,50 m) e ligeiramente salobro é bordejado por bosquetes de acácias e de tamargueiras. Com um comprimento de 6 km, ele desagua no lago do Lamantin. Desde há alguns anos que se faz uma boa gestão hidráulica do PNOD, que com uma regulação cuidada das comportas no tempo das enchentes do rio permite inundar todas as zonas húmidas do parque.

Por outro lado, a expansão da alface-d'água (limitada na época seca pela falta de água e pelos efeitos positivos da recente luta biológica) e o desenvolvimento das tabuas dificultam a acessibilidade de certos setores para as canoas e pequenos kayaks (Canal do Crocodilo, lago do Lamantin, periferia da colónia de pelicanos).

As atividades humanas (essencialmente o turismo) são pouco numerosas e limitadas no espaço e no tempo, não afetando a distribuição espacial das aves.

### Cobertura geográfica da zona a contar

A diversidade dos habitats e a grande superfície do PNOD requerem uma divisão da zona em seis setores geográficos bem distintos para ser possível efetuar, no espaço de um dia, a contagem das aves aquáticas nas melhores condições.

Os setores geográficos delimitados e contados no quadro do protocolo de monitorização são os seguintes:

- lago do Khar e Grand lac;
- Djoudj (do embarcadouro à colónia de pelicanos);
- Canal do Crocodilo-Lamantin-Tieguel;
- Gainthe;
- Petit Dinko até ao Grand lac;

- Tantale-Gainthe-Khar.

O remanso de Diar, impenetrável e pouco frequentado pela avifauna devido a estar cheio de vegetação, é contado a partir do talude marginal, que proporciona pontos de observação elevados favoráveis. O remanso de Khoyoye, totalmente invadido pela vegetação, é inacessível e acolhe muito poucas aves, pelo que este setor é excluído do plano de monitorização.

Esta divisão do PNOD em 6 zonas de contagem garante assim a cobertura da quase totalidade dos sítios favoráveis para as aves aquáticas.

## Realização das contagens

Tendo em conta a diversidade de habitats, a sua superfície e o seu grau de acessibilidade, a contagem de aves aquáticas deve efetuar-se seja a pé, seja de carro ou jipe, seja de canoa ou de kayak.

As espécies de aves aquáticas são todas recenseadas, ainda que com um grau de precisão distinto conforme o grupo:

- contagem praticamente exaustiva: anatídeos, pelicanos, colhereiros, cegonhas, íbis, flamingos, mergulhões, corvos-marinhos e certas limícolas (milherango, pernilongo, alfaiate);
- contagem parcial: garças, gaivotas, garajaus, gaivinas, ralídeos e maioria das limícolas.

A contagem de aves aquáticas no PNOD requer a presença de pelo menos 22 observadores, aos quais é preciso adicionar 2 ou 3 condutores que recolhem as pessoas no final da contagem.

### **Desenrolar cronológico das operações (exemplo da contagem de meados de Janeiro)**

1. Contato com a rede de observadores em Dezembro para comunicar a data da contagem e para convocar uma reunião preparatória na estação biológica do Djoudj, organizada pelo responsável nacional da rede e pelo conservador do PNOD.
2. Reunião de preparação (na véspera da contagem). Objetivos: organização prática da contagem, formação das equipas (com um responsável por setor e número de observadores), verificação

do material de transporte a utilizar (número de canoas, kayaks, veículos), material ótico a distribuir (binóculos, telescópios, contadores manuais), combinação dos horários de partida por setor, espécies a contar, modo de registo dos dados (ficha por grupo de espécies).

3. Realização da contagem: em função das características dos seis setores geográficos previamente definidos (extensão, acessibilidade, número de aves presentes) é necessário adaptar a realização da contagem às dificuldades previstas, ao número e experiência dos observadores e aos meios disponíveis.

As instruções a serem seguidas pelos responsáveis de cada setor são as seguintes:

#### Lago do Khar e Grand lac

- material: binóculos, telescópios (indispensável), contadores manuais, lápis e blocos de notas, um veículo todo-o-terreno;
- número de observadores: pelo menos quatro observadores experientes;
- pontos de observação: nos observatórios (um no lago do Khar, três no Grand lac);
- percurso a seguir: contagens a partir de pontos fixos desde o observatório do lago do Khar até ao último observatório do Grand lac;
- horários e duração da contagem: partida às 0715h e regresso por volta das 1200h. Três horas de contagem;
- espécies contadas: todas as espécies (essencialmente anatídeos e flamingos);
- dificuldades encontradas: grande superfície a contar, grandes concentrações de aves (vários milhares ou dezenas de milhar), ondulações de calor ao final da manhã.

#### O Djoudj (do embarcadouro à colónia de pelicanos)

- material: binóculos, telescópios, contadores manuais, lápis e blocos de notas, galochas, um veículo todo-o-terreno, uma canoa com motor;
- número de observadores: pelo menos quatro (sem contar com o barqueiro), dos quais dois experientes;

- pontos de observação: talude do dique no embarcadouro para contagem de patos-assobiadores, pelicanos, etc.;
- percurso a seguir: de canoa, desde o embarcadouro até à colónia de pelicanos; realização de estimativa das principais espécies de cada lado da canoa (dois observadores de cada lado). No regresso pelo mesmo trajeto faz-se a estimativa das espécies menos numerosas;
- horários e duração da contagem: partida às 0745h e regresso por volta das 1300h. Três horas de contagem;
- espécies contadas : todas as espécies (essencialmente patos-assobiadores, pelicanos, garças e corvos-marinhos);
- dificuldades encontradas : contagem de bandos em voo a maior parte do tempo, dificuldade em estimar e subestimação de certas espécies (nomeadamente dos pelicanos) devido ao seu posicionamento, ao grande número e às deslocações entre o PNOB e o Parque Nacional do Diawling, do lado da Mauritânia. A subestimação é frequente para as garças e para os corvos-marinhos (estes últimos, por mergulharem muito).

#### Canal do Crocodilo-Lamantin-Tieguel

- material: binóculos, telescópios, contadores manuais, lápis e blocos de notas, gravador portátil, mochila, cantil, botas ligeiras e robustas, um veículo todo-o-terreno, um kayak;
- número de observadores: pelo menos dois, de preferência três, sendo um experiente;
- percurso a seguir : de kayak, do início do canal até ao seu ponto médio, aproximadamente. Seguir a pé ao longo do canal na margem esquerda, e depois através do lago Lamantin e Tieguel. Trajeto de retorno idêntico;
- horários e duração da contagem : partida às 0700h e regresso por volta das 1800h. Quatro horas de contagem;
- espécies contadas : todas as espécies, nomeadamente anatídeos, corvos-marinhos, colhereiros, cegonhas e limícolas;
- dificuldades encontradas : contagem de bandos em voo durante cerca de 2/3 do percurso; trajeto difícil (5 a 6 horas de caminhada na água e na vegetação); subestimação dos efetivos reprodutores ao longo do canal (bosquetes densos).

