

# Ciclo de muda e determinação de idade em aves

Como e por quê usar o ciclo de muda para determinação de idade das aves através do método proposto por Wolfe-Ryder-Pyle

Luiza Figueira & Pedro Martins

Observatório de Aves da Mantiqueira



- 1. É NECESSÁRIO FALAR SOBRE CICLO DE MUDA DAS AVES
- 2. SISTEMATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE MUDAS E O MÉTODO WRP
- 3. BREVE EXEMPLO DE ESTUDO DE MUDA EM ANDAMENTO NO OAMA



## INTRODUÇÃO

Atividade indispensável no ciclo de vida das aves

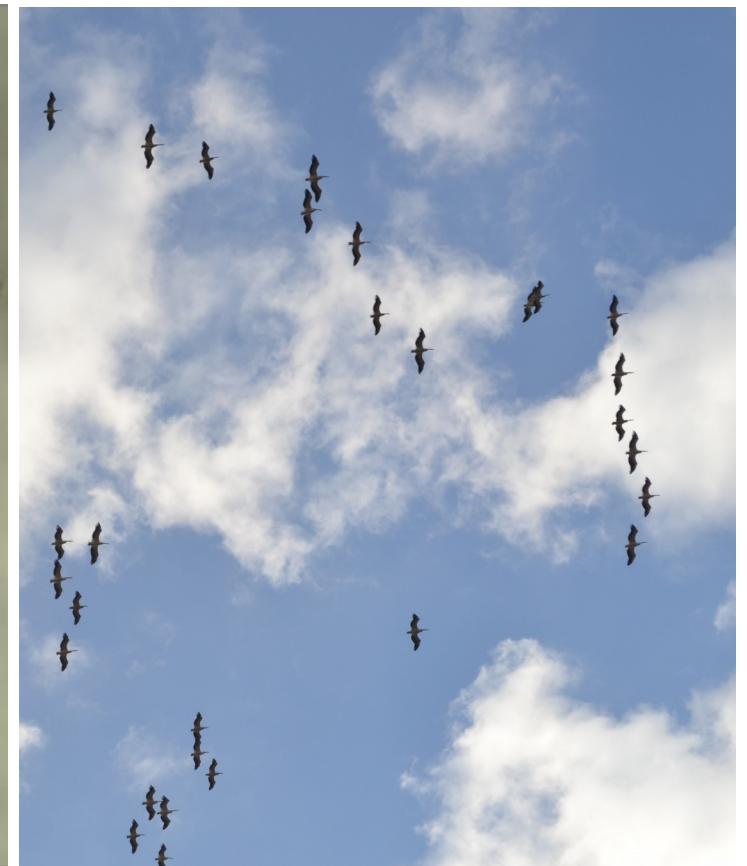
REPRODUÇÃO



MUDA DE PENAS



MIGRAÇÃO



## INTRODUÇÃO

Atividade indispensável no ciclo de vida das aves

REPRODUÇÃO



MUDA DE PENAS



MIGRAÇÃO



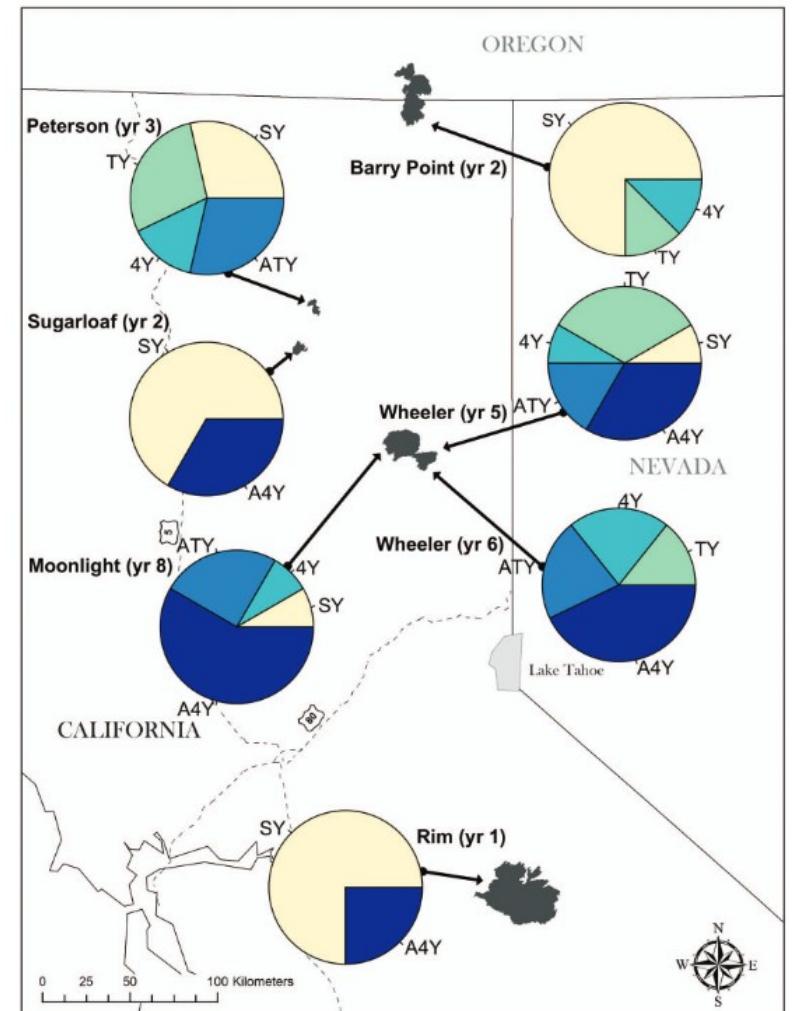
# Informativo sobre a ecologia e biologia das aves



- DESGASTE DAS PENAS
- QUALIDADE ESTRUTURAL DAS PENAS
- ESTRATÉGIA DE MUDA,  
ESTRATÉGIA DE VIDA

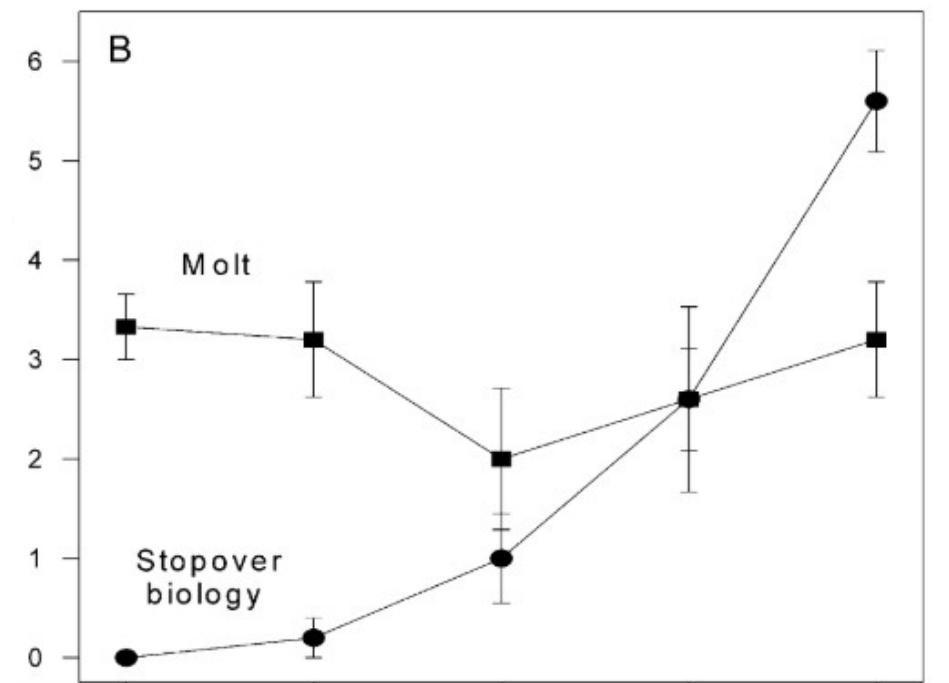
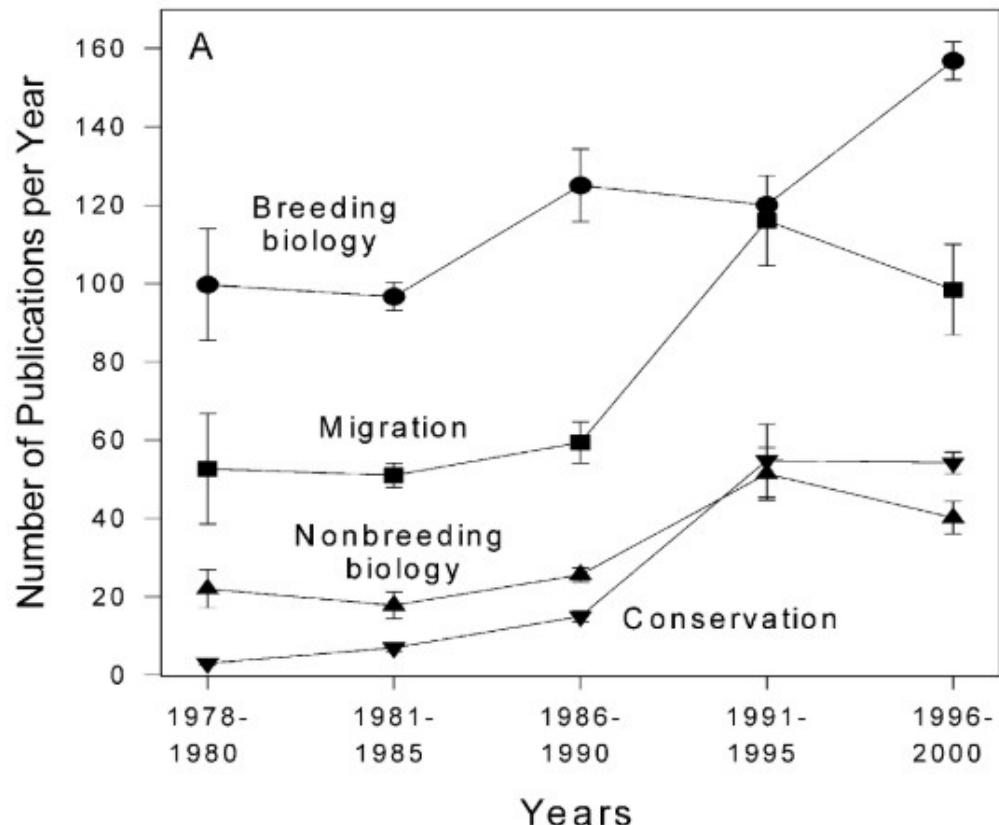
## Ferramenta para estudo de:

