

# Cenário

Nosso cenário se resume a um mundo de pesca, com barcos, pescadores, rios, desafios e muitos peixes envolvidos e raramente uma sereia.

## Predicados

rio amazonas (A)

claudia (C)

felipe (F)

pérola Negra (N)

bagre (G)

Pescador (L) | aridade 1 | L é um pescador

Sereia (S) | aridade 1 | S é uma sereia

Encanta (E, L) | aridade 2 | sereia E encanta pescador L

Barco (B) | aridade 1 | B é um Barco

Peixe (P) | aridade 1 | P é um Peixe

Rio (R) | aridade 1 | R é um Rio

Pescou (X, P) | aridade 2 | Pescador X pescou o peixe P

Pesca (X, R) | aridade 2 | Pescador X pesca no Rio R

Navega (B, R) | aridade 2 | Barco B navega no Rio R

## Fórmulas

$\forall x(L(x) \rightarrow \exists y(Pesca(x, y)))$

R(A)

$\forall x(L(x) \rightarrow \exists e(Encanta(e, x)))$

$\forall y(R(y) \rightarrow \exists z(P(z)))$

$\exists x (L(x) \wedge Pescou(x, G))$

$\forall x \forall y (Pescou(x, y) \rightarrow (L(x) \wedge P(y)))$

$\forall y(P(y) \rightarrow \exists x(L(x) \wedge Pescou(x, y)))$

$\forall x \forall r(Pesca(x, r) \wedge Rio(r) \rightarrow L(x))$

$\forall x(L(x) \rightarrow \exists r(R(r) \wedge Pesca(x, r)))$

$$\forall r(R(r) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, r)))$$

$$\exists x \exists r(L(x) \wedge R(r) \wedge \neg \text{Pesca}(x, r))$$

$$\forall x \forall r(\text{Pesca}(x, r) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, r)))$$

## Dedução Natural

$$R(A), \forall n(R(n) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, n))) \vdash \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, A))$$

<ol style="list-style-type: none"> <li>① <math>R(A)</math></li> <li>② <math>\forall n(R(n) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, n)))</math></li> <li>③ <math>R(A) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, A))</math> (<math>\forall e2</math>)</li> <li>④ <math>\exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, A))</math> (MP 1, 3)</li> </ol>	$A: R(n) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, n))$ $A: [A/n]$ $\vdash R(A) \rightarrow \exists b(B(b) \wedge \text{Navega}(b, A))$
---	--

$$R(A), \forall y(R(y) \rightarrow \exists z(P(z))) \vdash \exists z P(z)$$

<ol style="list-style-type: none"> <li>① <math>R(A)</math></li> <li>② <math>\forall y(R(y) \rightarrow \exists z(P(z)))</math></li> <li>③ <math>R(A) \rightarrow \exists z(P(z))</math> (<math>\forall e2</math>)</li> <li>④ <math>\exists z(P(z))</math> (MP 3, 1)</li> </ol>	$A: R(y) \rightarrow \exists z(P(z))$ $A: [A/y]$ $\vdash R(A) \rightarrow \exists z(P(z))$
--	--