Dados parciais de certas espécies como os ralídeos, as garças e algumas limícolas (pernas verdes e vermelhas, maçaricos) devido à sua distribuição dispersa na vegetação herbácea alta.

#### Gainthe

- material: binóculos, telescópios, contadores manuais, lápis e blocos de notas, veículo-todo-o-terreno, uma canoa com motor, um kayak;
- número de observadores: pelo menos quatro, sendo dois deles experientes;
- percurso a seguir: de canoa, e depois de kayak desde o início do remanso de Gainthe até ao início do remanso de Tieguel. Regresso pelo mesmo trajeto;
- horários e duração da contagem: partida às 0730h e regresso cerca de 1400h. Três horas de contagem;
- espécies contadas: todas as espécies, particularmente anatídeos, flamingos e garças;
- dificuldades encontradas: alguns setores são de difícil acesso devido à vegetação flutuante. Subestimação de algumas espécies (garças, ralídeos). Contagem sobretudo de aves poisadas.

#### Petit Dinko-Grand lac

- material: binóculos, telescópios, contadores manuais, lápis e blocos de notas, veículo todo-o-terreno, uma canoa com motor.
- número de observadores: pelo menos quatro, sendo dois experientes.
- percurso a seguir: de canoa até ao ponto 4 (Grand lac).

Contagem de ambos os lados da canoa e, à chegada ao Grand lac, contagem do lado esquerdo. Regresso de carro a partir do ponto 4.

- horários e duração da contagem: partida às 0730h e regresso cerca das 1400h. Três horas de contagem.
- espécies contadas: todas as espécies, particularmente patos, flamingos e milherangos.

- dificuldades encontradas: contagem de aves sobretudo em voo. Subestimação das garças.

#### Tantale-Gainthe-Khar

- material: binóculos, telescópios, contadores manuais, lápis e blocos de notas, veículo todo-o-terreno;
- número de observadores: pelo menos quatro, sendo dois experientes;
- pontos de observação: miradouro do Tantale e paragens frequentes ao longo de todo o circuito terrestre;
- percurso a seguir: ao longo do remanso do Tantale até ao remanso do Khar. Regresso pelo mesmo trajeto;
- horários e duração da contagem: partida às 0745h e regresso cerca das 1200h. Três horas de contagem;
- espécies contadas: todas as espécies, números pouco elevados;
- dificuldades encontradas: subestimação das garças e de certas limícolas.

#### Utilização dos resultados das contagens

Após a chegada de cada equipa à estação biológica, cada responsável de setor passa os resultados da contagem para as fichas previamente preparadas pelo responsável nacional ou pelo conservador do PNOD, com uma ficha por grupo de espécies (anatídeos/ralídeos, limícolas, larídeos, outras espécies). Em cada ficha, o responsável anota os resultados do seu setor.

Organiza-se uma reunião para o balanço no final do dia de contagem, para examinar e verificar os resultados de cada setor, e integrá-los no total. Se necessário, corrigem-se certas situações, como contagens duplicadas, regista-se se a contagem foi total ou parcial, acrescentam-se espécies suplementares, etc.

Após aprovação por todos os responsáveis dos setores, o responsável nacional da rede ou o conservador passa para o computador os dados finais por setor e por grupo de espécies e comunica os resultados globais a todos os observadores.

Finalmente, o responsável nacional da rede de monitorização preenche uma ficha da *Wetlands International* para o PNOD com o somatório dos dados de cada setor e envia uma cópia à delegação regional de Dakar.

## GLOSSÁRIO

---

**Afro-tropical:** diz-se de uma espécie que vive todo o ano em África, independentemente de ser migradora ou não.

**Área de distribuição:** região na qual uma espécie é susceptível de estar presente.

**Biometria:** medidas médias que caracterizam uma espécie, como por exemplo peso, envergadura, comprimento do corpo, comprimento do bico, etc.

**Caniçal:** povoamento dominado por caniço *Phragmites*.

**Contagem duplicada:** situação em que se contam os mesmos indivíduos duas vezes durante uma contagem, o que leva a uma sobrestimação dos efetivos.

**Diurno:** durante o dia (contrário: noturno).

**Dormitório:** sítio de ajuntamento noturno de certas espécies (por exemplo da garça-boieira).

**Envergadura:** distância entre as pontas das asas numa ave de asas abertas.

**Gregária:** diz-se de uma espécie cujos indivíduos vivem em grupo.

**Monoespecífico:** bando composto por aves de uma única espécie (contrário: pluriespecífico).

**Movimentos erráticos, nomadismo :** deslocações sazonais das aves em função das condições do meio, que podem ser irregulares devido às oscilações ambientais.

**Noturno:** durante a noite (contrário: diurno).

**Paleártico Ocidental:** diz-se de uma espécie que se reproduz na região biogeográfica que abarca a Europa, o Norte de África, o Médio Oriente e a parte ocidental da Ásia. Algumas destas espécies passam uma parte do ano em África, fora do período reprodutor.

**Período de ocorrência:** período durante o qual uma espécie está presente numa determinada zona ou local.

**Pluriespecífico:** bando composto por aves de várias espécies (contrário: monoespecífico).

**População:** conjunto de indivíduos de uma espécie frequentando uma região ou um local num determinado momento.

**Refúgio:** zona de descanso de uma espécie ou de um grupo de espécies durante a maré-alta.

**Tabual:** povoamento dominado por tabuas *Typha*.

**Zona intertidal:** diz-se da zona costeira situada entre as linhas de maré-baixa e de maré-alta.

## DOCUMENTOS A DISTRIBUIR

---

### Módulo 2: Saber descrever uma ave com precisão

- Principais características a ter em conta para identificar uma ave aquática: 2 páginas - Doc S2.1.a e Doc S2.1.b
- A silhueta de uma garça-boieira ou carraceiro em função da sua posição: 1 página -Doc S2.2