- Demografia
- Distribuição despótica e seleção de habitat
- Filogenia e evolução



Siegel et al. 2016. Age structure of Black-backed Woodpecker populations in burned forests. The Auk

# Aparentemente tópico pouco popular na ornitologia



Leu & Thompson 2002. **The potential importance of migratory stopover sites as flight feather molt staging areas: A review for neotropical migrants.** Biological Conservation.

# O QUE SABEMOS SOBRE CICLO DE MUDA EM AVES



## Substituição cíclica e previsível das penas

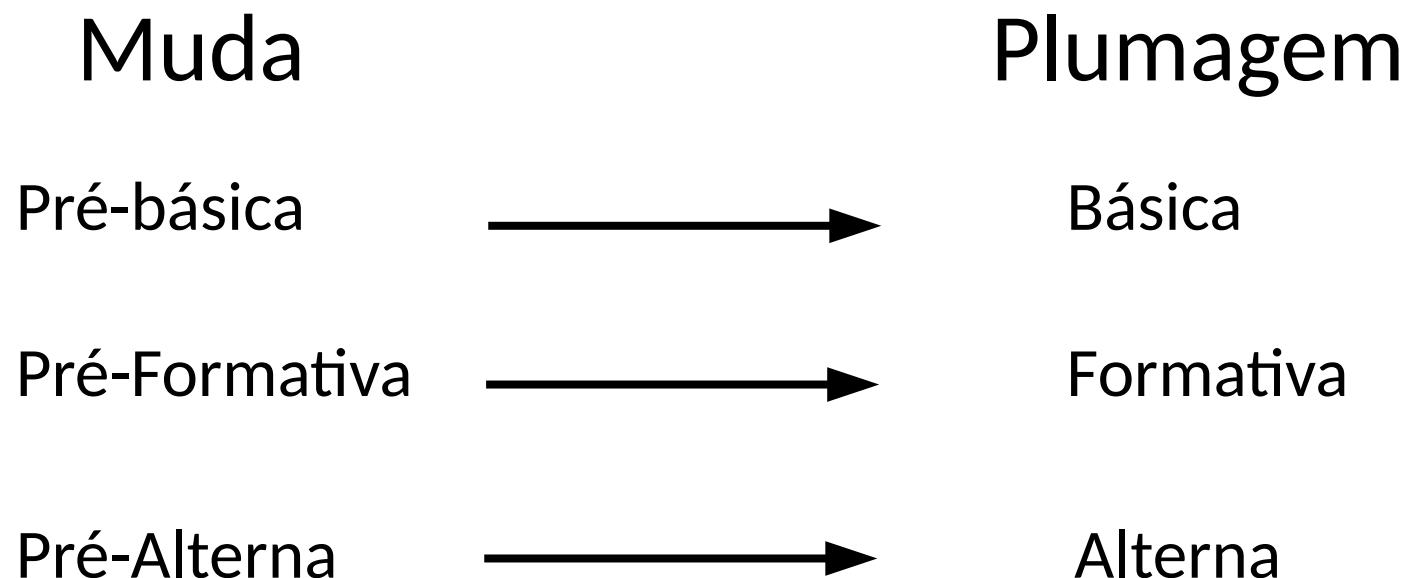
Terminologia universal  
baseada em homologias

