Estatísticas & Aquicultura.

Com: Carlos Antônio Zarzar

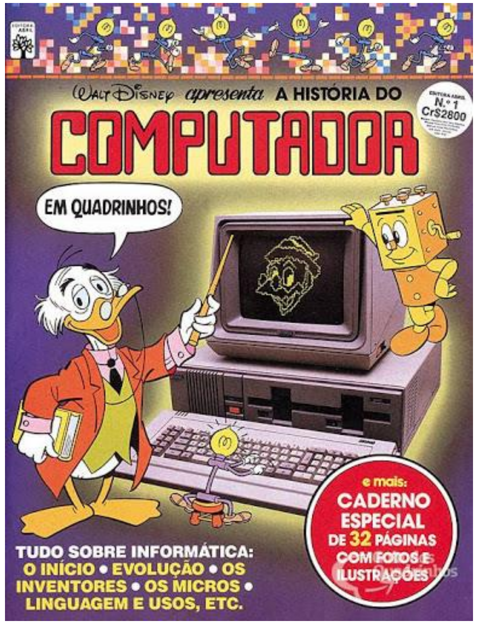
carlos.zarzar@ufopa.edu.br

Estatísticas & Aquicultura.

Com: Carlos Antônio Zarzar

carlos.zarzar@ufopa.edu.br

Apresenta: Métodos computacionais



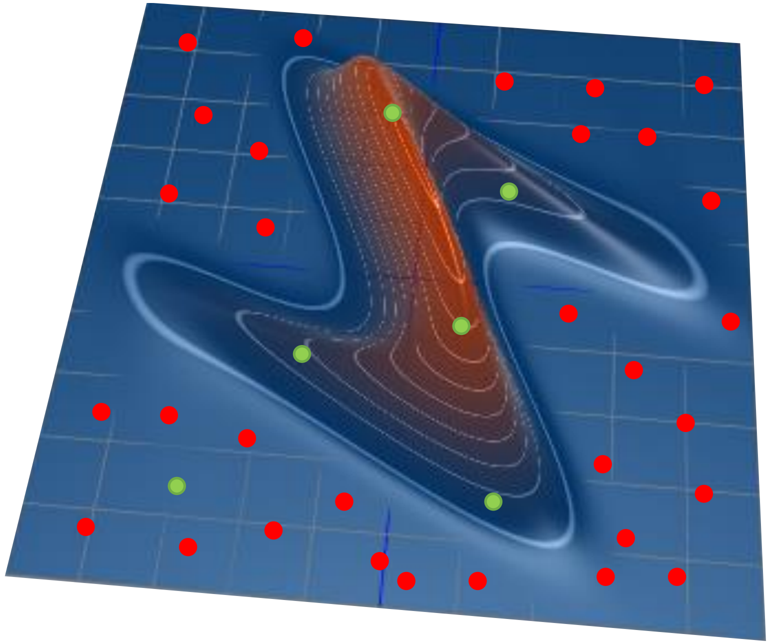
- Método de Monte Carlo;
- Método de Monte Carlo via Cadeia de Markov;
- Algoritmo de amostragem;
  - Gibbs;
  - Metropolis-Hasting;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

➢ Método a amostragem:

- Metropolis-Hasting;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



➢ Resumo:

- É uma amostragem com etapas de **aceitação**/**rejeição aplicada MC;**

➢ Prós:

- Dentre a família do método MC, pode escolher a mais conveniente**;**
- Funciona para distribuições não normalizadas;
- Fácil implementar;
- Amostragem da *a posteriori* já é uma distribuição conjunta de todos os parâmetros;

➢ Contras:

- Amostras são correlacionadas;
- Lenta convergência.

Taxa de aceitabilidade

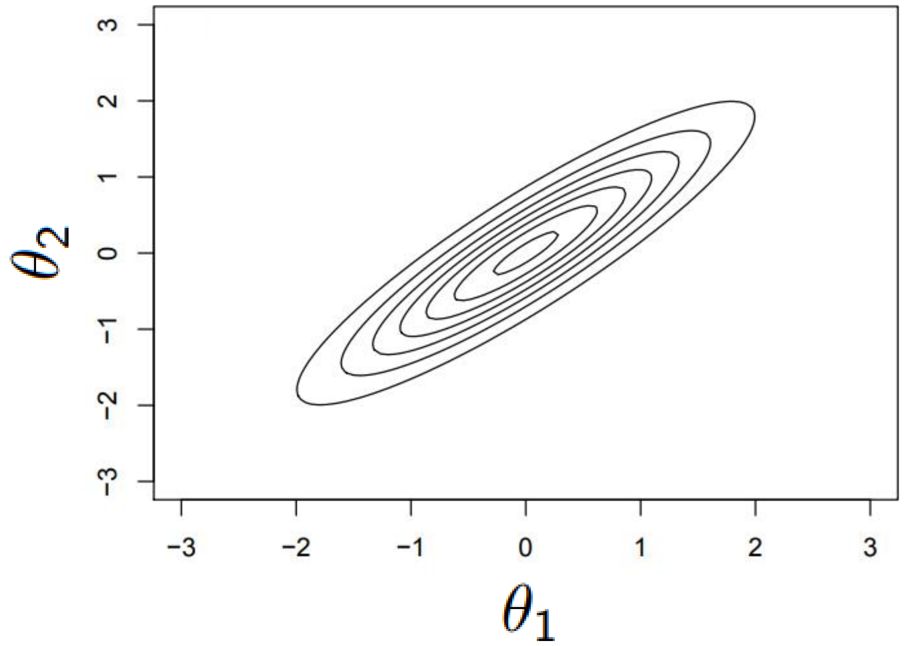
$$T_{\bullet} = \frac{\bullet}{\bullet + \bullet}$$

Taxa de rejeitabilidade

$$T_{\bullet} = \frac{\bullet}{\bullet + \bullet}$$

- <u>Método a amostragem:</u>
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



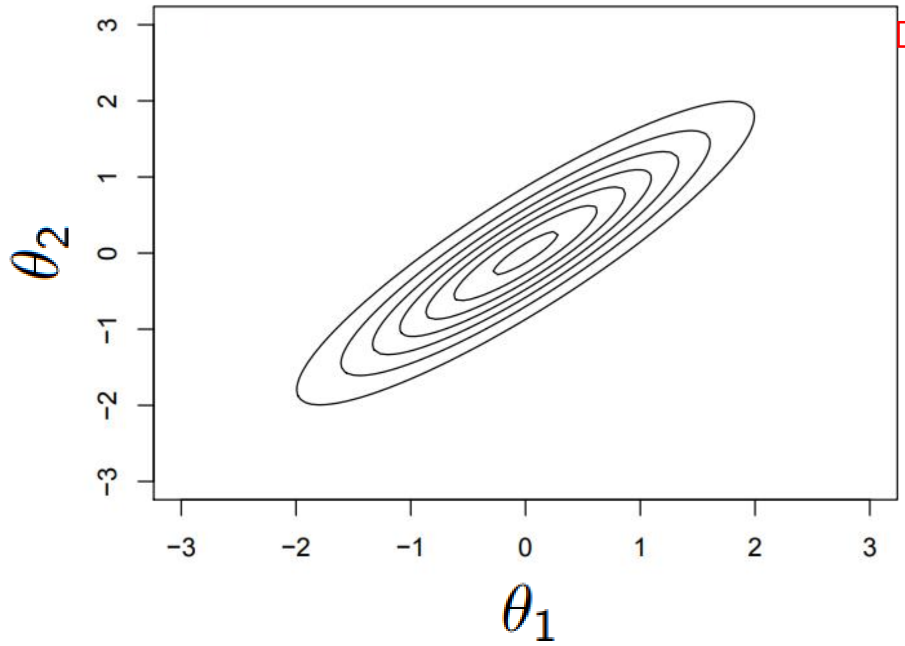
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right)$ Valores t iteração;