### Módulo 3 : Saber identificar uma espécie

- África subsahariana: Silhuetas dos principais grupos de aves aquáticas: 2 páginas - Doc S3.1.a/sub e Doc S3.1.b/sub
- África subsahariana: Identificação das limícolas - Quais as principais características morfológicas a observar? : 1 página - Doc S3.2/sub
- África subsahariana: Identificação das limícolas - Características morfológicas das principais famílias: 1 página – Doc S3.3/sub
- África Saheliana : Identificação das limícolas - Características morfológicas das principais famílias: 1 página – Doc S3.4/Sahel
- África Saheliana : Exemplo de chave de identificação de limícolas: 2 páginas - Doc S3.5.a/Sahel et Doc S3.5.b/Sahel

### Módulo 4: Porquê contar aves aquáticas?

- Para que servem as contagens de aves aquáticas? – elementos principais: 1 página - Doc S4.1
- Funcionamento de uma rede de monitorização de aves aquáticas: 1 página - Doc S4.2

### Módulo 5: Contar ou estimar

- Contar ou estimar? : 1 página – Doc S5

### Ficha de avaliação do curso de formação “identificação e contagem de aves aquáticas”

- Ficha de 4 páginas



## Principais características a ter em conta para identificar uma ave aquática

## Módulo 2 - Doc S2.1.a

Uma ave deve ser cuidadosamente observada para se obter uma identificação fiável. As características observadas deverão ser anotadas num bloco de notas (para evitar esquecimentos) antes de se consultar o guia de identificação. Os géneros e espécies, escritos em itálico na presente ficha, são indicados a título de exemplo, não constituindo uma lista completa e exaustiva.

### MORFOLOGIA

#### Tamanho

Comparar com o tamanho de uma ave bem conhecida (por ex : "maior do que uma rola mas mais pequeno do que um pato", etc).

#### Silhueta

A silhueta é frequentemente característica de uma família ou de um género:

- arredondada: *borrelhos*, *tarambolas*
- esbelta, fina: *pernilongo*, *Tringa*, *garças*
- atarracada, compacta: *papa-ratos em repouso*

Atenção! A forma geral do corpo pode variar consoante a posição da ave.

#### Pescoço

comprimento:

- curto: *borrelhos*
- médio: *patos*
- comprido: *Tringa*, *garças*

posição em voo:

- esticado: *cegonhas*, *patos*, etc.
- dobrado: *garças*, *pelicanos*

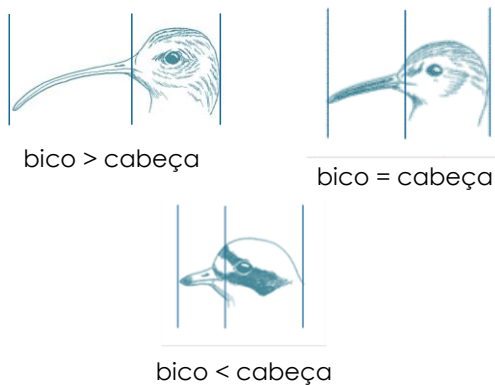
#### Bico

forma:

- pontiagudo e forte para os comedores de peixe: *garças*, *guarda-rios*
- fino e comprido, para os que comem na vasa: *limícolas*
- longo e direito: *narcejas*
- virado para baixo: *Numenius*
- virado para cima: *alfaiate*
- achatado: *patos*
- curto: *tarambolas*, *gaivotas*, *gaivinas*, *pilritos*

comprimento:

- curto ou comprido, comparar com a largura da cabeça olhando de perfil:



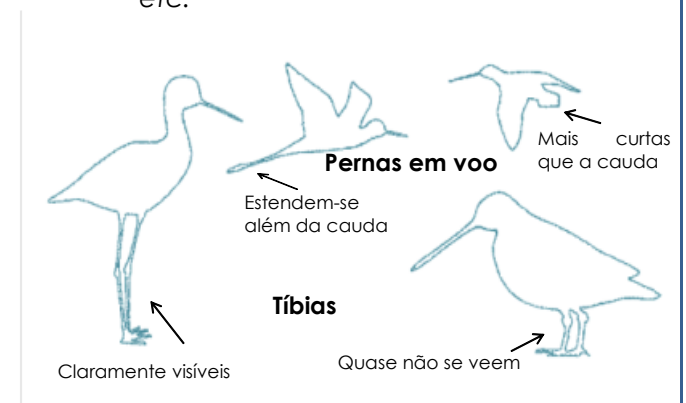
#### Patás

dedos: (quando visíveis)

- com membranas interdigitais ou não.
- curtos ou compridos

comprimento das patas:

- compridas: patas ultrapassam a ponta da cauda (numa ave em voo) ou tíbia bem visível (numa ave poisada): *grandes pernaltas*, *Tringa*, *Limosa*, *pernilongos*, etc.
- curtas: não ultrapassam a ponta da cauda (numa ave em voo) ou tíbia pouco visível (ave poisada): *patos*, *corvos marinhos*, *mergulhões*, *pilritos*, etc.



## Principais características a ter em conta para identificar uma ave aquática

## Módulo 2 - Doc S2.1.b

### Asas (em voo)

comprimento:

- compridas
- curtas

forma:

- largas: *cegonhas, garças*
- pontiagudas: *gaivinas, maçaricos, etc.*
- arredondadas: *abibes, etc.*

### Cauda

comprimento:

- comprida
- curta: *patos, mergulhões*

forma (em voo) :

- arredondada: *narceja-comum*
- bifurcada: *perdiz-do-mar*
- pontiaguda: *arrabio*

### PADRÕES E CORES

Padrões, cores e contrastes de cada parte da plumagem

- cor das patas
- cor do bico
- cor da pele nua, da carúncula, etc. (para certas espécies)

### COMPORTAMENTO

Os comportamentos da ave poisada no solo ou na água, a forma como levanta voo, como voa, ou como poisa, são tudo aspetos relevantes a considerar.

#### No solo

- marcha : *grous, cegonhas, garças, etc.*
- corre : *alcaravões, borrelhos, etc.*
- imóveis: *garça em espera*
- sempre em movimento: *pilrito-das-praias, borrelho-pequeno-de-coleira*

#### Na água

- mergulha completamente: *mergulhões, patos-mergulhadores*
- mergulha parcialmente o corpo : *patos de superfície*

#### Em voo

Tipo de voo

- voo batido: *limícolas, patos*
- voo planado: *cegonhas*
- voo direto: *patos*
- voo em zigzag : *narcejas*
- parado no ar (antes do mergulho): *águia-pesqueira, garajaus*

Batimentos das asas

- rápidos ou lentos
- regulares ou irregulares

### Vocalizações

- a ave é silenciosa ou vocal (tipo de chamamento)

### GREGARISMO E HABITAT

As várias espécies presentes numa zona húmida têm distribuições muitas vezes distintas dentro da mesma, usando diferentes (micro)habitats.