Humphrey-Parks 1959; Howell et al. 2003

4 Estratégias de muda

# Terminologia universal baseada em homologias

Humphrey-Parks 1959; Howell et al. 2003





## Substituição cíclica e previsível das penas

Terminologia universal  
baseada em homologias

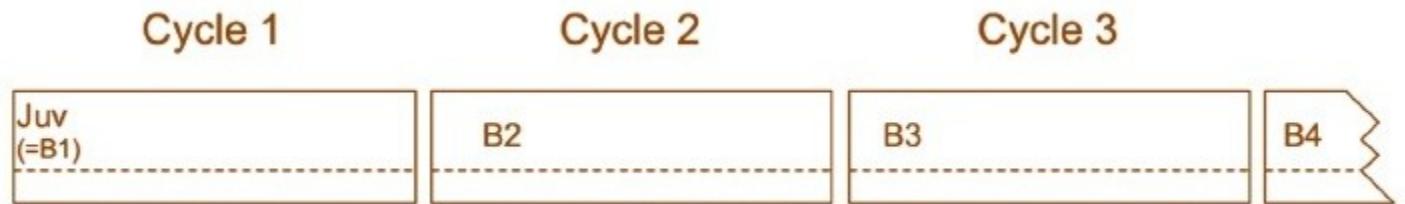
Humphrey-Parks 1959; Howell et al. 2003

4 Estratégias de muda

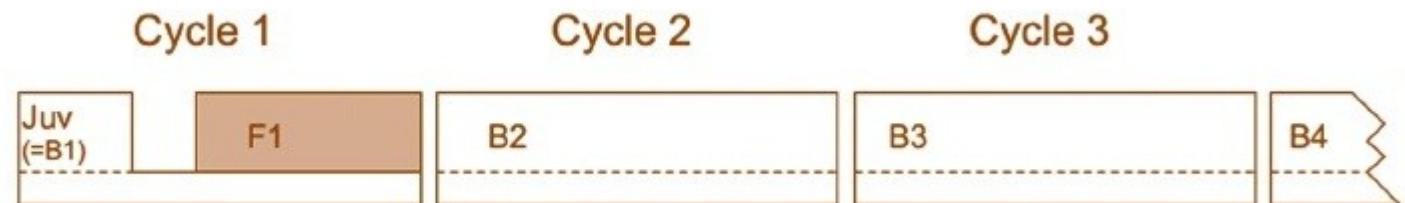
# Estratégias de Muda



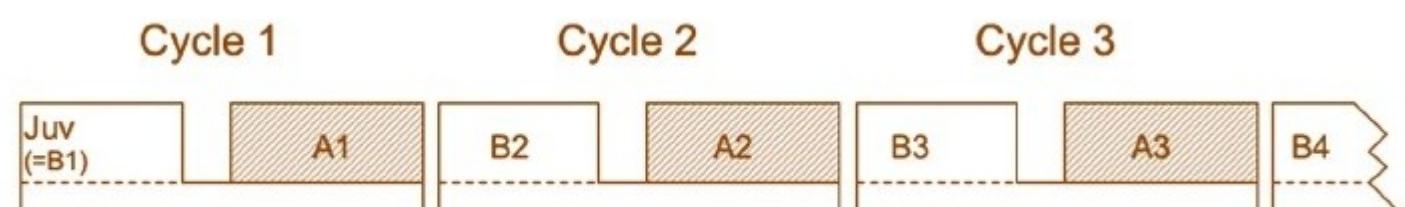
Simple Basic Strategy



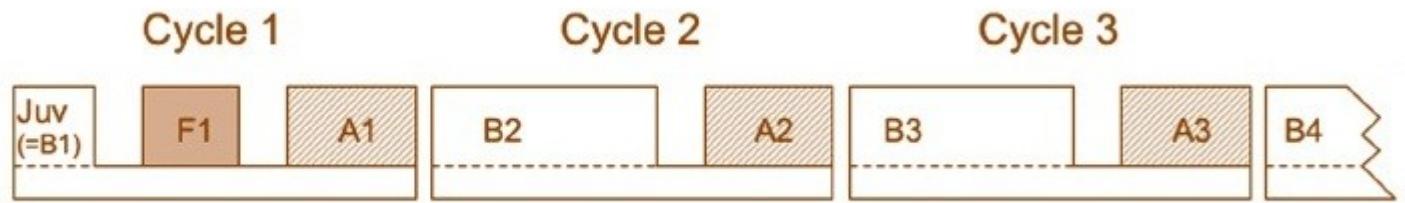
Complex Basic Strategy



Simple Alternate Strategy



Complex Alternate Strategy

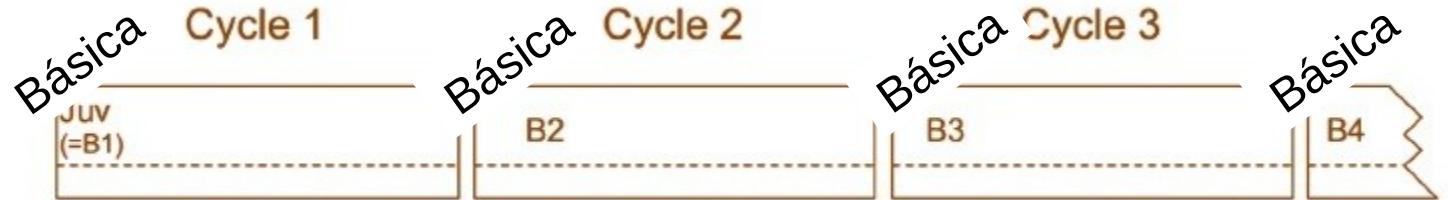


Howell 2013. **Molt in North American Bird.** The Peterson Reference Guide Series.

## Estratégias de Muda



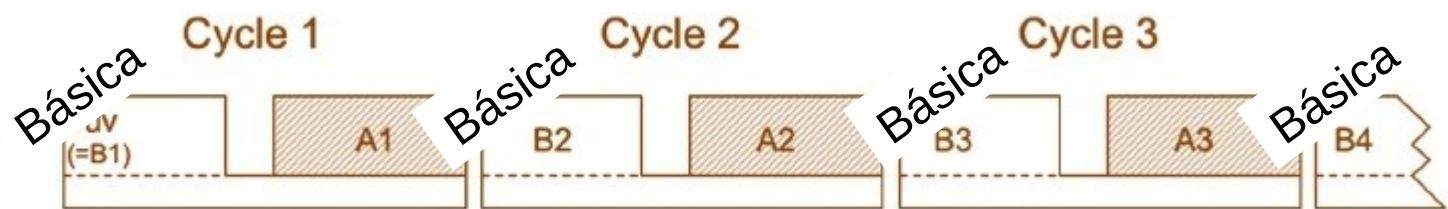
Simple Basic Strategy



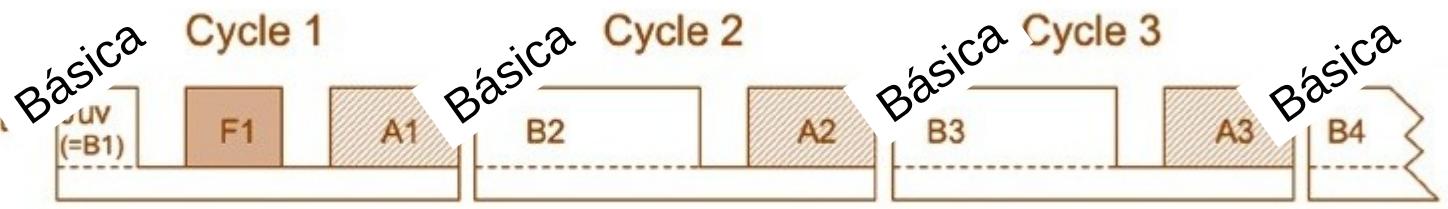
Complex Basic Strategy



Simple Alternate Strategy



Complex Alternate Strategy

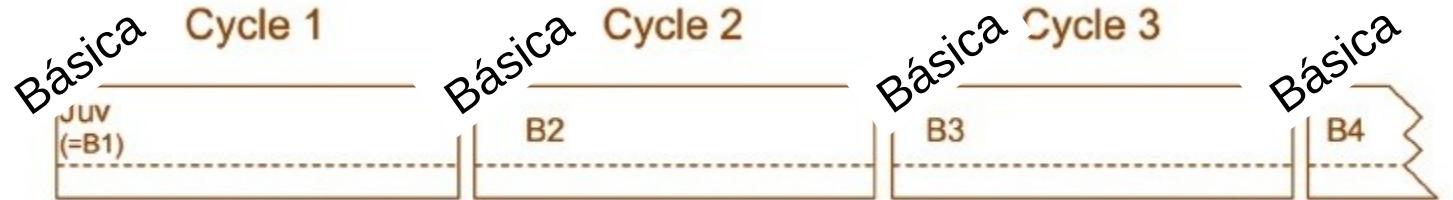


Howell 2013. **Molt in North American Bird.** The Peterson Reference Guide Series.

## Estratégias de Muda



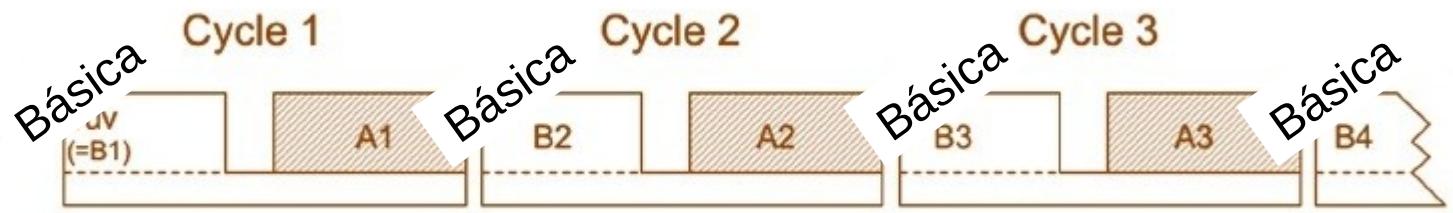
Simple Basic Strategy



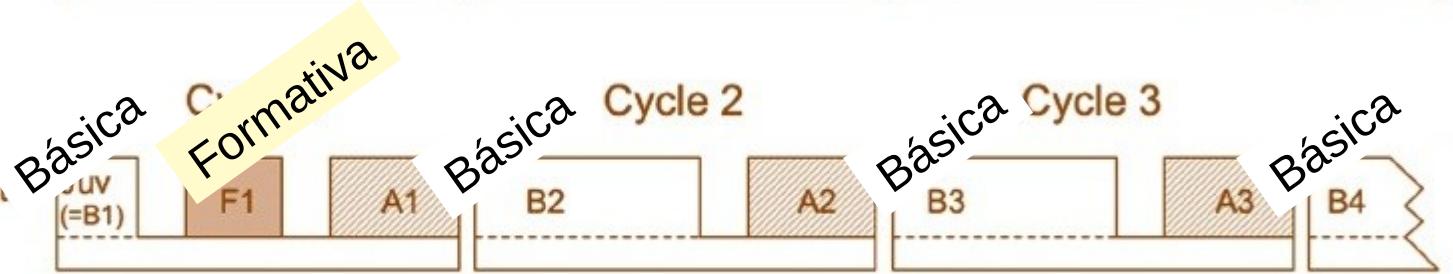
Complex Basic Strategy



Simple Alternate Strategy



Complex Alternate Strategy

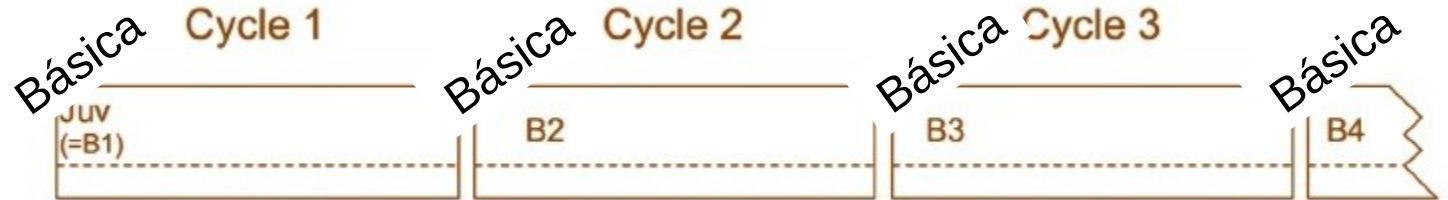


Howell 2013. **Molt in North American Bird.** The Peterson Reference Guide Series.