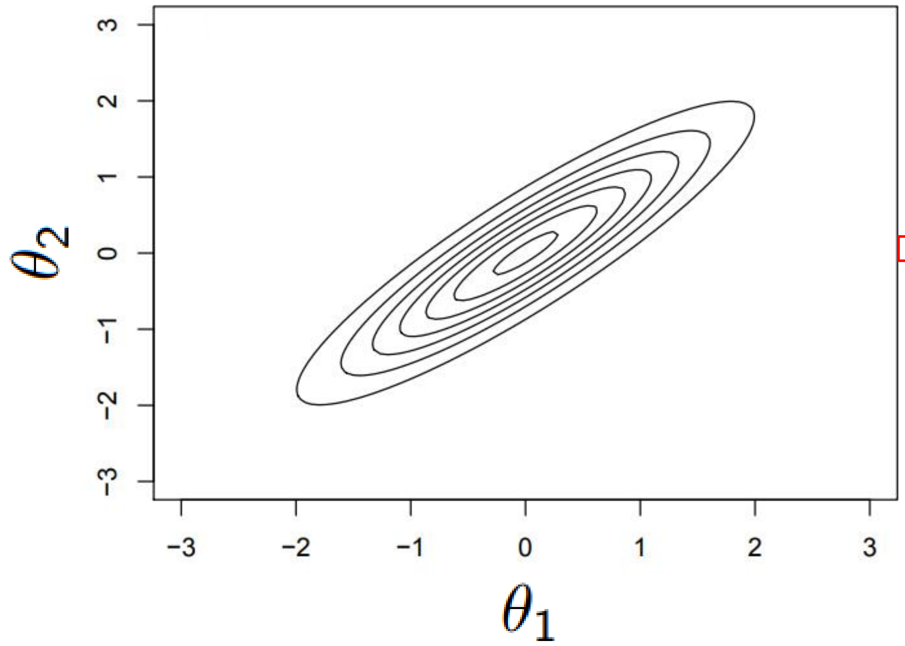
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right)$ Valores t iteração;

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

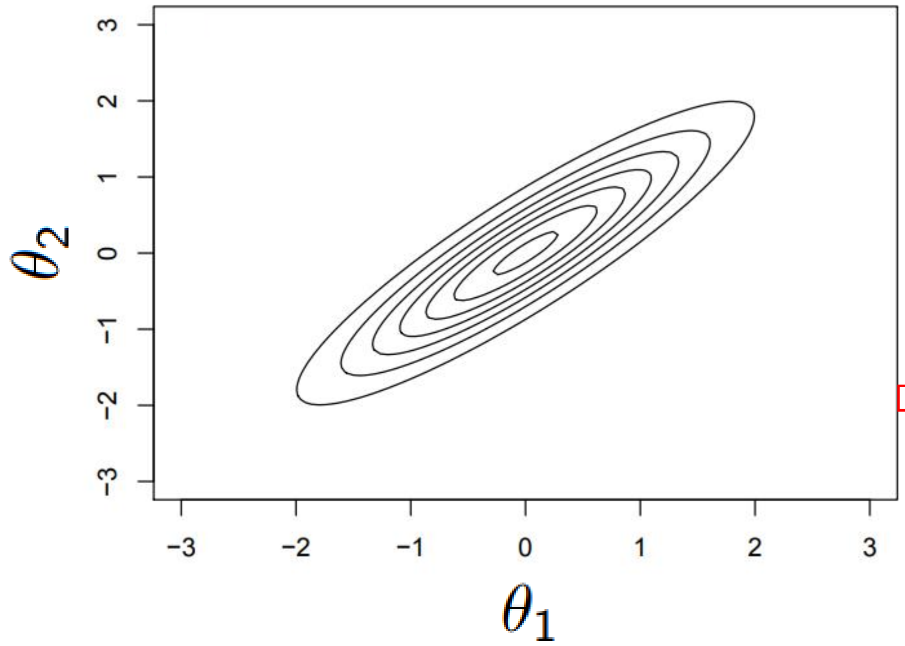
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

➢ <u>Método a amostragem:</u>

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



➢ *<u>Algoritmo:</u>*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right)$ Valores t iteração;

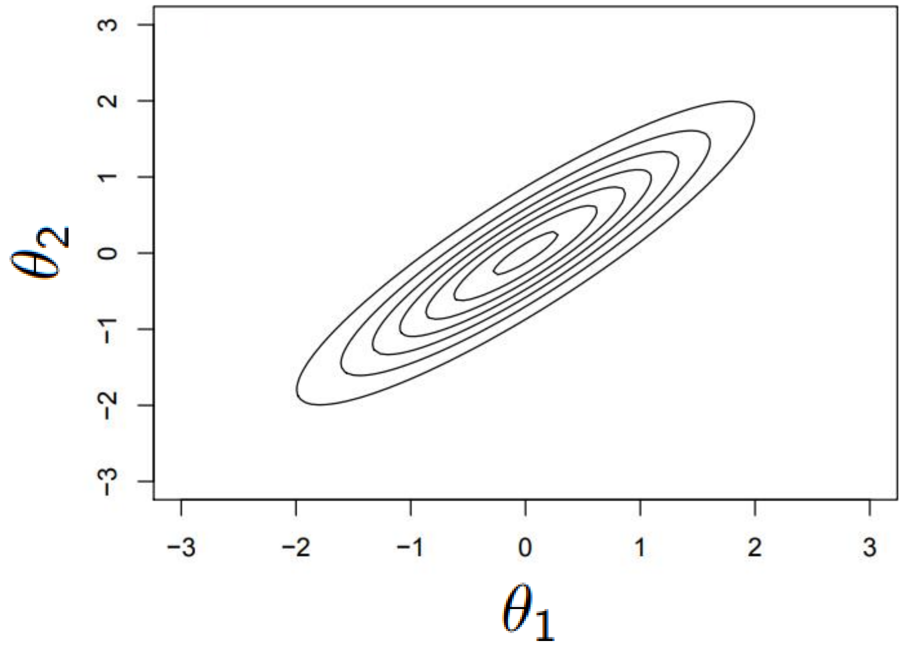
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- <u>Método a amostragem:</u>
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *<u>Algoritmo:</u>*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\boxed{\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right) \quad \text{Valores } t \text{ iteração;}}$

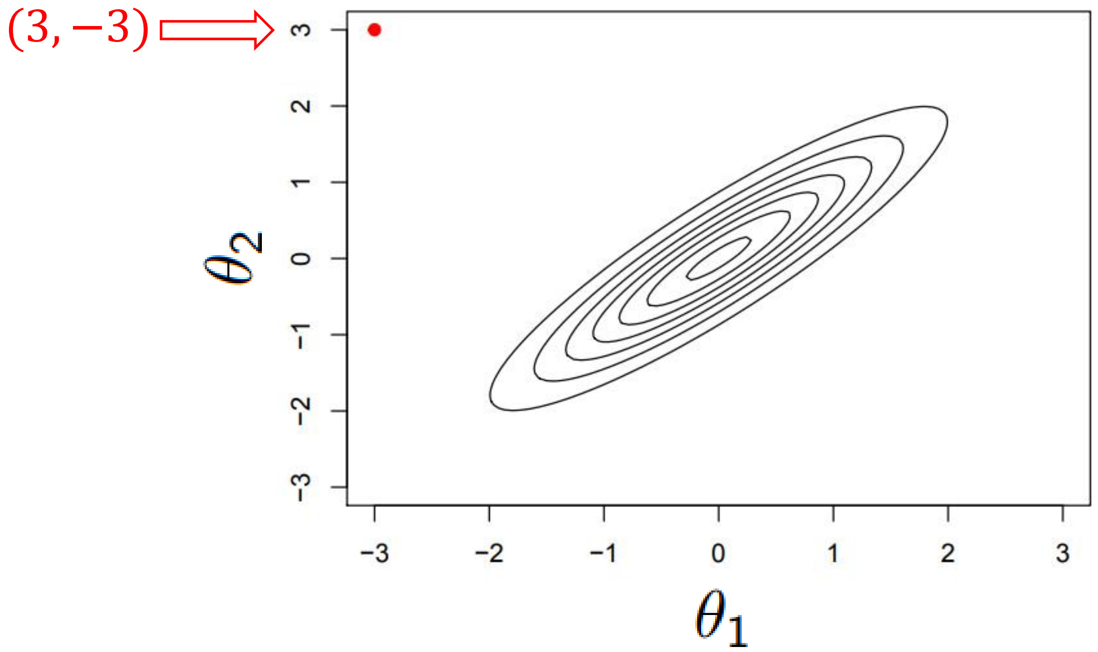
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