#### Gregarismo




- solitário
- aos casais: *patos*
- em bandos: *patos e limícolas*

#### (Micro)Habitat

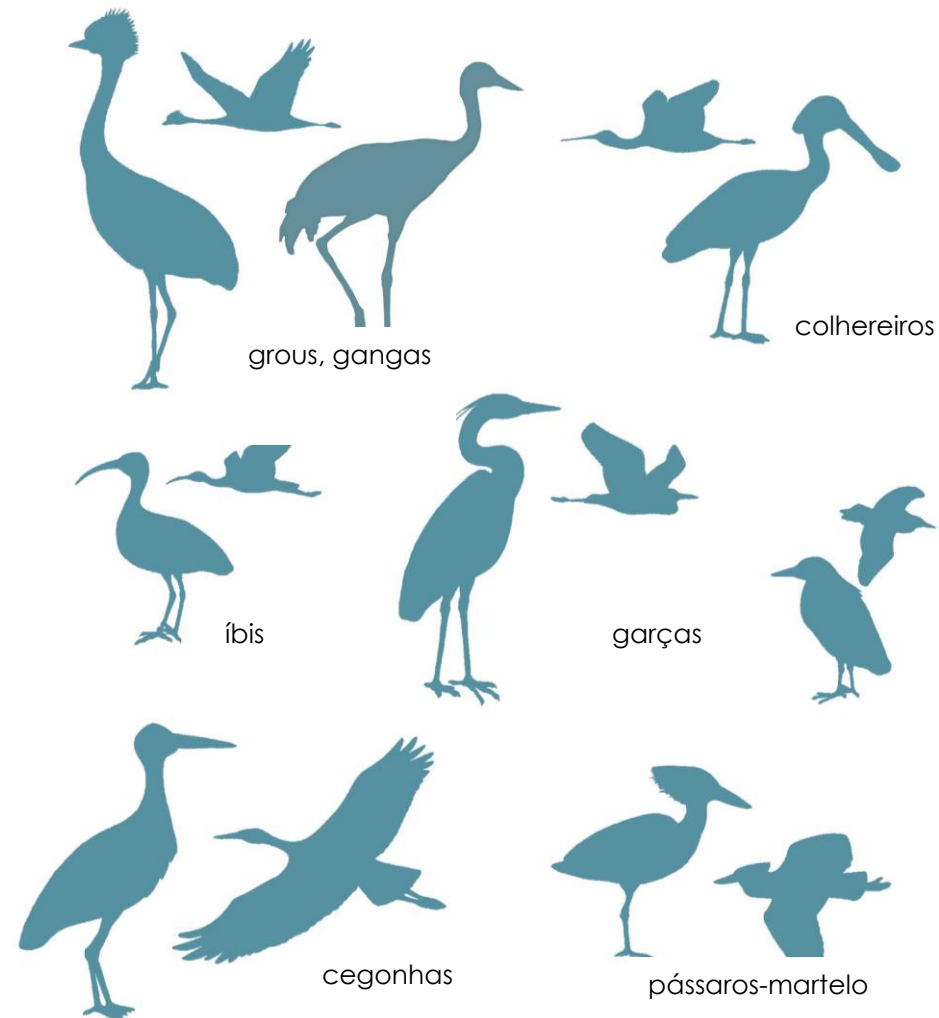
- água-livre: *patos, mergulhões*
- vegetação das margens: *garças*
- vegetação flutuante: *gaivinas*
- bancos intermareais: *limícolas*