## Estratégias de Muda



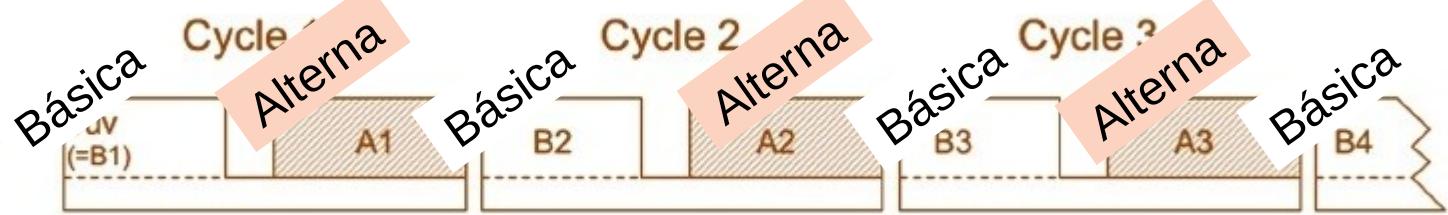
Simple Basic Strategy



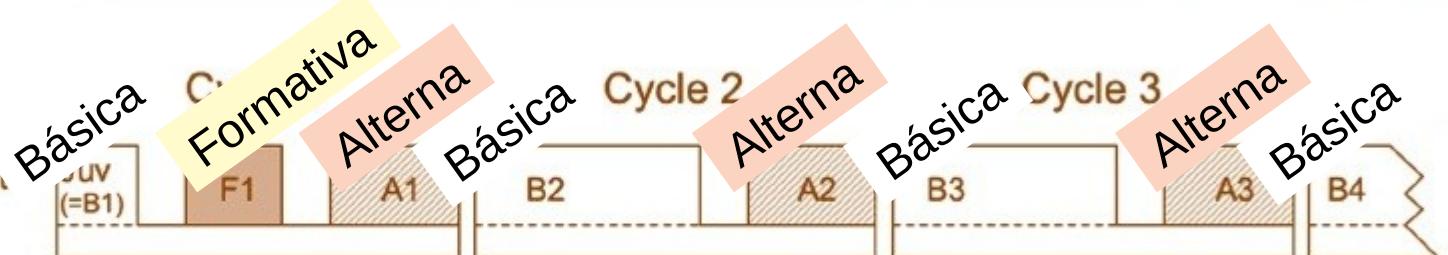
Complex Basic Strategy



Simple Alternate Strategy



Complex Alternate Strategy



Howell 2013. **Molt in North American Bird.** The Peterson Reference Guide Series.

## Extensão da muda

<b>Extensão</b>	<b>Corpo</b>	<b>Primárias e Secundárias</b>
Ausente	Não	Não
Limitada	Sim, mas não todas	Não
Parcial	Todas ou quase todas	Não
Incompleta	Todas	Sim, mas não todas
Completa	Todas	Todas

## Extensão da muda

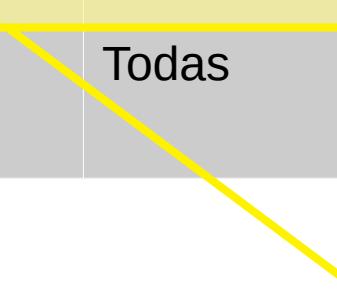
Extensão	Corpo	Primárias e Secundárias
Ausente	Não	Não
Limitada	Sim, mas não todas	Não
Parcial	Todas ou quase todas	Não
Incompleta	Todas	Sim, mas não todas
Completa	Todas	Todas



Pré-básica!

## Extensão da muda

Extensão	Corpo	Primárias e Secundárias
Ausente	Não	Não
Limitada	Sim, mas não todas	Não
Parcial	Todas ou quase todas	Não
Incompleta	Todas	Sim, mas não todas
Completa	Todas	Todas



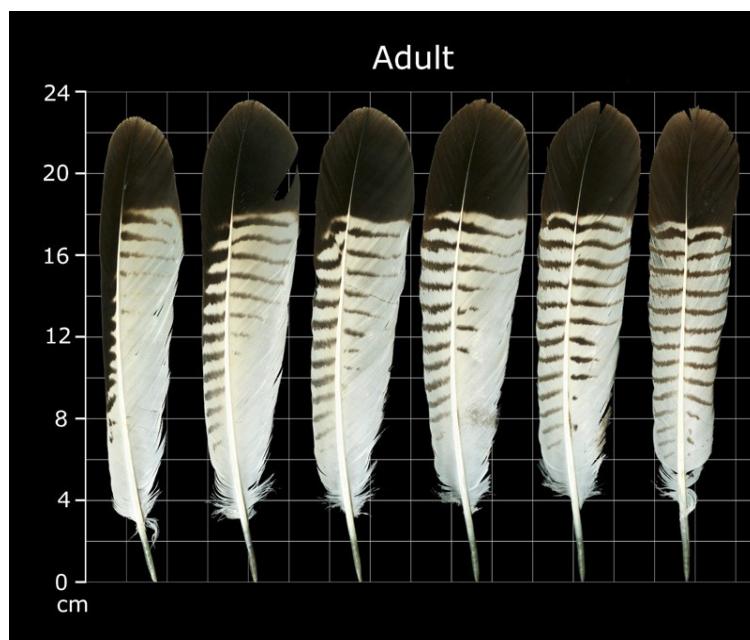
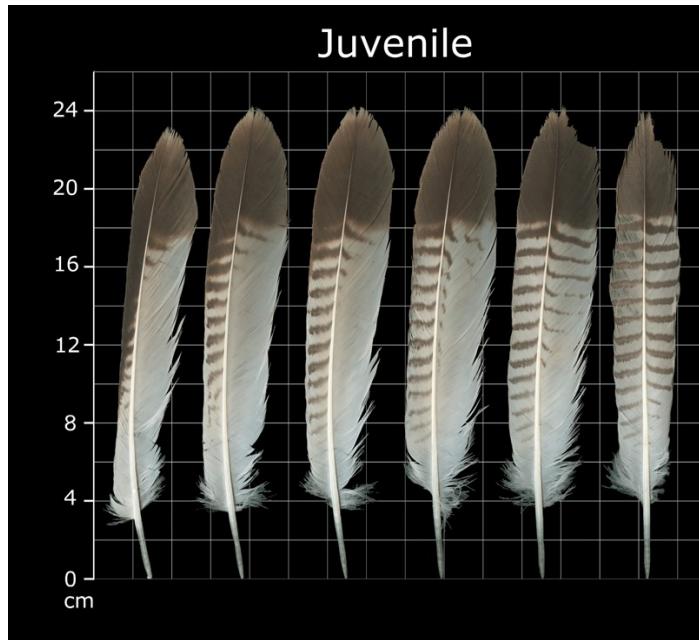
Limite de muda!

## INTRODUÇÃO



Limite de muda!

## Variação da qualidade e formato das penas



Estratégias de Muda

Extensão e  
limite de muda

Qualidade e  
formato das penas

## Determinação de idade





# **SISTEMA UNIVERSAL DE CLASSIFICAÇÃO DE IDADE EM AVES**

# Sistema Universal de Classificação de Idade

## W-R-P



Dr. Jared Wolfe  
*Michigan Technological University*



Dr. Thomas Ryder  
*Smithsonian Institute*



Peter Pyle  
*Institute for Bird Population*

Wolfe, Ryder & Pyle 2010. **Using molt cycles to categorize the age of tropical birds: an integrated new system.** *Journal of Field Ornithology.*

# Sistema Universal de Classificação de Idade

## W-R-P



Dr. Jared Wolfe  
*Michigan Technological University*



Dr. Thomas Ryder  
*Smithsonian Institute*



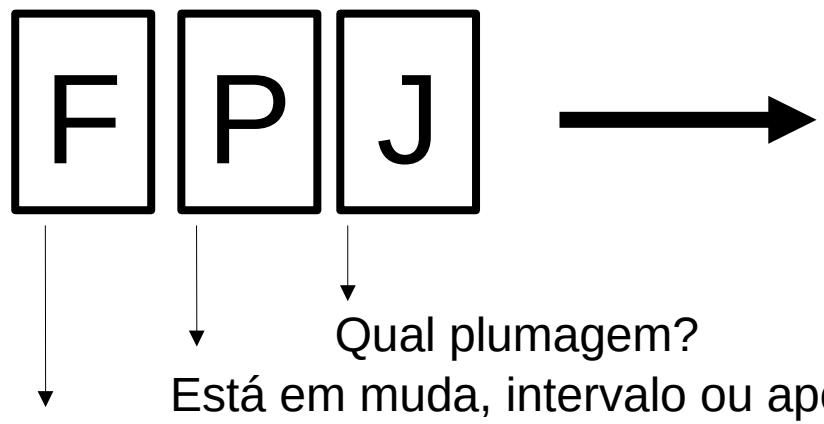
Peter Pyle  
*Institute for Bird Population*



Erik Johnson  
*Audubon Louisiana*

Wolfe, Ryder & Pyle 2010. **Using molt cycles to categorize the age of tropical birds: an integrated new system.** *Journal of Field Ornithology.*

Jonhson, Wolfe, Ryder & Pyle 2011. **Modifications to a molt-based ageing system proposed by Wolfe et al. (2010).** *Journal of Field Ornithology.*



F P J



Código de 3 letras

↓  
Qual plumagem?