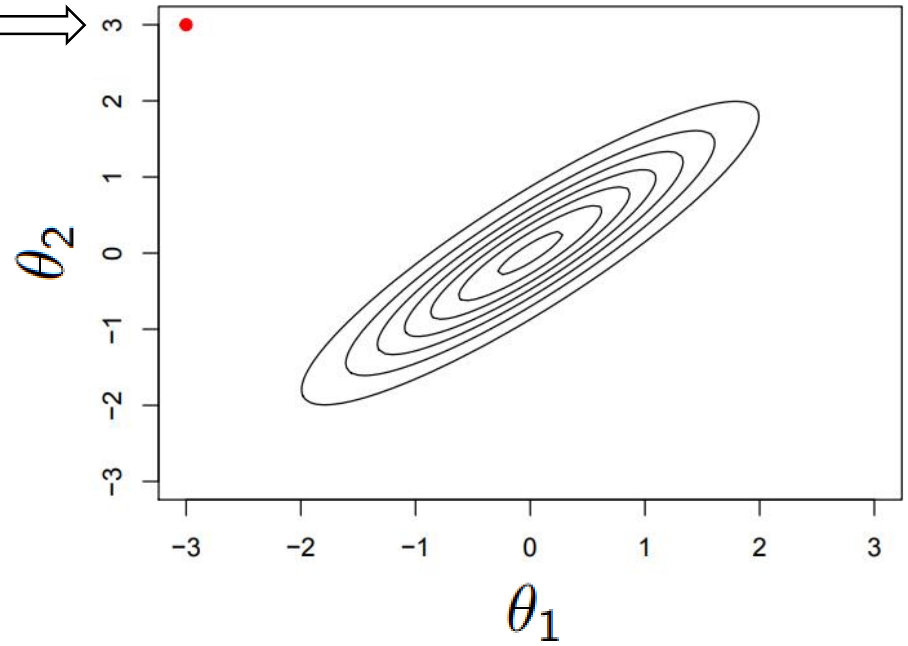
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, -3) \Rightarrow$



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

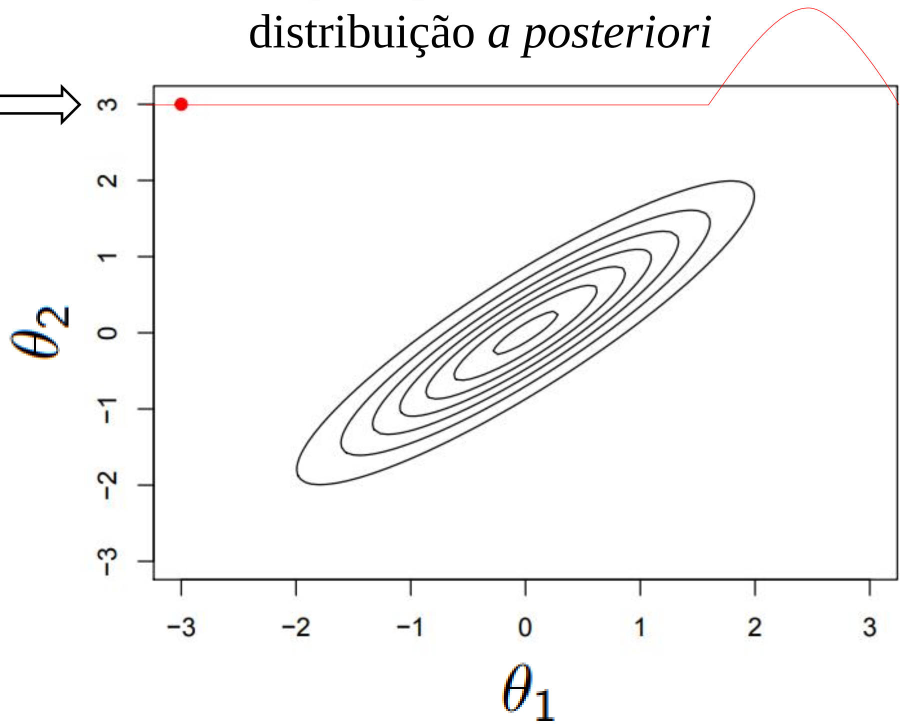
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, \underline{-3}) \Longrightarrow$



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \underline{\theta_2^{(0)}}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

Fixar

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \underline{\theta_2^{(0)}}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

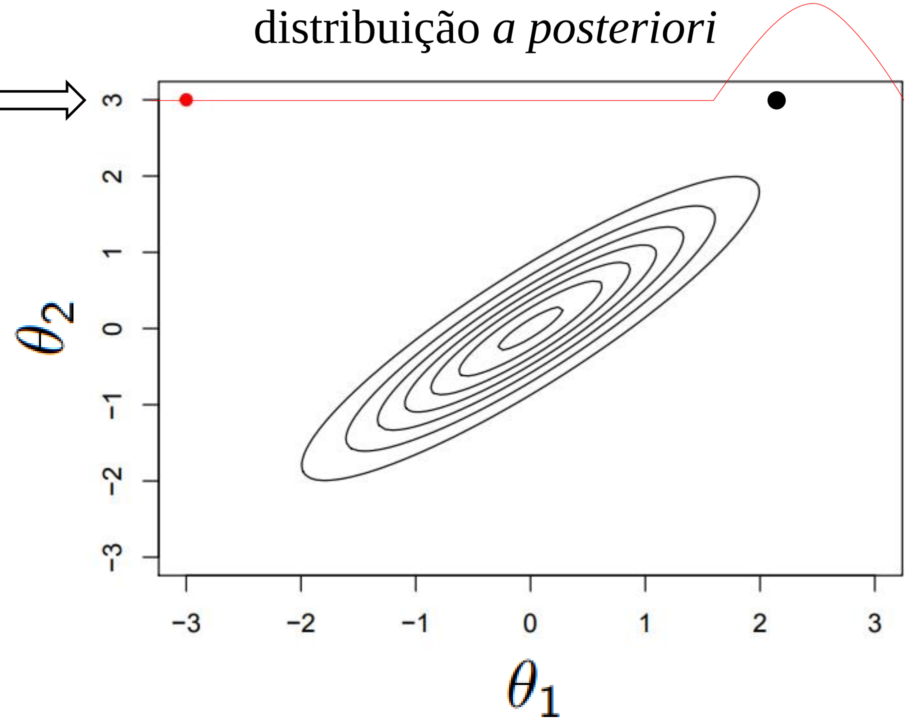
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, -3)$