## A silhueta da garça-boieira varia conforme a posição

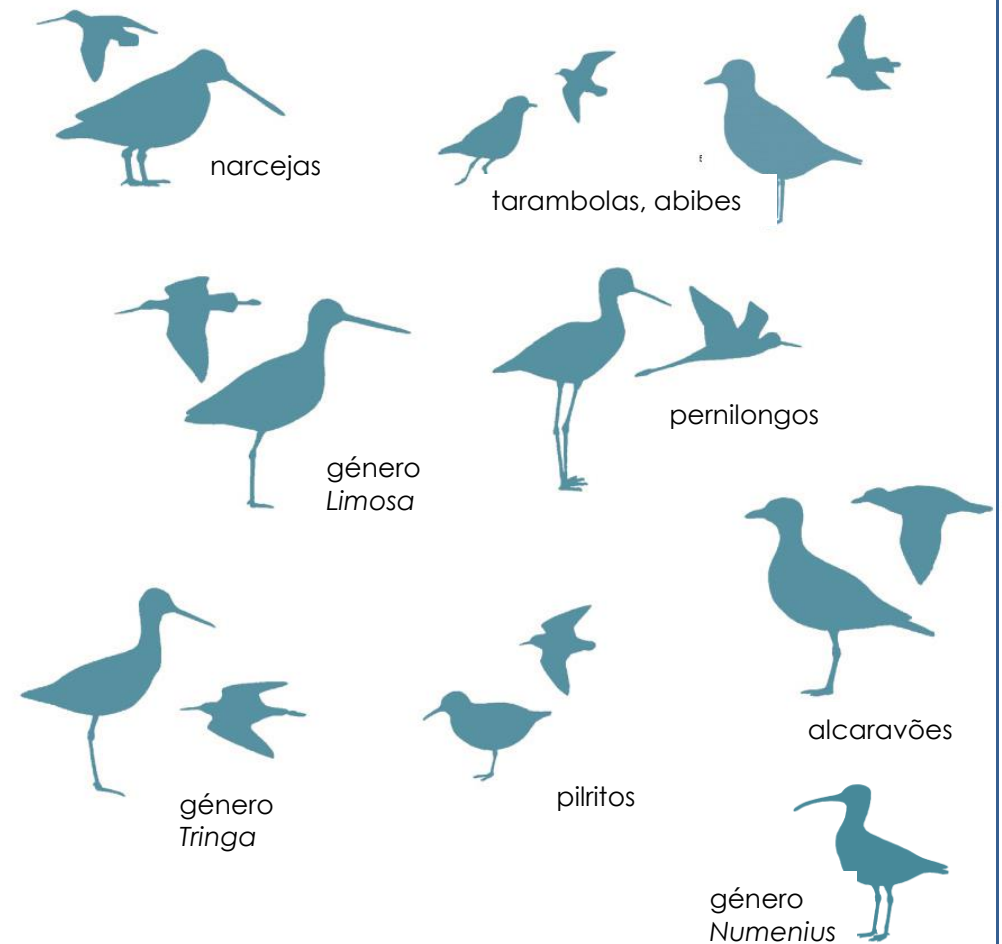
## Módulo 2 - Doc S2.2

	Poisada e a caminhar	Poisada em repouso	Em voo	
				<p><b>Atenção!</b></p> <p>Dependendo da posição da ave, certas características apresentam-se de forma distinta</p>
<b>Tamanho</b>	médio	médio, mas mais pequeno do que quando em marcha	médio	<i>O tamanho parece variar de pequeno a médio</i>
<b>Silhueta</b>	esbelta	atarracada		<i>A silhueta varia de esbelta a atarracada</i>
<b>Pescoço</b>	comprido, sinuoso, fino	não se vê, "cabeça nos ombros"	muito grosso e dobrado	<i>O pescoço varia de comprido a curto e de fino a grosso</i>
<b>Bico</b>	comprimento médio (= largura da cabeça) em forma de punhal		médio	<i>O bico muitas vezes é difícil de ver em voo</i>
<b>Patas</b>	compridas (tíbias bem visíveis)	curtas a médias (tíbias não se veem)	ultrapassam a ponta da cauda	<i>As patas ficam por vezes escondidas pela plumagem</i>
<b>Asas</b>	não se veem		largas, com pontas arredondadas	<i>A forma das asas nem sempre é visível</i>
<b>Cauda</b>	Curta			<i>A cauda por vezes não se distingue claramente</i>

Grandes pernaltas



Limícolas



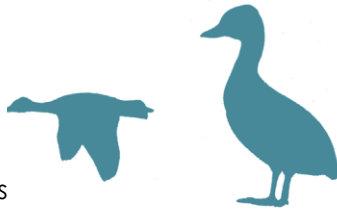
**África subsahariana: Silhuetas dos principais grupos de aves aquáticas**

**Módulo 3 – Doc S3.1.b/sub**

**Anatídeos**



gansos



patos-marrecos



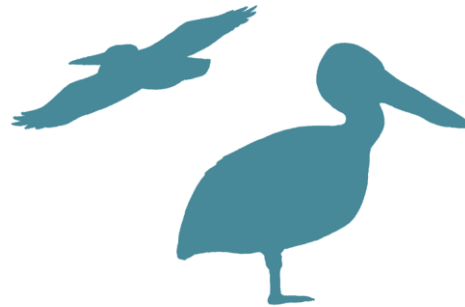
patos de superfície

patos mergulhadores

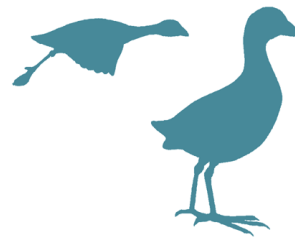
**Mergulhões**



**Pelicanos**



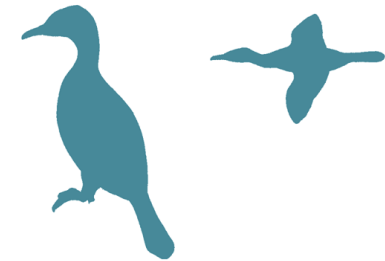
**Camões, galinhas-d'água**



**Jacanas**



**Corvos-marinhos**



**Larídeos**



gaivotas

garajaus, gaivinas

**Aves de rapina**

*não são aves aquáticas mas frequentemente encontram-se em zonas húmidas*



***Quais as principais características morfológicas a observar?***

**Silhueta**

- É elegante e alongada?
- É atarracada e arredondada?
- É intermédia? Nem elegante nem atarracada?

**Cabeça**

- É grande, média ou pequena? (avaliar por comparação com o resto do corpo e a silhueta geral da ave).

**Pescoço**

- É visível?
- É comprido ou curto?

Atenção! Se a ave estiver em repouso o seu pescoço pode parecer curto, mas noutra posição já pode parecer longo.

**Bico**

- É curto ou comprido? (avaliar por comparação com a largura da cabeça vista de perfil).
- É direito ou arqueado?
- É fino ou grosso?

**Patas**

- São curtas ou compridas?
  - Patas compridas: tíbia bem visível e tarso longo.
  - Patas curtas: tíbia pouco visível e tarso curto.

Estas características permitem classificar a ave observada num dos 6 grupos seguintes:

- Tarambolas, Borrelhos, Abibes (Charadriidae)
- Milherangos e Fuselos (*Limosa*) e Maçaricos (*Numenius*)
- Pilritos e Seixoeiras (*Calidris*)
- Narcejas (*Gallinago*, *Rostratula*)
- Maçaricos e Pernas-verdes e vermelhas (*Tringa*)

Na Tabela do Doc S3.3/sub. estão ilustrados representantes característicos de cada um destes grupos.

*Nota: as corredeiras, perdizes-do-mar e alcaravões não são aqui tratados*

Outras espécies são difíceis de se integrar nestes grandes grupos, como o alfaiate, o caranguejeiro, o pernilongo, a rola-do-mar, e ainda 2 espécies de ostraceiros e 3 espécies de falaropos.

*Nota: as corredeiras, as perdizes-do-mar e os alcaravões não são aqui tratados.*

**Características morfológicas das principais famílias**

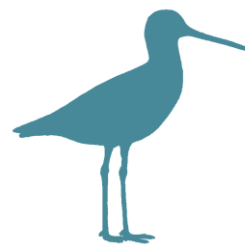
**Taramolas *Pluvialis* / borrelhos *Charadrius* / *Vanellus***



silhueta redonda e atarracada  
cabeça grande  
bico curto e direito  
pescoço pouco visível  
patas curtas (taramolas) a  
compridas (abibes *Vanellus*)



**Milherangos / fuselos *Limosa* / maçaricos *Numenius***



grande tamanho  
cabeça pequena  
bico muito comprido, direito  
ou arqueado para baixo  
pescoço comprido  
patas muito compridas



**Pilritos /seixoeiras *Calidris***



silhueta atarracada  
cabeça média  
bico fino, direito ou arqueado para  
baixo, curto a médio  
pescoço bastante curto e pouco visível



**Narcejas *Gallinago* / *Rostratula***



silhueta atarracada  
cabeça grande  
bico médio a muito comprido  
pescoço curto  
patas médias a curtas



**Género *Tringa*, *Actitis*, *Philomachus***



silhueta esbelta  
cabeça pequena  
bico fino, médio a comprido,  
direito ou ligeiramente curvado para cima  
pescoço bem visível  
patas geralmente longas



**ainda outras espécies...**

Segundo as regiões:

Outras espécies são difíceis de se integrar nestes grandes grupos, como o alfaiate, o caranguejeiro, o pernilongo, a rola-do-mar, e ainda 2 espécies de ostraceiros e 3 espécies de falaropos