↓  
Está em muda, intervalo ou após?

↓  
**Qual ciclo?**

First

Second

Third

4th and so on..

Definitive

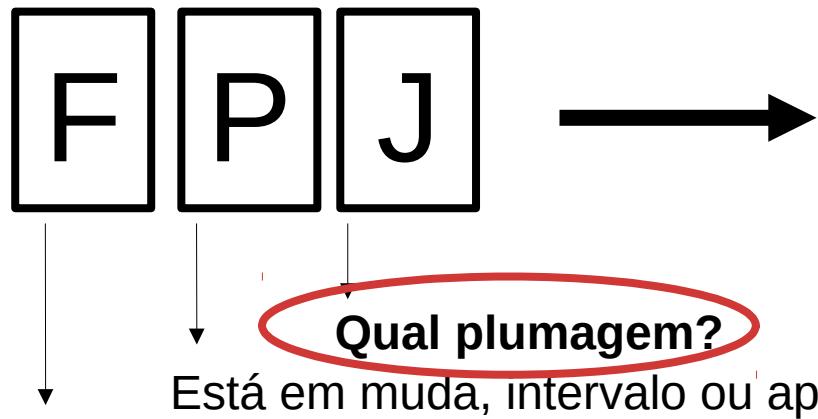


F P J → Código de 3 letras

↓ ↓ ↓  
Qual plumagem?  
**Está em muda, intervalo ou após?**  
Qual ciclo?

Pre  
Cycle  
After





Está em muda, intervalo ou após?  
Qual ciclo?

Juvenal (1st Basic)