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

Fixar

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

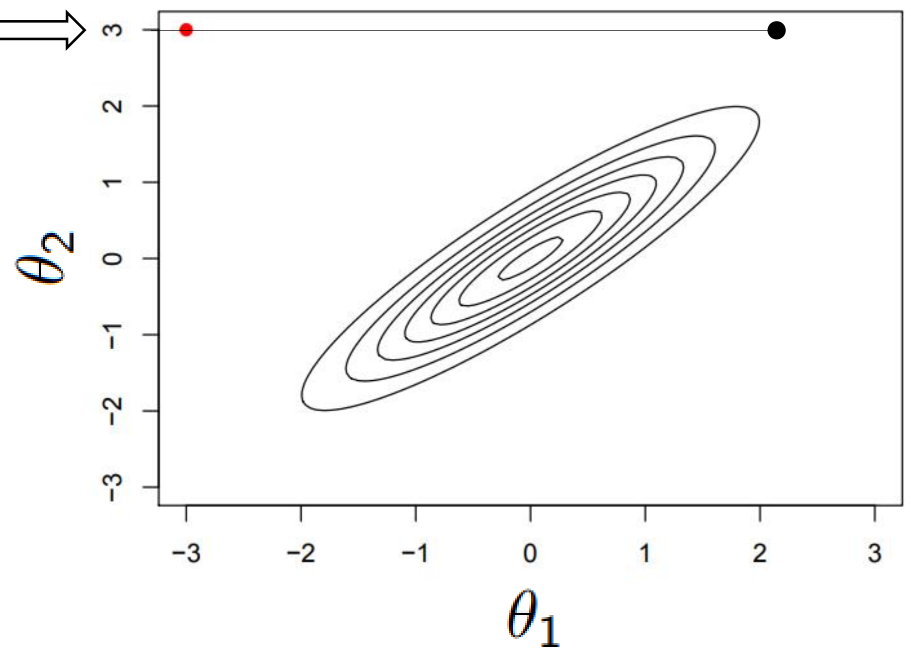
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, -3) \Longrightarrow$



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

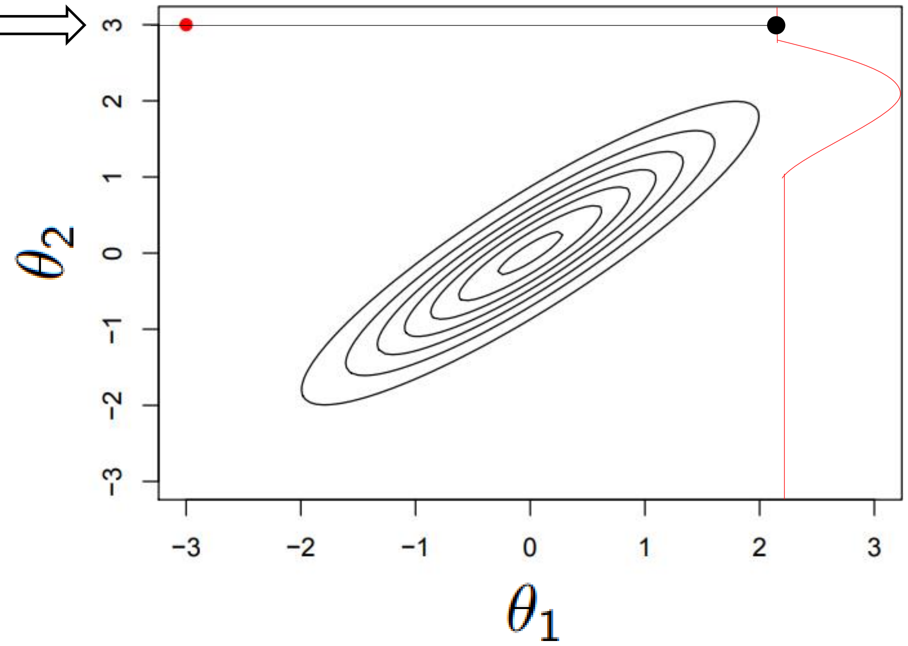
Distribuição Alvo

➢ <u>Método a amostragem:</u>

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, -3) \Longrightarrow$



➢ *<u>Algoritmo:</u>*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(1)} \sim p\left(\theta_2 \mid \underline{\theta_1^{(1)}}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

Fixar

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

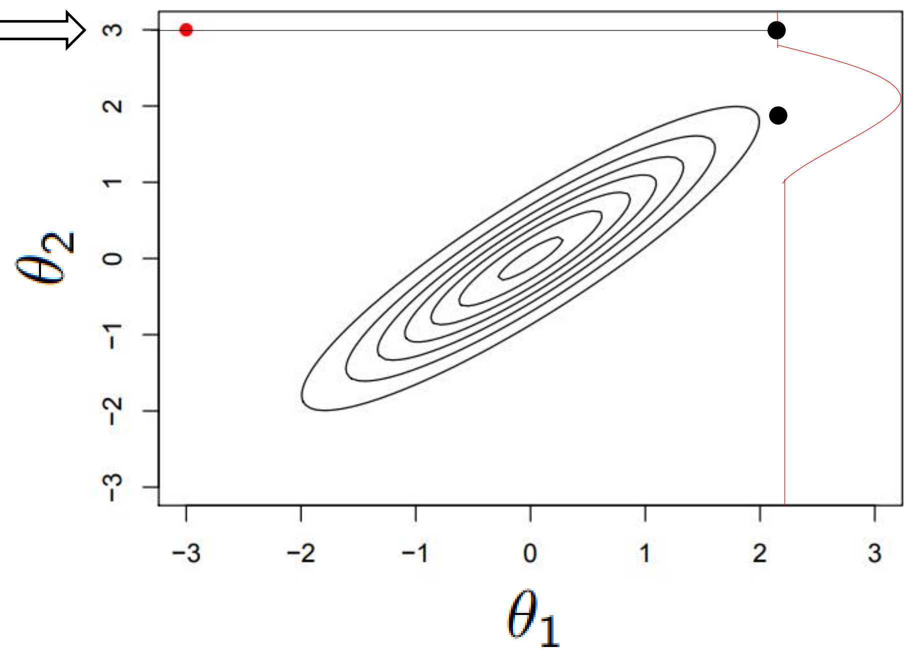
Distribuição Alvo

Método a amostragem:

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

$(3, -3) \Longrightarrow$



Algoritmo:

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(1)} \sim p\left(\theta_2 \mid \underline{\theta_1^{(1)}}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

Fixar

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

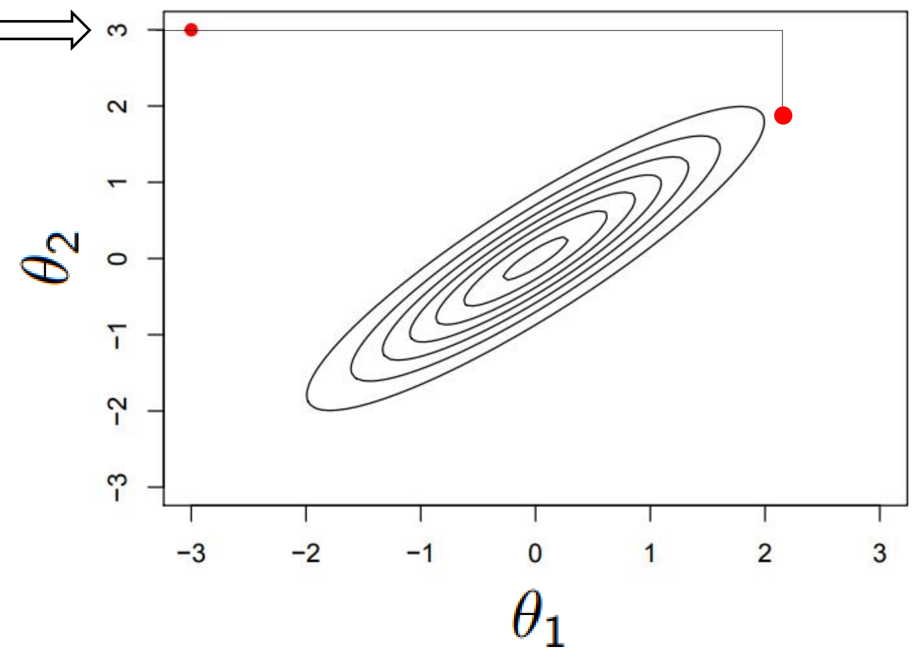
Distribuição Alvo

➢ Método a amostragem:

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*

(3, −3)



➢ *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(1)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