**Características morfológicas das principais famílias**

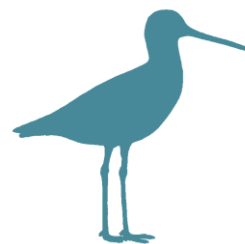
**Tarambolas *Pluvialis* / borrelhos *Charadrius* / *Vanellus***



silhueta redonda e atarracada  
cabeça grande  
bico curto e direito  
pescoço pouco visível  
patas curtas (tarambolas) a  
compridas (abibes *Vanellus*)



**Milherangos / fuselos *Limosa* / maçaricos *Numenius***



grande tamanho  
cabeça pequena  
bico muito comprido, direito  
ou arqueado para baixo  
pescoço comprido  
patas muito compridas



**Pilritos /seixoeiras *Calidris***



silhueta atarracada  
cabeça média  
bico fino, direito ou arqueado para  
baixo, curto a médio  
pescoço bastante curto e pouco visível



**Narcejas *Gallinago* / *Rostratula***



silhueta atarracada  
cabeça grande  
bico médio a muito comprido  
pescoço curto  
patas médias a curtas



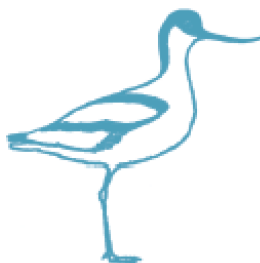
**Género *Tringa*, *Actitis*, *Philomachus***



silhueta esbelta  
cabeça pequena  
bico fino, médio a comprido,  
direito ou ligeiramente curvado para cima  
pescoço bem visível  
patas geralmente longas



**Os brancos e pretos**



três espécies fáceis de reconhecer  
pela plumagem branca e preta



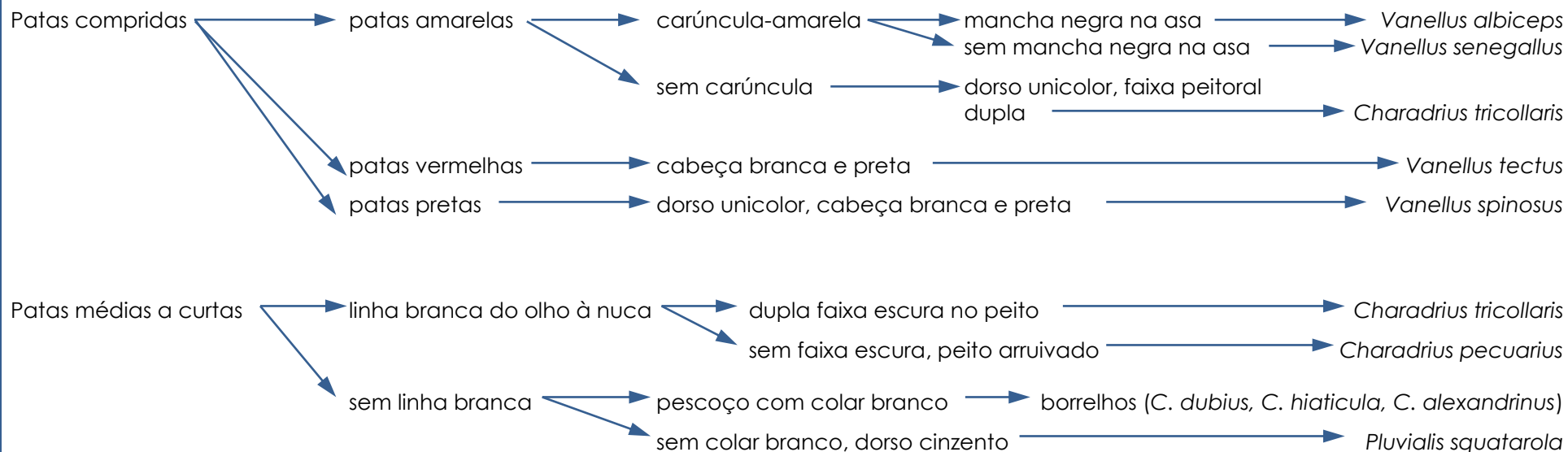
## África Saheliana: Exemplo de chave de identificação de limícolas

## Módulo 3 – Doc S3.5.a/Sahel

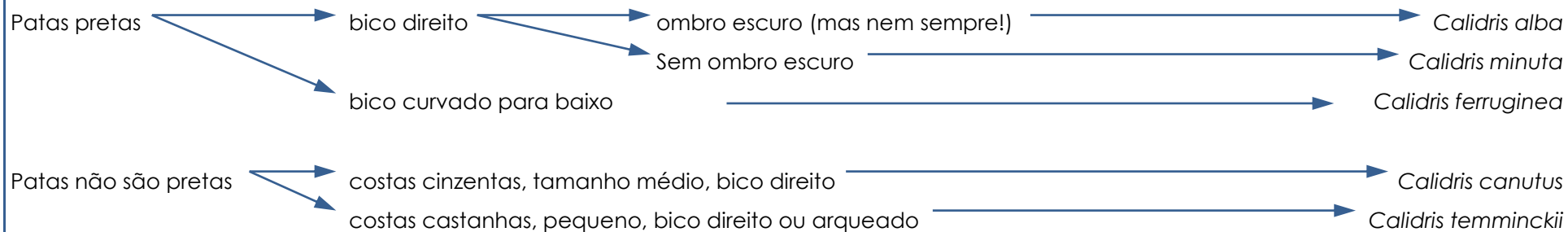
Esta chave constitui uma ferramenta pedagógica desenvolvida para a **África Saheliana** e testada no Burkina Faso. **Não pode ser adaptada para uso noutra região.**



### Abibes / Tarambolas / Borrelhos



### Pilritos e Seixoeiras



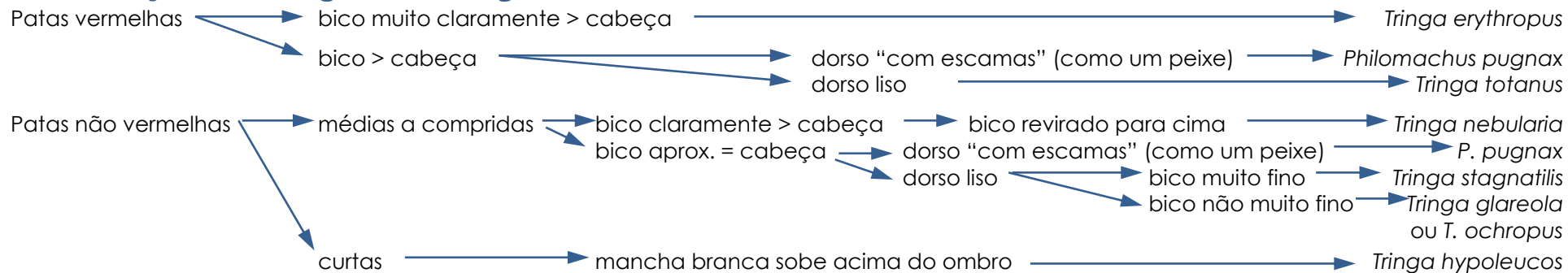
## África Saheliana: Exemplo de chave de identificação de limícolas