Formative

Alternative

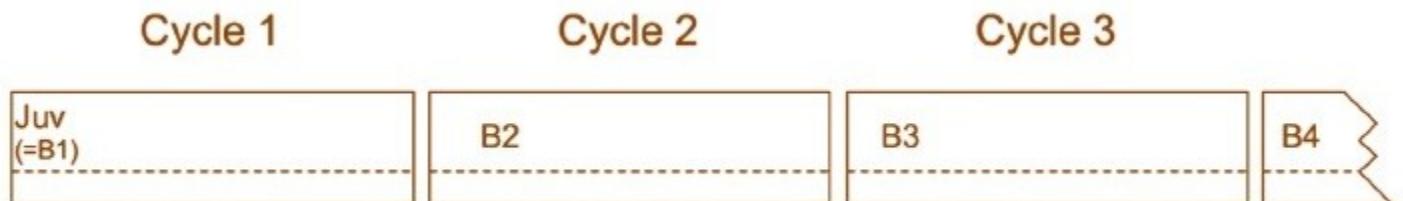
Basic



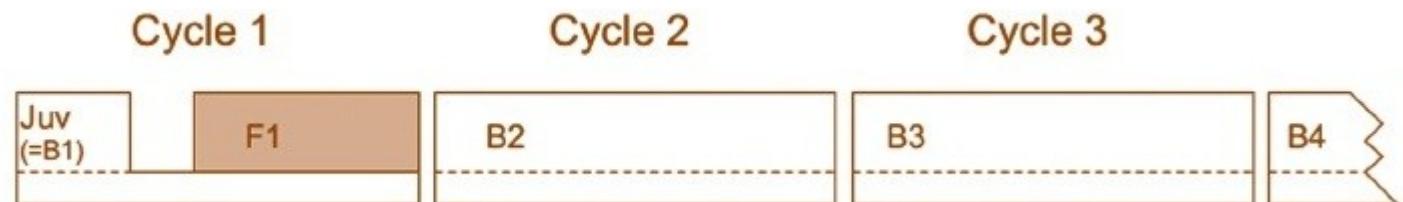
# Estratégias de Muda



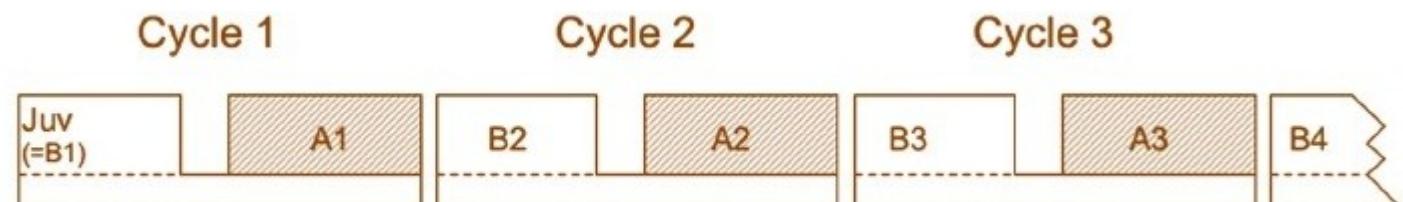
Simple Basic Strategy



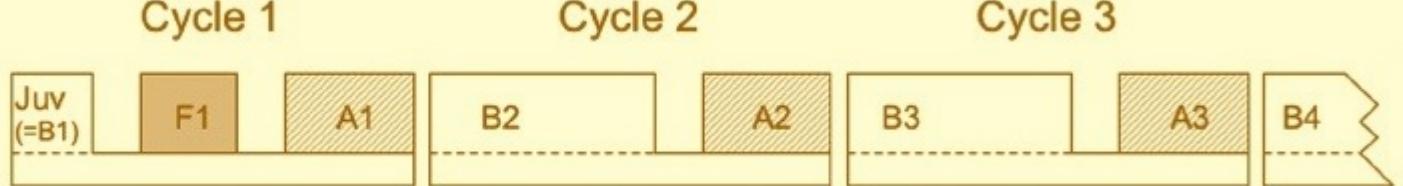
Complex Basic Strategy



Simple Alternate Strategy

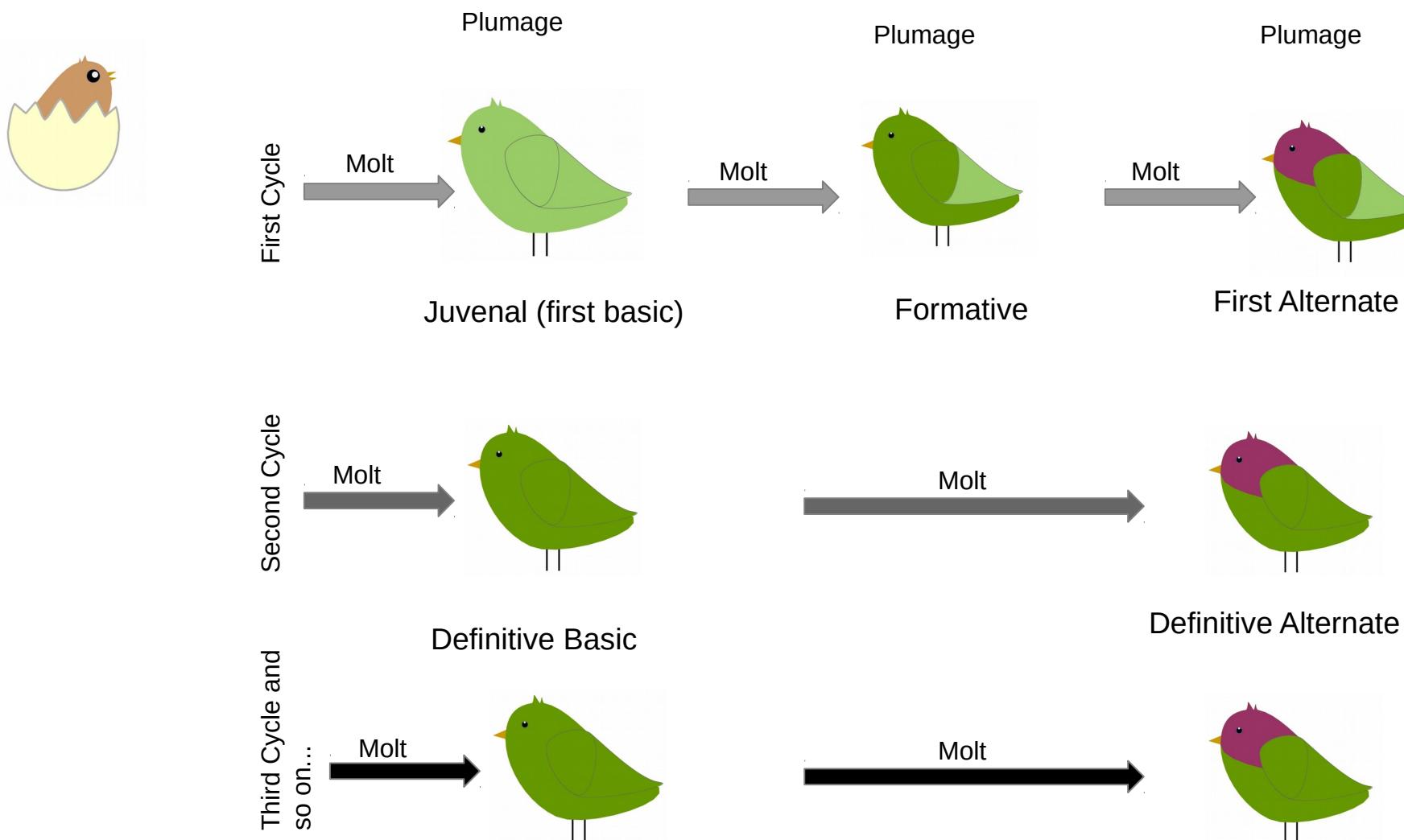


Complex Alternate Strategy

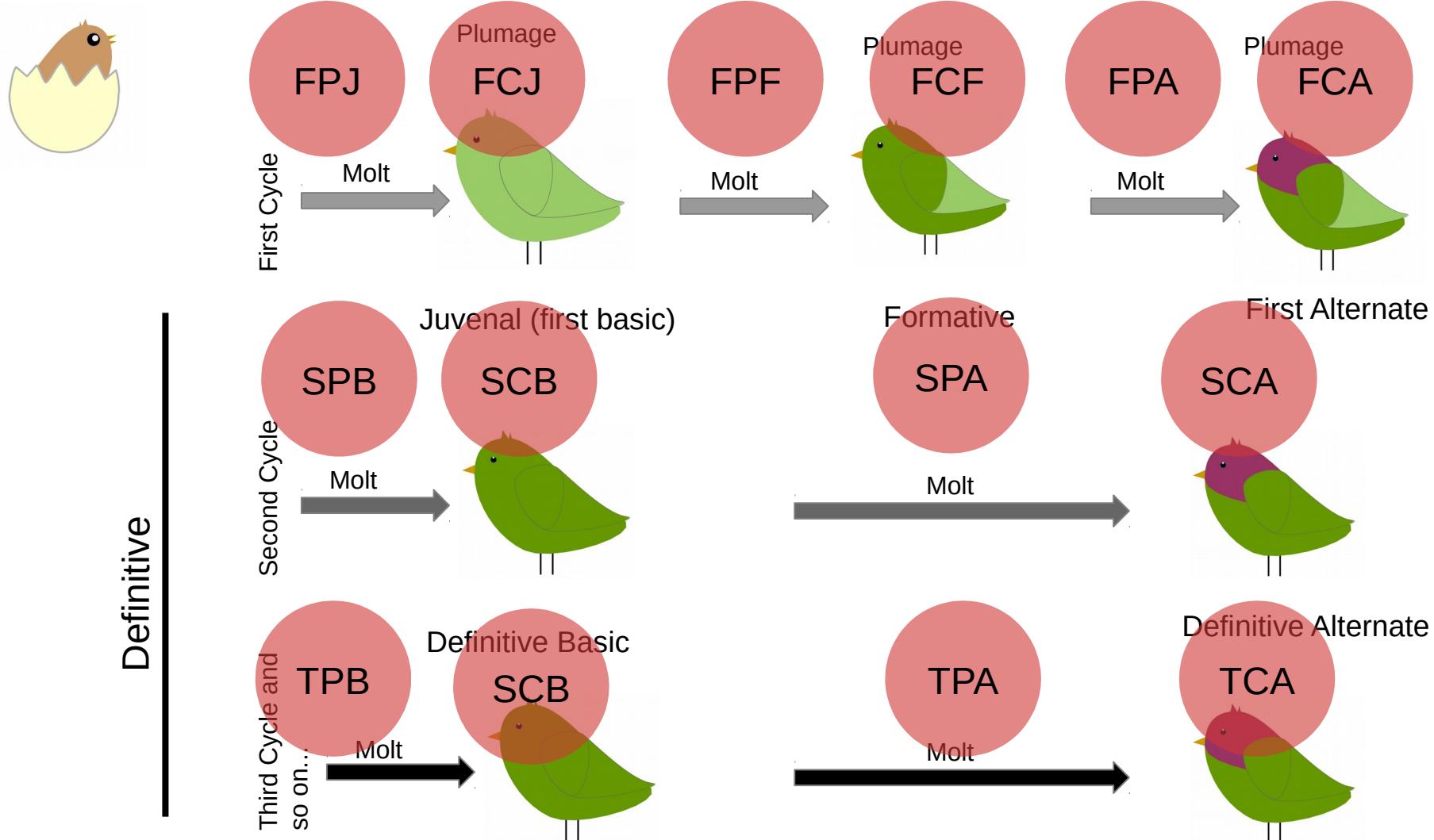


Howell 2013. **Molt in North American Bird.** The Peterson Reference Guide Series.

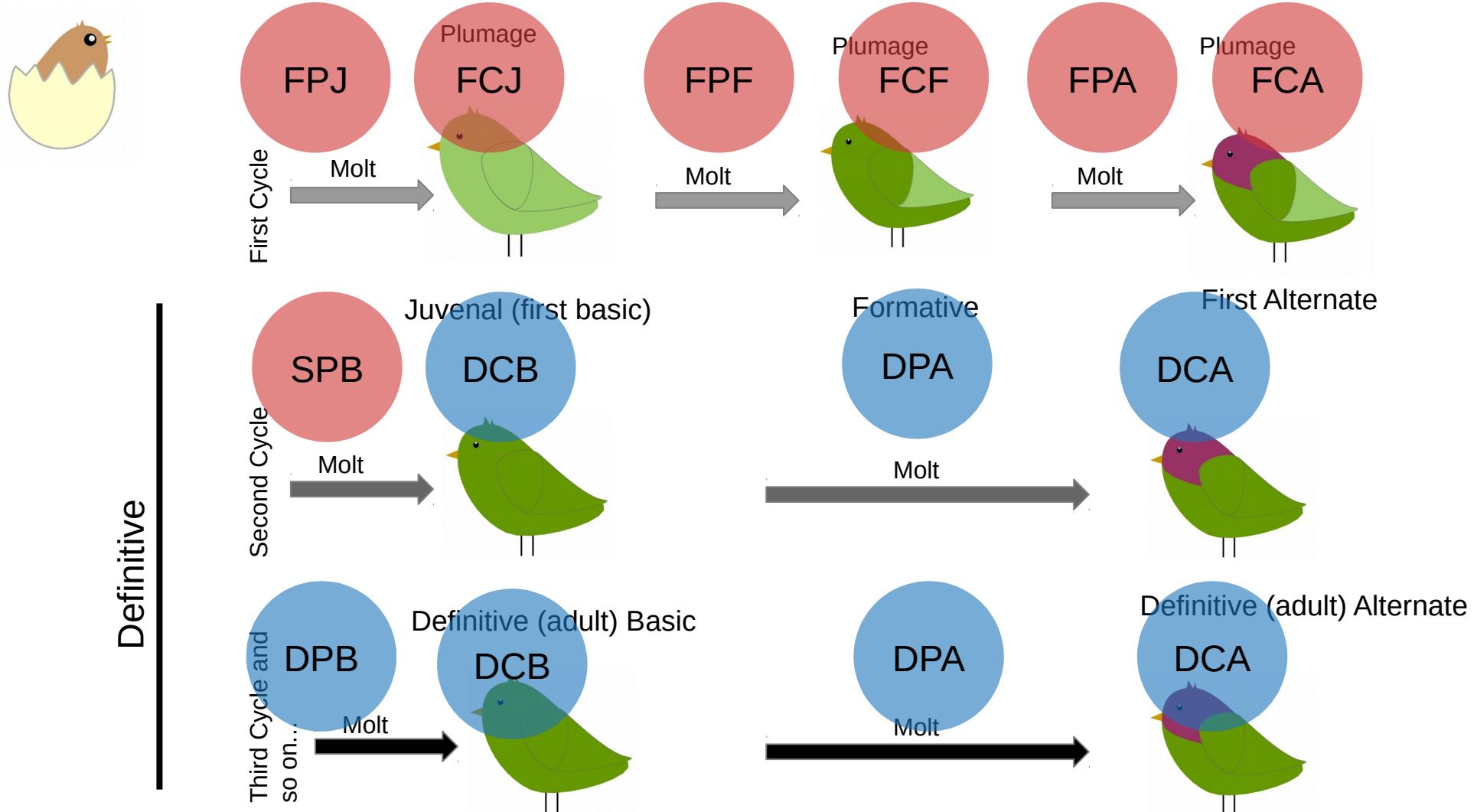
## Complex Alternate Strategy



## Complex Alternate Strategy



## Complex Alternate Strategy





# **EXEMPLO DE CAMPO**

## EXEMPLO DE CAMPO



Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

## Pipridae

- Maturação tardia de plumagem
- Variação intraespecífica
- Pre-Formativa parcial