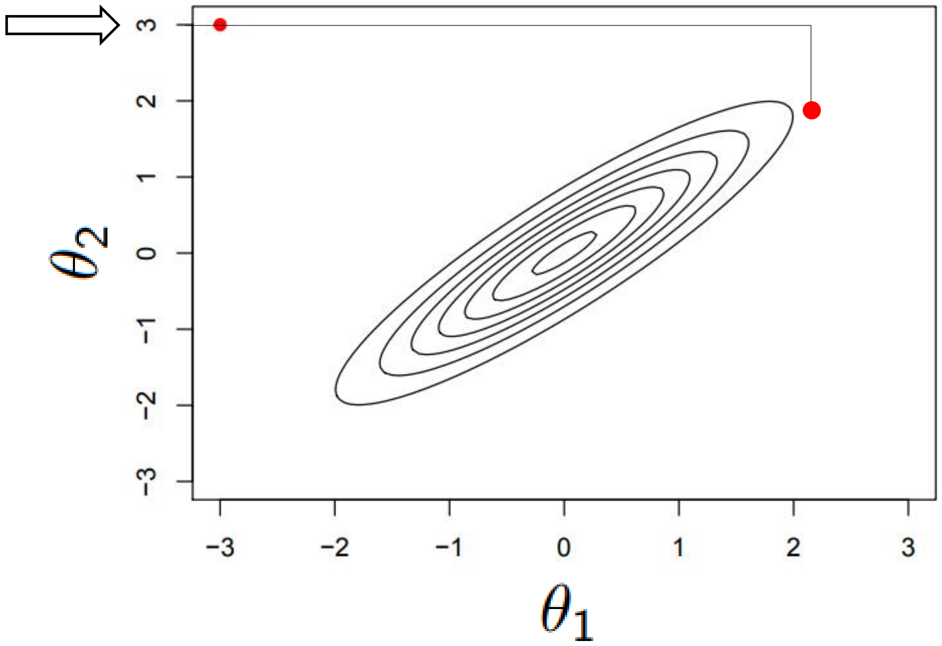
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(0)}, \theta_2^{(0)}\right)$ Valor inicial (aleatório);

II) Iteração:

$\theta_1^{(1)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(0)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(1)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

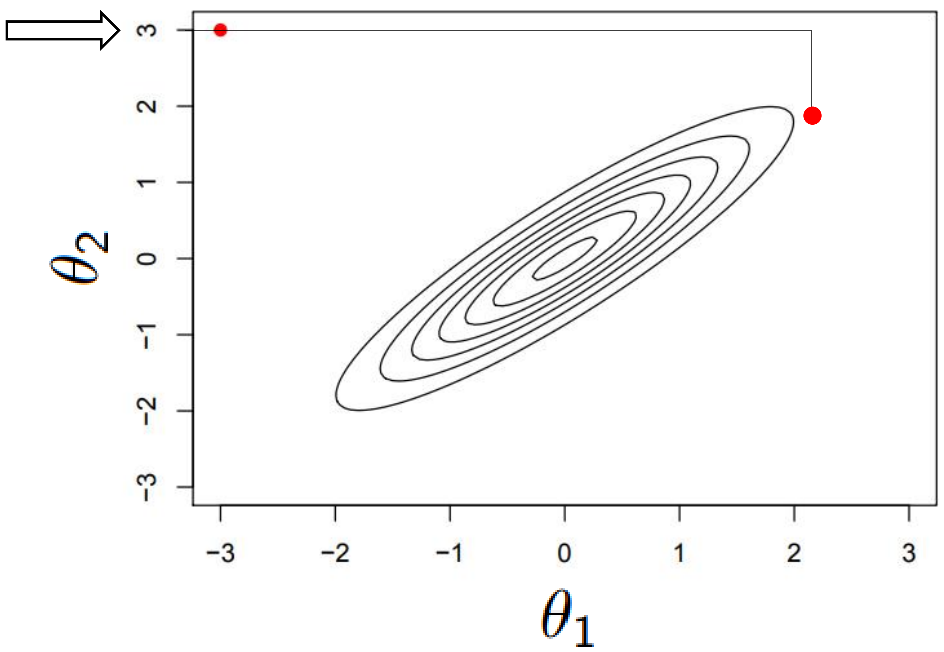
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I)

II) Iteração:

$\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

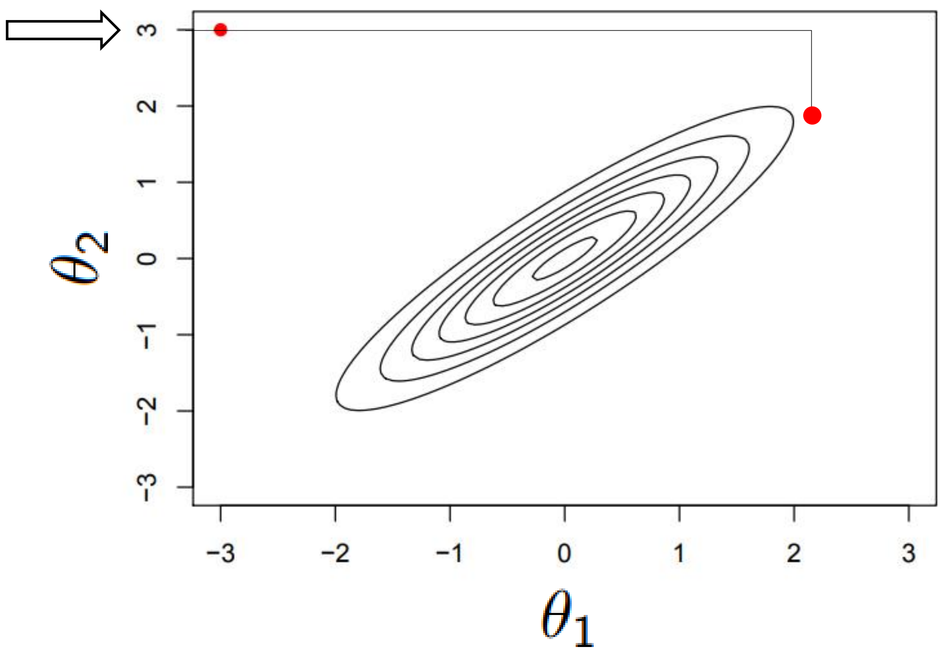
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

Fixar

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

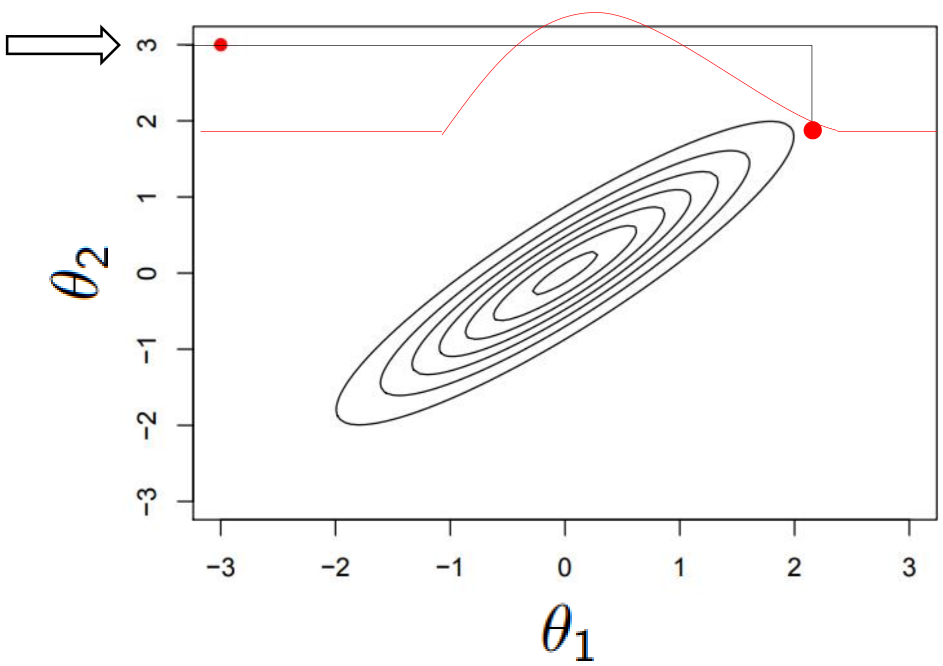
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