## Módulo 3 – Doc S3.5.b/Sahel

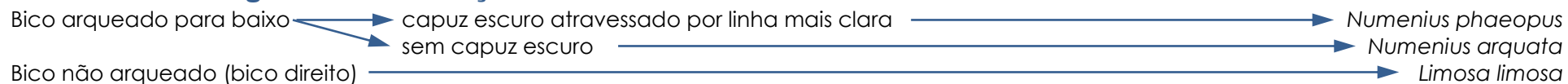
Esta chave constitui uma ferramenta pedagógica desenvolvida para a **África Saheliana** e testada no Burkina Faso. **Não pode ser adaptada para uso noutra região.**



### Maçaricos dos géneros *Tringa* e *Combatente Philomachus*



### Milherangos *Limosa* / Maçaricos *Numenius*



### Narcejas



### Os brancos e pretos



### ***Ao nível local***

#### **Avaliar a importância de uma zona húmida**

- Determinar os efetivos das várias espécies numa zona húmida.
- Caracterizar as flutuações na capacidade de acolhimento da zona húmida para as várias espécies de aves (variação entre anos, entre estações, etc.).
- Comparar os resultados das contagens em diversas zonas húmidas numa região ou num país e determinar a importância relativa de cada uma para as aves aquáticas.
- Identificar prioridades das intervenções em favor da conservação das espécies prioritárias.

#### **Assegurar a monitorização da zona húmida**

- Detetar alterações na abundância de aves ou na composição específica da comunidade.
- Ajudar à determinação das causas de eventuais alterações, permitindo a implementação de ações de conservação quando necessário.
- Avaliar o impacto de certas atividades (caça, pesca, pastoreio, etc.).
- Verificar regularmente se a utilização (e/ou a gestão) da zona húmida e dos seus recursos está a ser racional e sustentável.

### ***A nível nacional***

- Determinar o papel e a importância das zonas húmidas do país para as diferentes espécies de aves aquáticas ao longo do seu ciclo anual.
- Fornecer dados de base para a implementação de ações de conservação e de medidas favorecendo a utilização sustentável dos recursos naturais.
- Fornecer dados que apoiem a produção de legislação relevante (definição de espécies cinegéticas, de períodos de defeso, de habitats e espécies sensíveis ou ameaçadas, etc.) e as políticas públicas de conservação de zonas húmidas.
- Fornecer dados que suportem a realização de documentos de síntese dos conhecimentos (por ex. atlas de avifauna).

### ***A nível internacional***

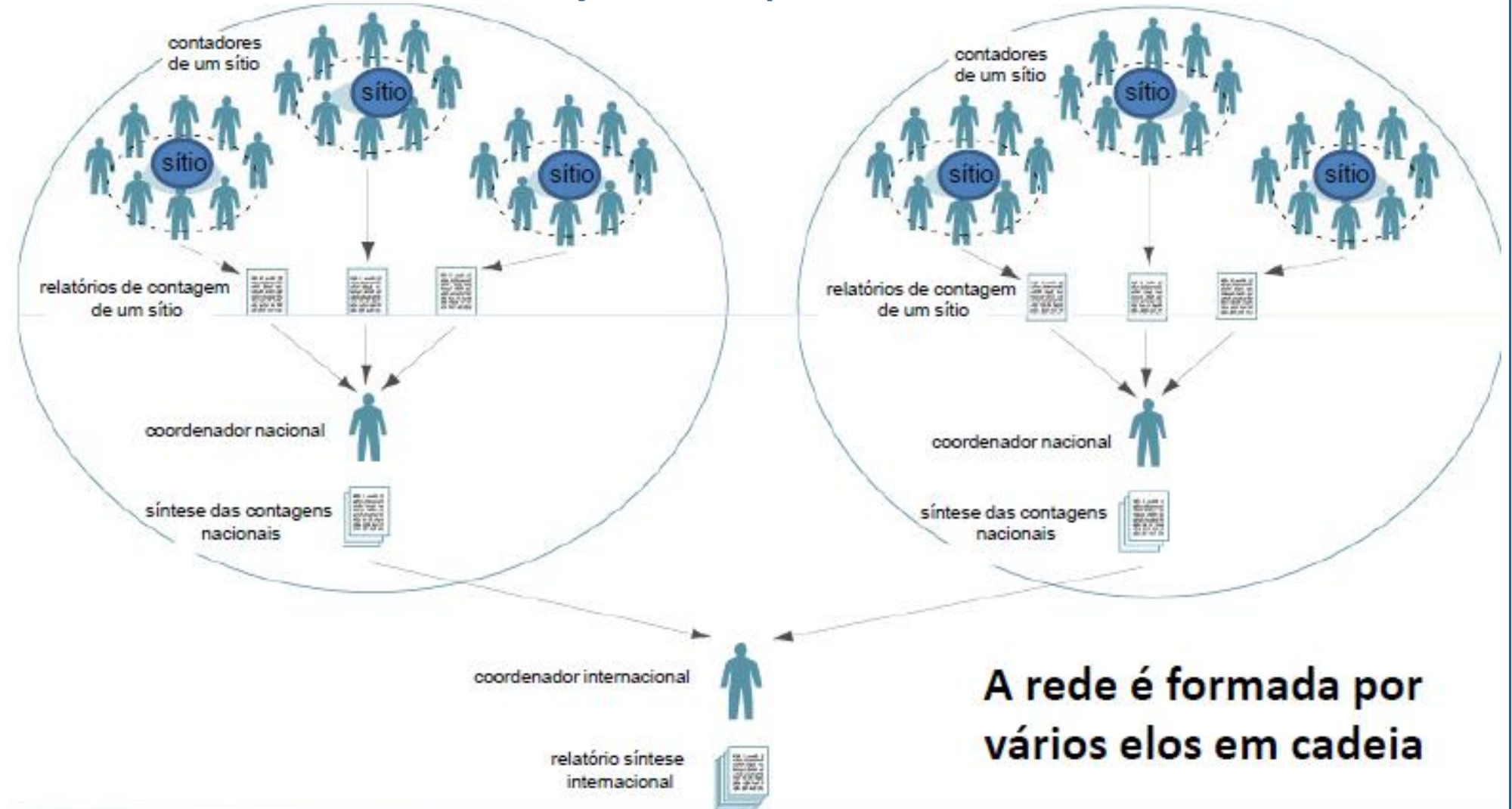
- Reforçar os conhecimentos sobre as espécies na generalidade da sua área de distribuição (tamanho das populações, fenologia, movimentos, migrações, etc.) e monitorizar parâmetros demográficos.
- Reforçar as informações de base que suportam convenções e acordos internacionais (Ramsar, Bona, AEW, CBD, etc.) bem como a redação de documentos estratégicos como os planos de ação para certas espécies ou grupos.