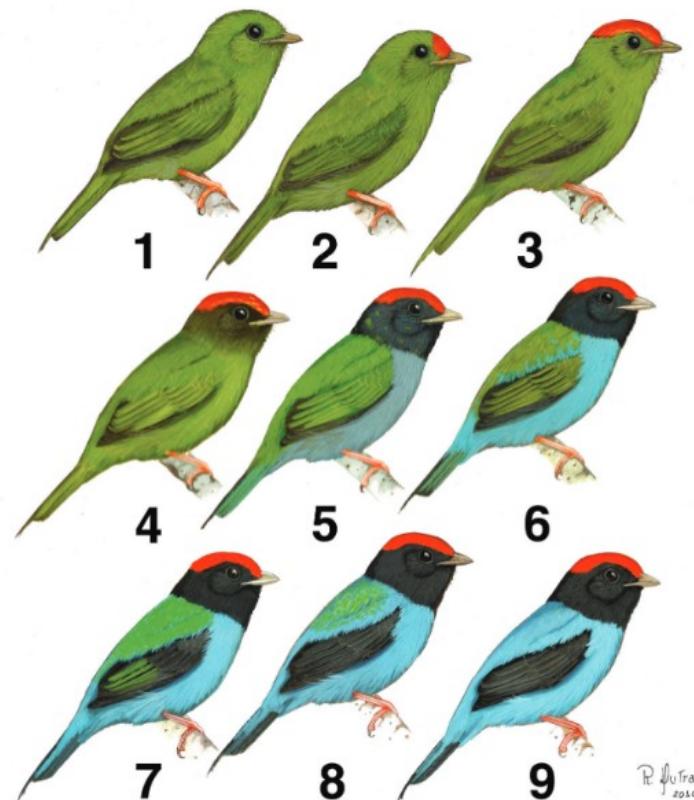
## EXEMPLO DE CAMPO



### Tangará-dançarino *Chiroxiphia caudata*

Cotinga 34

Plumage maturation in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata*



R. Dutra  
2010

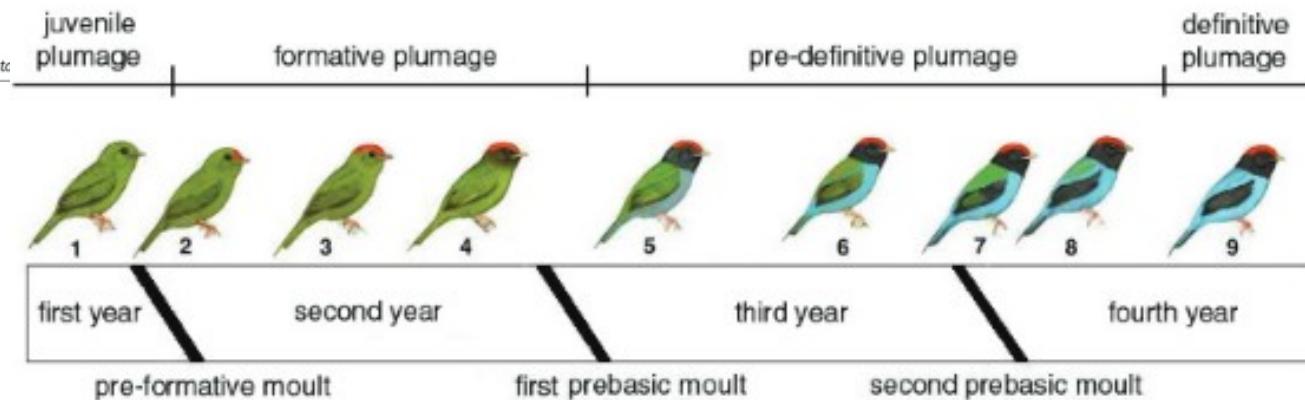


Figure 1. Stages of plumage succession in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata* (Raphael Dutra)

Mallet-Rodrigues & Dutra 2012. Acquisition of definitive adult plumage in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata*. Cotinga

## EXEMPLOS DE CAMPO



Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*



## EXEMPLOS DE CAMPO



Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*



1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa



Macho = fêmea

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!



Macho ≠ fêmea

## EXEMPLOS DE CAMPO



Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*



1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

2<sup>a</sup> Pre-básica = completa





Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

2<sup>a</sup> Pre-básica = completa

3 ciclo

3<sup>a</sup> Pre-básica = completa





Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

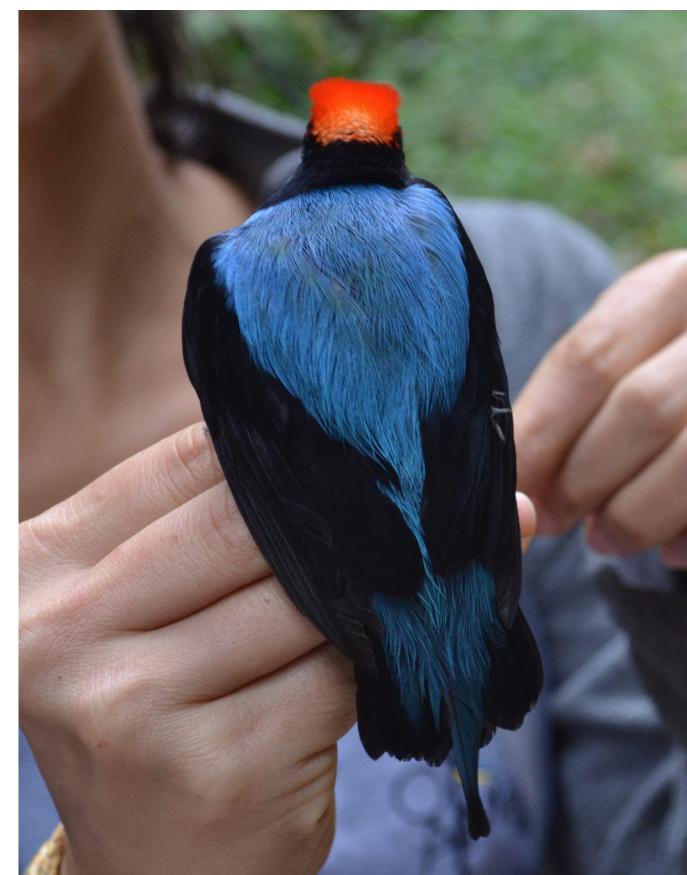
2<sup>a</sup> Pre-básica = completa

3 ciclo

3<sup>a</sup> Pre-básica = completa

4 ciclo

4<sup>a</sup> Pre-básica = completa





Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

2<sup>a</sup> Pre-básica = completa

3 ciclo

3<sup>a</sup> Pre-básica = completa

[...] 5 ciclo

5<sup>a</sup> Pre-básica = completa





Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

2<sup>a</sup> Pre-básica = completa

3 ciclo

3<sup>a</sup> Pre-básica = completa

[...] 6 ciclo

6<sup>a</sup> Pre-básica = completa





Tangará-dançarino  
*Chiroxiphia caudata*

1 ciclo

Pré-juv (1<sup>a</sup> Pre-básica) = completa

Pré-Formativa = parcial  
LIMITE DE MUDA!