➢ Método a amostragem:

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



➢ *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \underline{\theta_2^{(1)}}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

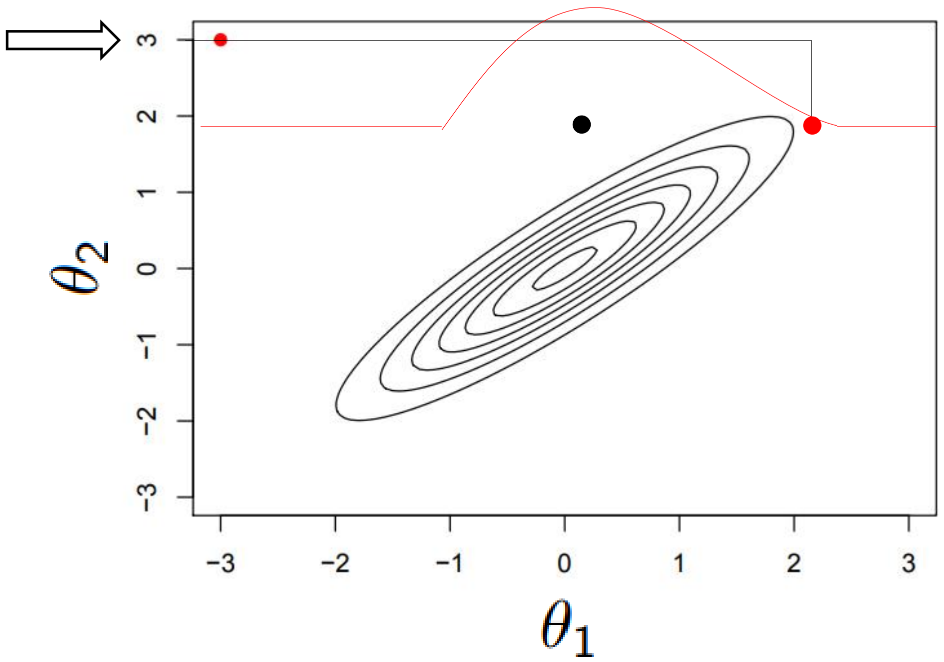
$$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \underbrace{\theta_2^{(1)}}_{\text{Fixar}}, \mathbf{y}\right)$$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$\underbrace{p(\theta|y)}_{\text{Distribuição Alvo}} \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

- <u>Método a amostragem:</u>
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

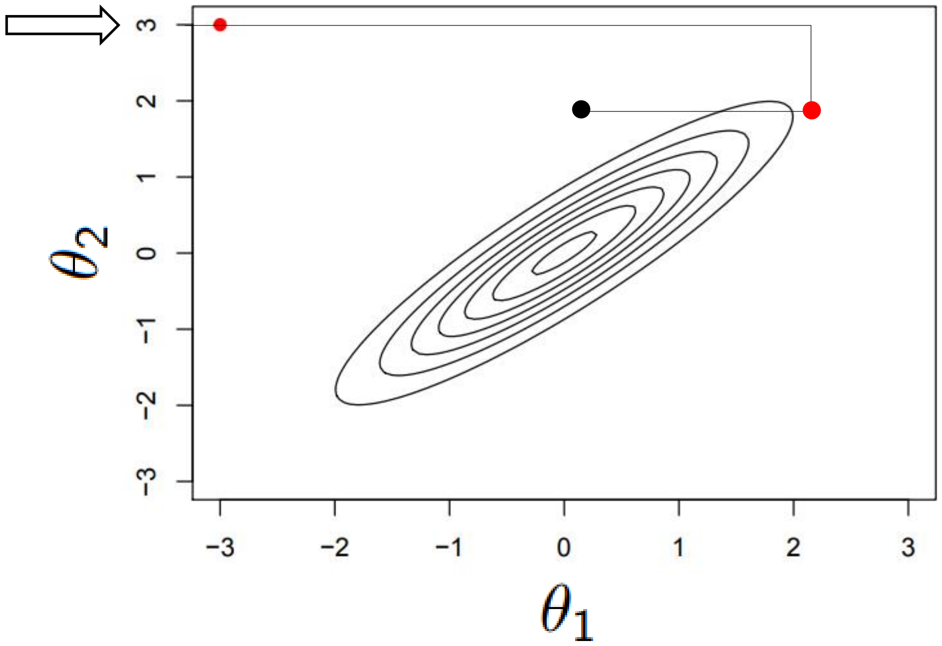
$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

Método a amostragem:

- Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



Algoritmo:

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

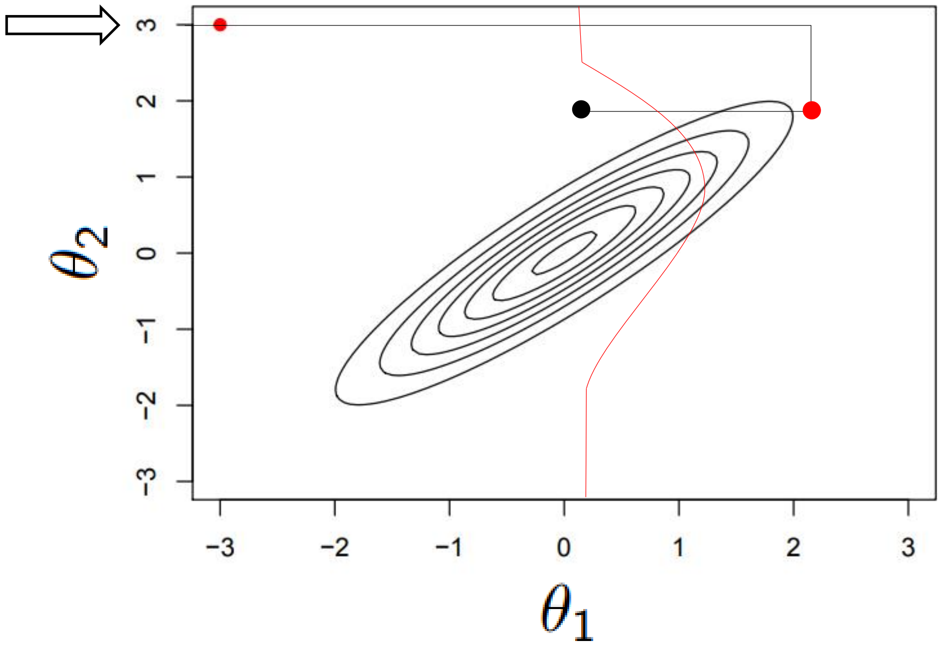
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