### ***A todos os níveis***

- Reforçar os conhecimentos sobre a biologia das espécies (fenologia, movimentos, migrações, etc.).

## Funcionamento de uma rede de monitorização de aves aquáticas

Módulo 4 – Doc S4.2



## “Contar ou Estimar?”

## Módulo 5 – Doc S5

	<b>Opta-se por contar as aves com precisão (1 a 1 ou 2 a 2)</b>	<b>Opta-se por estimar o número de aves (contagem por grupos de 5, 10, 50, 100, etc.)</b>
<b>Quanto tempo há disponível para esta contagem?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• bastante tempo por ex.: as aves estão poisadas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• pouco tempo por ex.: as aves começam a voar e há o risco de partirem, não há tempo suficiente para a contagem.</li></ul>
<b>Qual o tamanho aproximado do bando?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• &lt; 100 indivíduos este fator não é determinante, ver outras condições</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• &gt; 100 indivíduos este fator não é determinante, ver outras condições</li></ul>
<b>É um bando denso?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• não por ex.: as aves estão bastante dispersas sobre um banco de vasa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sim por ex.: as aves formam um bando compacto sobre um banco de areia</li></ul>
<b>As aves estão em movimento?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• não por ex.: estão em repouso ou a alimentar-se</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sim por ex.: estão em voo para outro sítio ou para um dormitório</li></ul>
<b>Existem fatores de perturbação presentes ou potenciais que possam perturbar a contagem?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• não, está tudo calmo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sim por ex.: uma ave de rapina fez voar uma parte do bando, ou um rebanho (ou uma embarcação) dirige-se para o local onde estão as aves, etc.</li></ul>
<b>O sítio de contagem é vasto?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• não, todas as aves estão bem visíveis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sim, uma parte das aves está muito afastada dos contadores</li></ul>
<b>As condições de visibilidade das aves são boas?</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• sim por ex.: os contadores têm a luz a favor e as condições meteorológicas são boas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• não por ex.: as aves estão poisadas na vegetação, ou estão em contra-luz, ou estão longe e não é possível a aproximação, ou há ondas de calor</li></ul>

## Formulário de avaliação do curso de formação “Identificação e contagem de aves aquáticas”

Precisamos da sua opinião sobre o curso a que acabou de assistir, de forma a melhorar cursos futuros que voltemos a organizar. Por favor não hesite em exprimir-se com sinceridade. Todos os seus comentários são do nosso interesse! Muito obrigado pela participação.

### Desenrolar do curso

O curso, tendo em conta os seus objetivos, foi:	Demasiado longo	Adequado	Demasiado curto

O ritmo de trabalho (horários, quantidade de trabalho) foi:	Muito alto	Adequado	Demasiado baixo

Comentários:

### Atividades

A duração e alternância das diversas atividades foi adequada?

	Nada adequada	Pouco adequada	Bastante adequada	Perfeitamente adequada
Campo				
Sessões teóricas				
Discussões				

Comentários:

### Conteúdo e métodos

O que lhe pareceu de:

	Nada satisfatória	Pouco satisfatória	Bastante satisfatória	Muito satisfatória
Competência técnica dos formadores				
Capacidade dos formadores se expressarem de forma acessível				
Suas qualidades em termos de animação				

O que pensa dos **métodos** adotados, relativamente aos objetivos propostos

	Nada satisfatórios	Pouco satisfatórios	Bastante satisfatórios	Muito satisfatórios
Exercícios de campo				
Sessões teóricas				
Discussões e sínteses na sala				
Avaliações				
Trabalhos de grupo				
Trabalhos individuais				
Documentação usada				

Comentários:

### Atingir dos objetivos da formação

	Não	Um pouco	Bastante	Completamente
Os objetivos iniciais do curso foram atingidos?				
Os seus objetivos pessoais foram atingidos?				
Este curso abre-lhe novas oportunidades?				

Justifique, explicando quais os objetivos atingidos e as razões pelas quais alguns falharam.

O que lhe falta para pôr agora em prática as coisas que aprendeu (em termos de conhecimentos, de competências e de experiência)?

### Relações estabelecidas pelos formadores com os formandos

O que lhe pareceu acerca de:

	Nada satisfatória	Pouco satisfatória	Bastante satisfatória	Muito satisfatória
Capacidade de escuta dos formadores				
Compreensão dos problemas e necessidades dos formandos				
Resposta aos problemas e necessidades				
Atenção dada a cada formando				
Disponibilidade dos formadores				

Comentários:

### Os formandos

	Não	Um pouco	Bastante	Completamente
O grupo facilitou a realização das tarefas do curso de formação?				
Você colaborou para facilitar o trabalho do grupo?				
Sentiu-se integrado(a) neste grupo?				

Qualifique a sua atitude e prestação no seio do grupo de formandos:

Os outros formandos ajudaram-no(a)?

Ajudou os outros formandos?

### Em resumo

Quais foram os aspetos do curso que mais gostou?

Quais foram os aspetos do curso que lhe agradaram medianamente e que mereceriam ser melhorados para cursos futuros?

Quais foram os aspetos do curso que não gostou e que precisam de ser mudados em sessões futuras deste curso ?

**No futuro ...**

Pensa vir a ter capacidade de organizar um curso de formação e ser você próprio um formador?

SIM       NÃO

Se NÃO, o que lhe falta ainda para ser capaz de o fazer?

Se SIM: pensa poder usar as ferramentas do presente curso? Se sim, quais?

Quais os saberes técnicos que ainda precisa de adquirir?

– de um ponto de vista organizacional:

– de um ponto de vista pedagógico:

– ao nível da ornitologia:

Quais são as ferramentas que lhe seriam necessárias para implementar um curso de formação?