2 ciclo

2<sup>a</sup> Pre-básica = completa

3 ciclo

3<sup>a</sup> Pre-básica = completa

[...] N ciclo DEFINITIVA Pre-básica = completa



## EXEMPLOS DE CAMPO

Cotinga 34

Plumage maturation in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata*

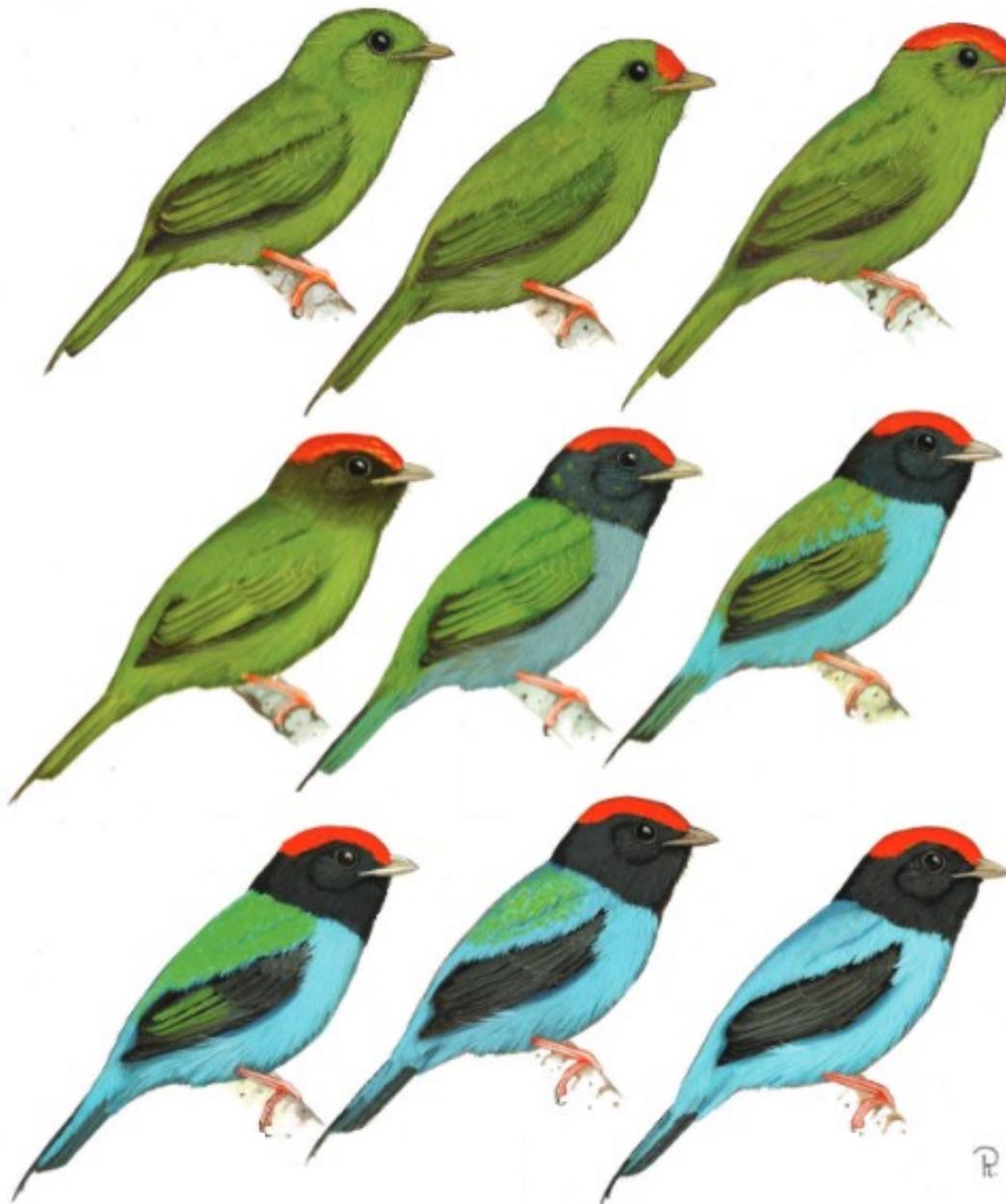


Figure 1. Stages of plumage succession in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata* (Raphael Dutra)

## EXEMPLOS DE CAMPO

Cotinga 34

Plumage maturation in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata*

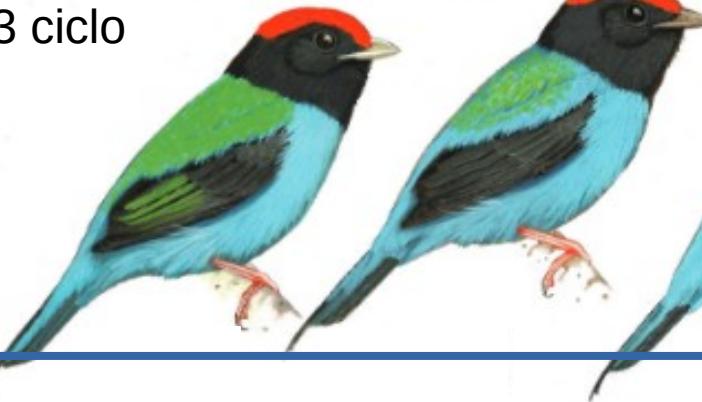
1 ciclo



2 ciclo



3 ciclo



4 ciclo



Figure 1. Stages of plumage succession in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata* (Raphael Dutra)

## EXEMPLOS DE CAMPO

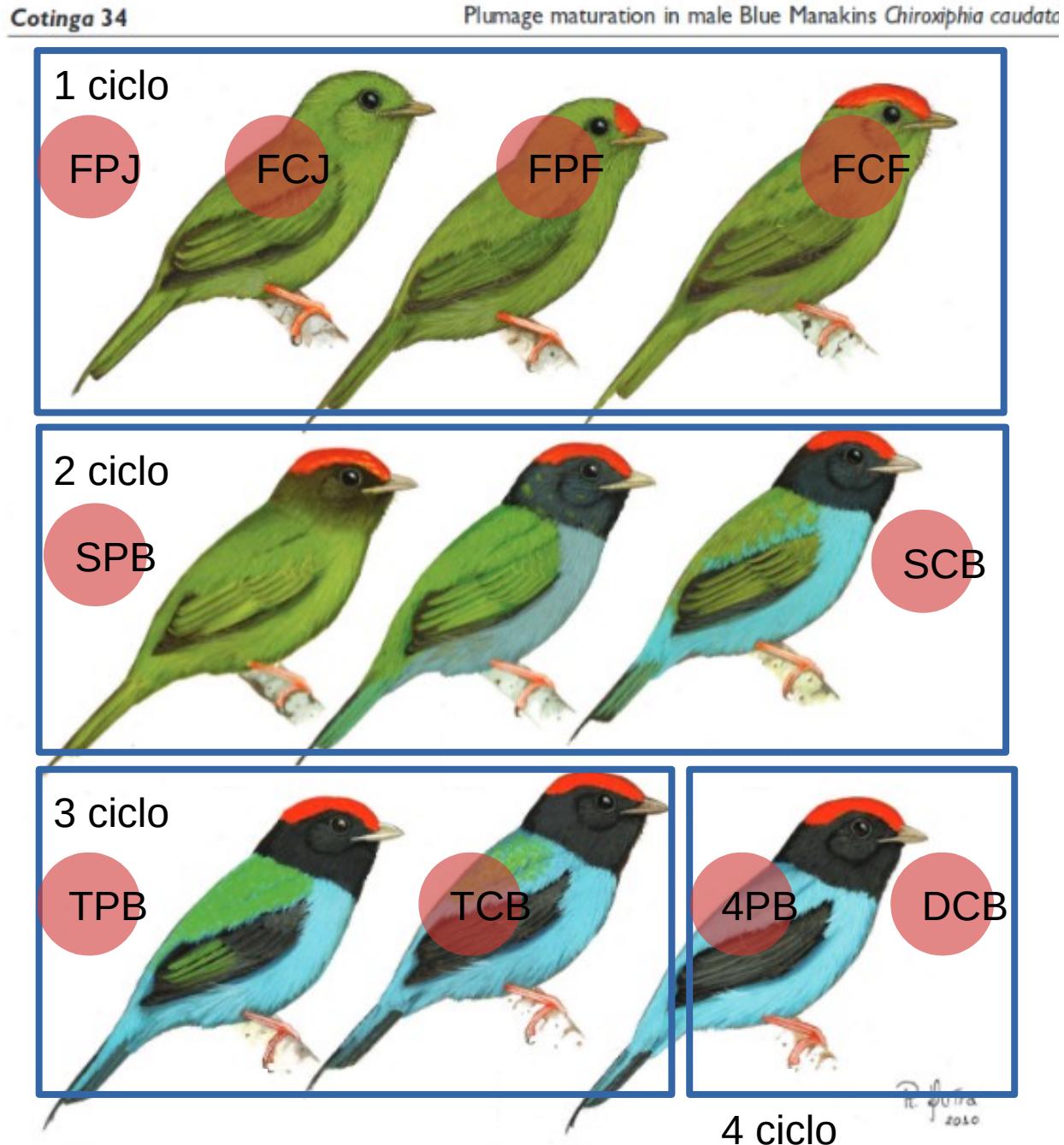


Figure 1. Stages of plumage succession in male Blue Manakins *Chiroxiphia caudata* (Raphael Dutra)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Entendimento do ciclo de muda na biologia e ecologia das aves é ESSENCIAL
- Padronização promove comunicação!
  - Sistematização na nomenclatura de mudas e plumagens
  - Classificação de idade universal baseada em mudas e plumagens



lfigueira@oama.eco.br



[www.oama.eco.br](http://www.oama.eco.br)



OAMantiqueira



[oamantiqueira](#)