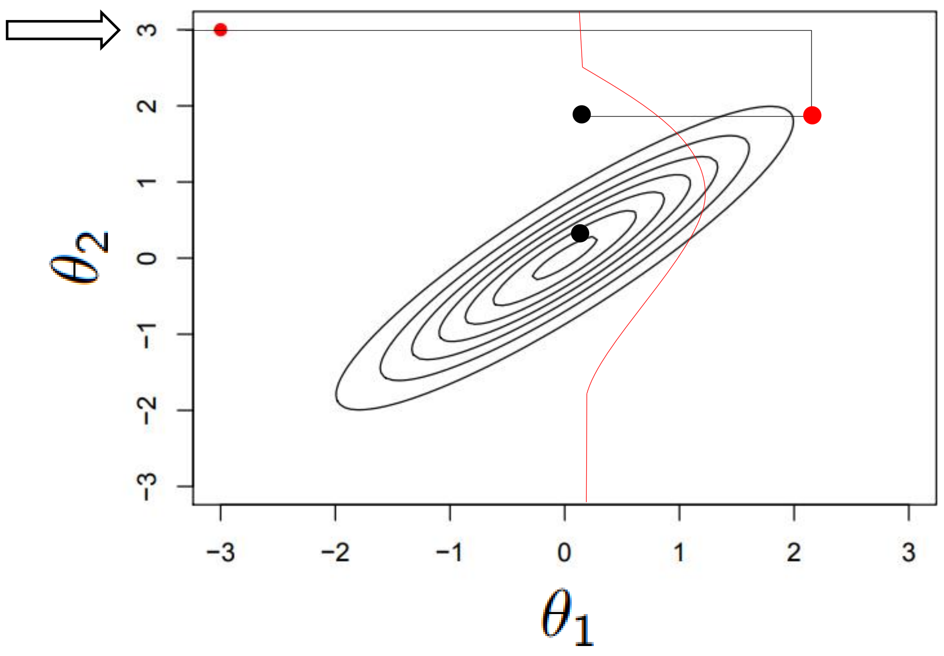
$\theta_2^{(2)} \sim p\left(\theta_2 \mid \underbrace{\theta_1^{(2)}}_{\text{Fixar}}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$\underbrace{p(\theta|y)}_{\text{Distribuição Alvo}} \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(2)} \sim p\left(\theta_2 \mid \underbrace{\theta_1^{(2)}}_{\text{Fixar}}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

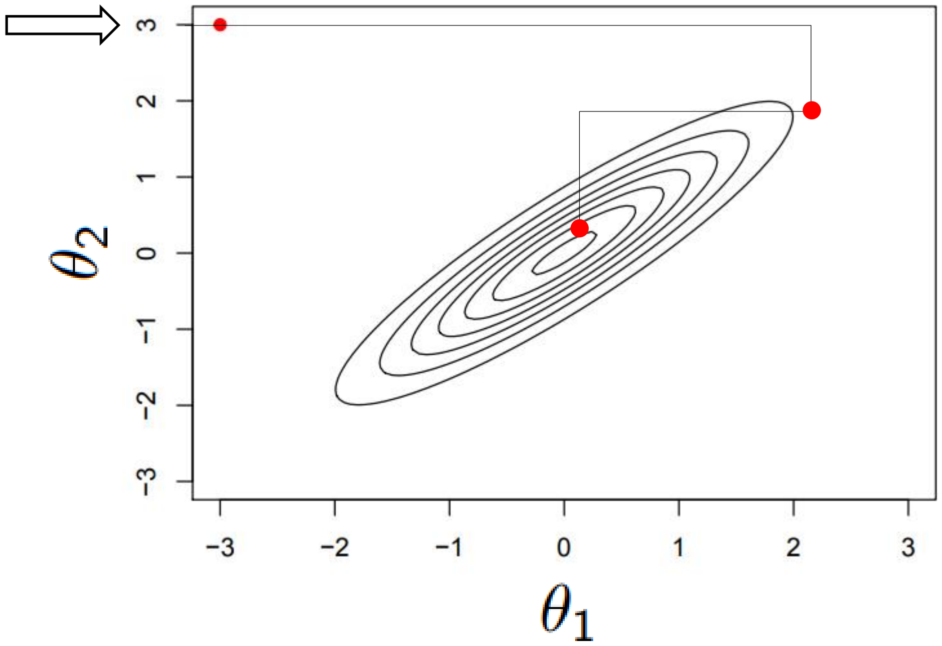
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(2)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(2)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

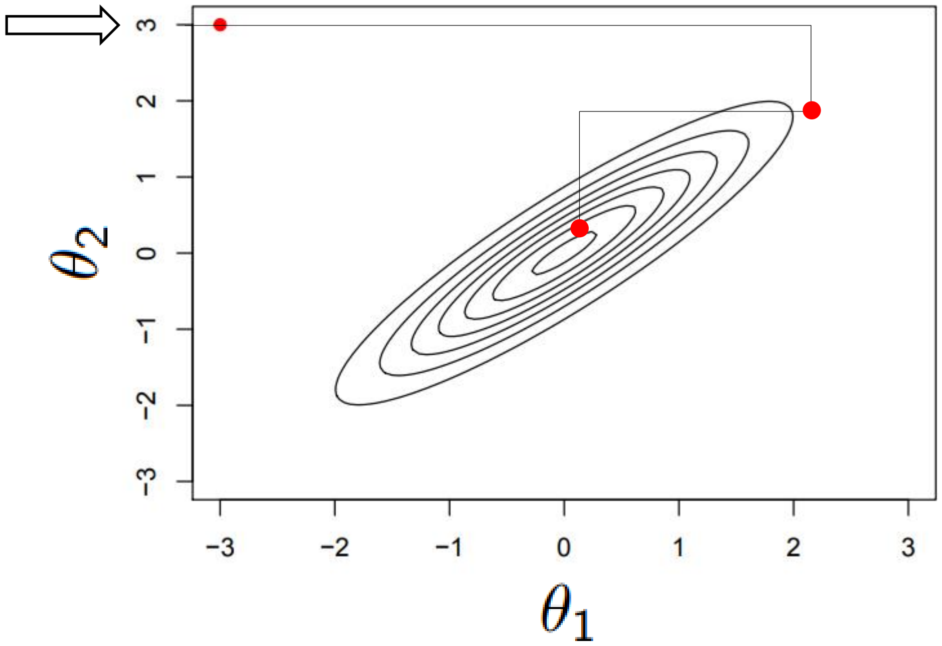
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- ***Algoritmo:***

I) $\left(\theta_1^{(1)}, \theta_2^{(1)}\right)$ Valores 1ª iteração;

II) Iteração:

$\theta_1^{(2)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(2)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(2)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\boxed{\left(\theta_1^{(2)}, \theta_2^{(2)}\right) \text{ Valores 2ª iteração;}}$

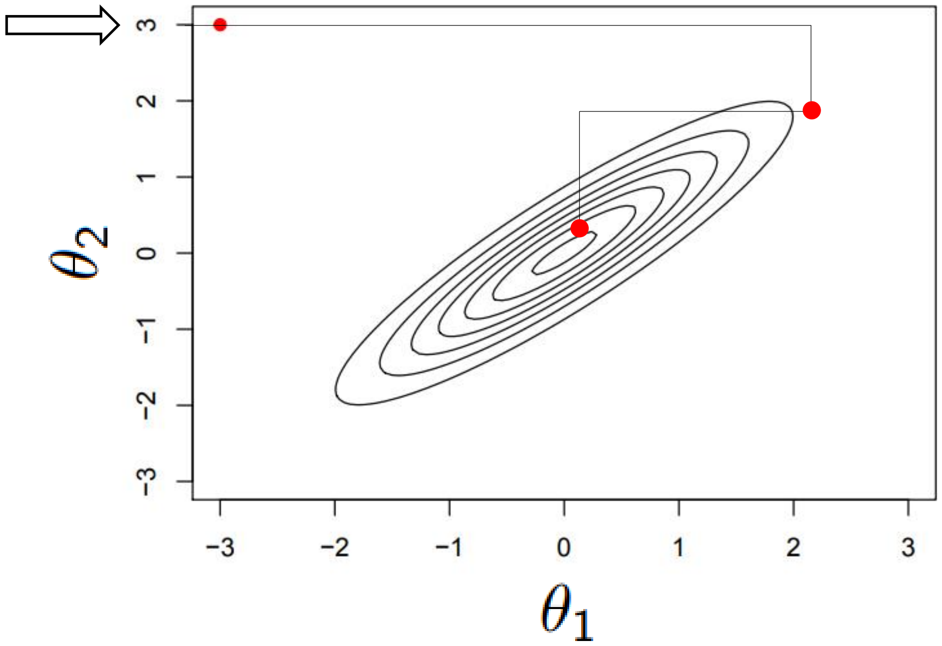
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I)

II) Iteração:

$\left(\theta_1^{(2)}, \theta_2^{(2)}\right)$ Valores 2ª iteração;

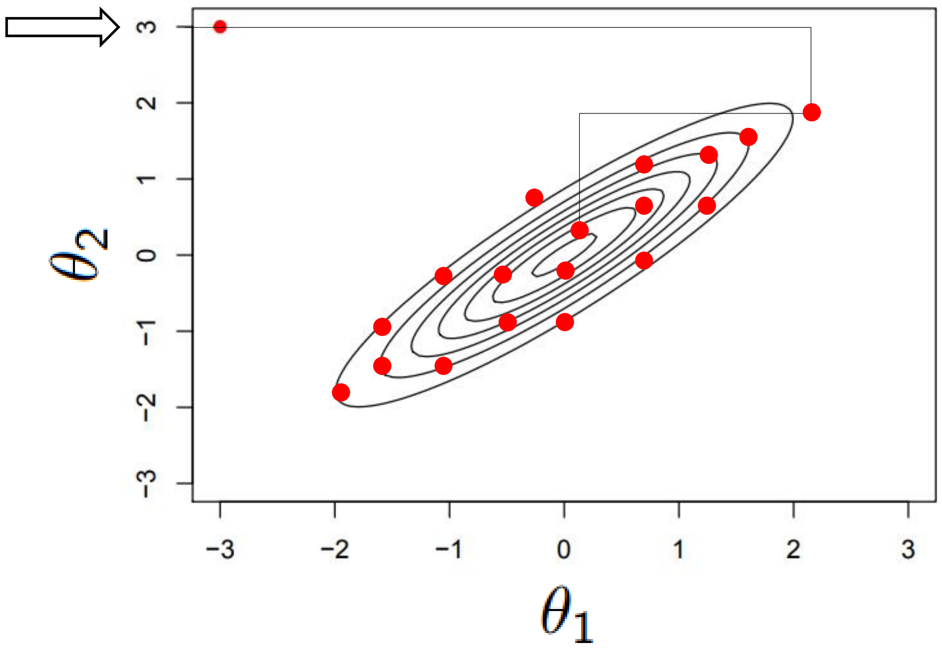
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- **Método a amostragem:**
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right)$ Valores t iteração;

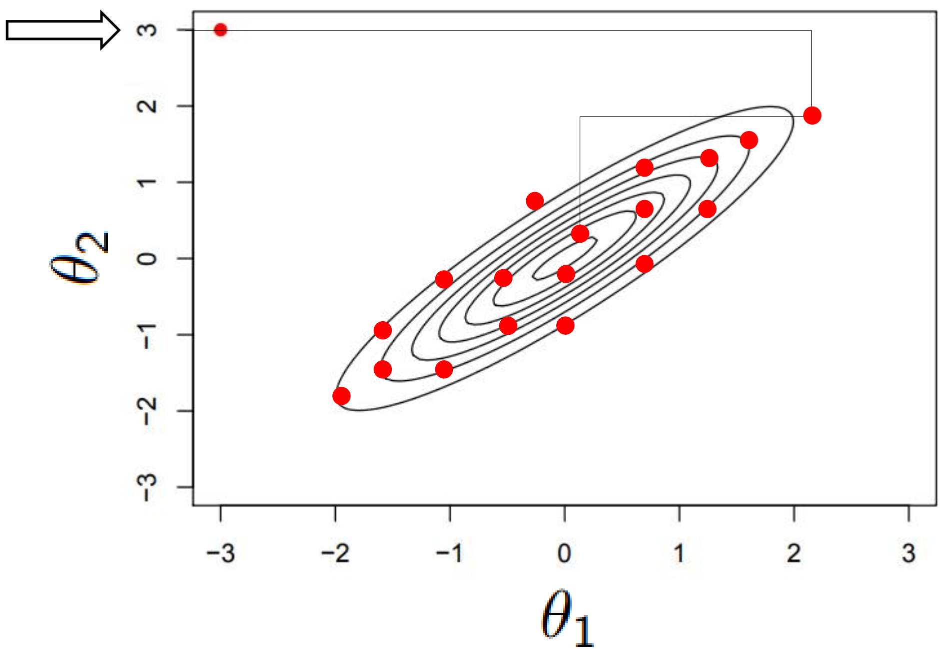
- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

Distribuição Alvo

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- *Algoritmo:*

I) $\left(\theta_1^{(t-1)}, \theta_2^{(t-1)}\right)$ $t-1$ iteração (Iteração anterior)

II) Iteração:

$\theta_1^{(t)} \sim p\left(\theta_1 \mid \theta_2^{(t-1)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 1.

$\theta_2^{(t)} \sim p\left(\theta_2 \mid \theta_1^{(t)}, \mathbf{y}\right)$ Passo 2.

$\left(\theta_1^{(t)}, \theta_2^{(t)}\right)$ Valores t iteração;

- Amostragem *a posteriori* é marginal por parâmetro;

$$p(\theta|y) \xrightarrow{\text{com}} \theta = (\theta_1, \theta_2) \xrightarrow{\text{amostrar}} \begin{cases} p(\theta_1|\theta_2, y) \\ p(\theta_2|\theta_1, y) \end{cases}$$

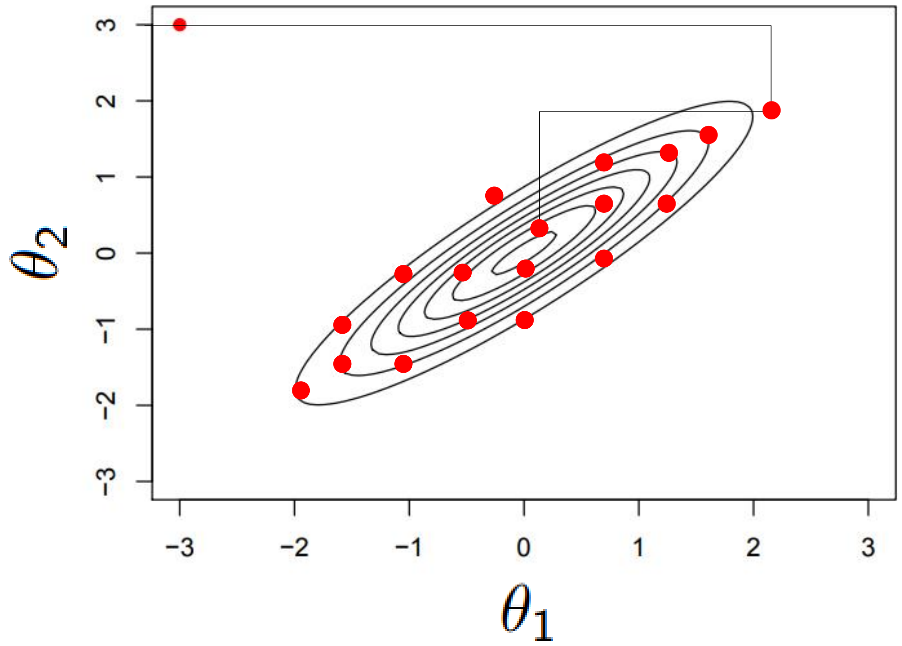
Distribuição Alvo

- Lenta convergência;

(Principalmente espaços paramétricos de alta dimensão).

- Método a amostragem:
  - Gibbs;

Espaço paramétrico da distribuição *a posteriori*



- Resumo:
  - Amostragem a posteriori é marginal por parâmetro;

- Prós:
  - Reduz complexas amostragem multidimensional para sequencias unidimensionais;
  - Fácil implementação (linhas de código);

- Contras:
  - Alta correlação nas amostras;
  - Lenta convergência também (alta dimensão);
  - Não permite programação paralela;

Estatísticas & Aquicultura.

Com: Carlos Antônio Zarzar

carloszarzar_@hotmail.com

Obrigado!
Bons estudos!

“Apesar de eu não poder me movimentar e ter que falar através de um computador, em minha mente sou livre.”

Stephen Hawking