

ESCOLHA DO CENÁRIO:

O mundo de Harry Potter

O cenário escolhido para o trabalho é o mundo de Harry Potter, dos livros e filmes. Nele existem personagens humanos (bruxos e trouxas), criaturas, objetos mágicos (varinhas, Horcruxes, Relíquias da Morte), casas em Hogwarts, professores e estudantes. Hogwarts é a escola de magia onde estudantes pertencem a uma casa (Grifinória, Sonserina, Lufa-Lufa, Corvinal) e aprendem feitiços ensinados por professores. Personagens podem ser bruxos (capazes de lançar feitiços) ou trouxas (não-mágicos). Existem relações como “pertence a uma casa”, “possui varinha”, “é fiel a alguém”. O domínio das fórmulas abrange personagens, objetos mágicos, casas e grupos do mundo ficcional.

CONSTANTES, PREDICADOS E FUNÇÕES:

Harry Potter: h
Dobby: dy
Meia: m
Varinha: var
Voldemort: vol
Dumbledore: db

Pertence(x, y) : x pertence à y
Bruxo(x): x é bruxo
Fiel(x, y): x é fiel à y
Trouxa(x): x é trouxa
Entregou(x, y, z): x entrega z à y
Estudante(x): x é estudante de Hogwarts
Casa(x): x é uma casa
Possui(x, y): x possui y

FÓRMULAS:

Fórmula 1: Harry é um bruxo.

$\text{Bruxo}(h)$

Fórmula 2: Todo estudante pertence a alguma casa.

$\forall x(\text{Estudante}(x) \rightarrow \exists c(\text{Casa}(c) \wedge \text{Pertence}(x, c)))$.

Fórmula 3: Se Dobby recebe uma meia, ele é fiel a quem lhe entregou a meia.

$$\forall x((\text{Entregou}(x,dy,m)) \rightarrow \text{Fiel}(dy,x)).$$

Fórmula 4: Cada bruxo possui pelo menos uma varinha.

$$\forall x(\text{Bruxo}(x) \rightarrow \text{Possui}(x,var)).$$

Fórmula 5: Todo professor é também um bruxo.

$$\forall x(\text{Professor}(x) \wedge \text{Bruxo}(x)).$$

Fórmula 6: Ninguém pode ser simultaneamente bruxo e trouxa.

$$\forall x((\text{Bruxo}(x) \wedge \neg \text{Trouxa}(x)) \vee (\neg \text{Bruxo}(x) \wedge \text{Trouxa}(x)))$$

Fórmula 7: Nenhum trouxa é estudante de Hogwarts.

$$\forall x(\text{Trouxa}(x) \rightarrow \neg \text{Estudante}(x)).$$

Fórmula 8: Se alguém é trouxa, não possui varinha.

$$\forall x(\text{Trouxa}(x) \rightarrow \neg \text{Possui}(x,var)).$$

Fórmula 9: Se alguém é fiel a Dumbledore, então não é fiel a Voldemort.

$$\forall x(\text{Fiel}(x,db) \rightarrow \neg \text{Fiel}(x,vol)).$$

Fórmula 10: Se alguém recebeu algo de Dumbledore, então essa pessoa é fiel a ele.

$$\forall x \forall o(\text{Entregou}(db,x,o) \rightarrow \text{Fiel}(x,db)).$$

DEDUÇÃO NATURAL

Dedução 1:

Objetivo: Se Dumbledore entregou algo a alguém, então essa pessoa não é fiel a Voldemort

Passos:

1.	$\forall x (\text{Fiel}(x,db) \rightarrow \neg \text{Fiel}(x,vol))$	Premissa (P9)
2.	$\forall x \forall o (\text{Entregou}(db,x,o) \rightarrow \text{Fiel}(x,db))$	Premissa (P10)
<hr/>		
3.	a arbitrário	SUP
<hr/>		
4.	o arbitrário	SUP
<hr/>		
5.	Entregou(db,a,o)	SUP
6.	Entregou(db,a,o) \rightarrow Fiel(a,db)	UI de 2 (x:=a,o:=o)
7.	Fiel(a,db)	\rightarrow E (5,6) (MP)
8.	Fiel(a,db) \rightarrow \neg Fiel(a,vol)	UI de 1 (x:=a)
9.	\neg Fiel(a,vol)	\rightarrow E (7,8) (MP)
<hr/>		
10.	Entregou(db,a,o) \rightarrow \neg Fiel(a,vol)	\rightarrow I , linha 5 , 5–9
<hr/>		
11.	$\forall o (\text{Entregou}(db,a,o) \rightarrow \neg \text{Fiel}(a,vol))$	\forall I 4 , 4-10
<hr/>		
12.	$\forall x \forall o (\text{Entregou}(db,x,o) \rightarrow \neg \text{Fiel}(x,vol))$	\forall I 3 , 3 -11

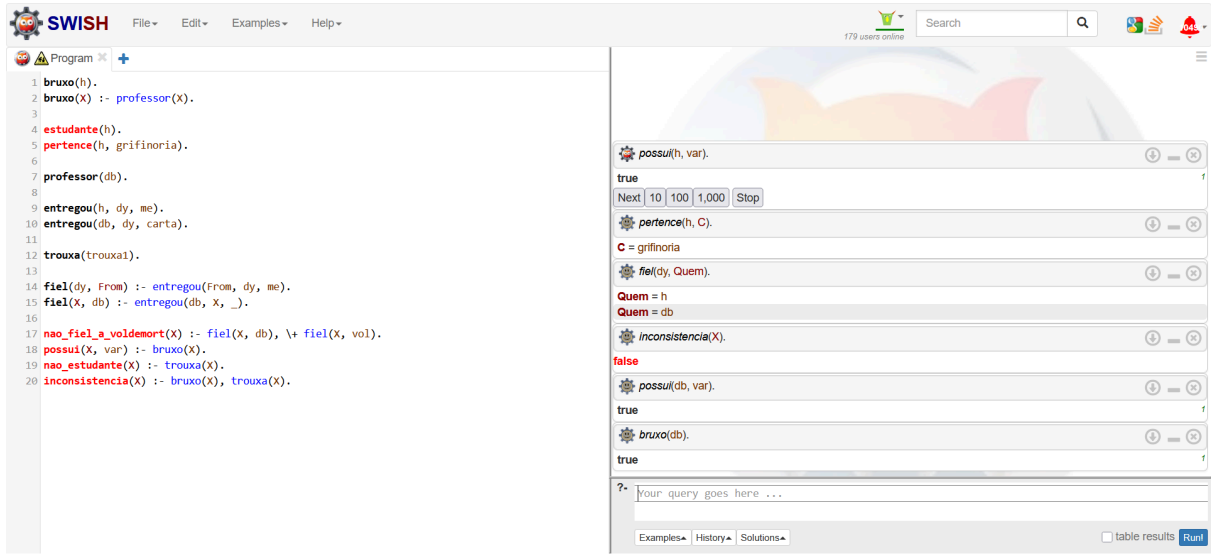
Dedução 2:

Objetivo: Todo professor possui uma varinha.

Passos:

1.	$\forall x (\text{Professor}(x) \rightarrow \text{Bruxo}(x))$	Premissa (P1)
2.	$\forall x (\text{Bruxo}(x) \rightarrow \text{Possui}(x,var))$	Premissa (P2)
<hr/>		
3.	a é arbitrário	SUP
<hr/>		
4.	Professor(a)	SUP
5.	Professor(a) \rightarrow Bruxo(a)	UI de 1 (x := a)
6.	Bruxo(a)	\rightarrow E (5,4) (MP)
7.	Bruxo(a) \rightarrow Possui(a,var)	UI de 2 (x := a)
8.	Possui(a,var)	\rightarrow E (7,6) (MP)
<hr/>		
9.	Professor(a) \rightarrow Possui(a,var)	\rightarrow I , linha 4; 4–8
<hr/>		
10.	$\forall x (\text{Professor}(x) \rightarrow \text{Possui}(x,var))$	\forall I 3 , 3 - 9

PROLOG



Nome dos integrantes do grupo:

João Pedro Alves Miguel
Matheus de Souza Lemos