



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia

Departamento de Computação

Inteligência Artificial: Algoritmos de Inferência.

Integrantes do grupo

Carlos Eduardo Fontaneli, 769949, Ciência da Computação

Profa. Dra. Heloísa de Arruda Camargo

São Carlos, 11 de março de 2022

1. Introdução

No presente trabalho o objetivo é, através do uso da linguagem de programação Prolog, implementar um sistema baseado em lógica que seja capaz de identificar problemas relacionados a um time de futebol baseado em uma base de conhecimento prévia e na utilização do algoritmo de encadeamento para trás com busca em profundidade. Ademais, buscou-se analisar manualmente duas situações específicas que um time pode enfrentar.

Conforme especificado pelo contexto do trabalho, os diversos problemas que um time de futebol pode enfrentar estão relacionados com a condição física dos jogadores, atritos constantes entre jogadores e técnico(por questões variadas), situação de gols ruim e/ou insatisfação financeira.

Assim sendo, no presente documento consta as sentenças que compõem a base de dados transformadas para cláusulas definidas de primeira ordem, os resultados obtidos com o uso do Prolog em quatro situações diferentes que buscam evidenciar cada tipo de problema possível e árvores de prova para análise de situações específicas.

2. Cláusulas Definidas de Primeira Ordem

1) $\text{Preparo_fisico(Ruim)} \rightarrow \text{Problema(Preparador_fisico)}$

2) $\text{Atritos(Constantes) Situação_psicológica(Ruim)} \rightarrow \text{Problema(Equipe_tecnica)}$ 3)

$\text{Preparo_fisico(Bom) Situação_de_gols(Ruim)} \rightarrow \text{Problema(Time)}$

4) $\text{Atritos(Constantes) Salarios(Atrasado)} \rightarrow \text{Problema(Insatisfação_financeira)}$

5) $\text{Jogador(x) Tecnico(y) Discute(x, y)} \rightarrow \text{Atritos(Constantes)}$

6) $\text{Jogador(x) Jogador(y) Discute(x, y)} \rightarrow \text{Atritos(Constantes)}$

7) Jogador(x) Suspenso(x) \rightarrow Situação_psicologica(Ruim)

8) Jogador(x) Cortado(x) \rightarrow Situação_psicologica(Ruim)

9) Gols_sofridos(x) Gols_feitos(y) Maior(x,y) \rightarrow Situação_de_gols(Ruim)

10) Cartão_vermelho(x) \rightarrow Suspenso(x)

11) Jogador(x) Lento(x) \rightarrow Preparo_fisico(Ruim)

12) Jogador(x) Lesão(x) \rightarrow Preparo_fisico(Ruim)

Situação Específica 1:

Jogador (Jorge)

Cartão_vermelho (Jorge)

Tecnico(M1)

Discute (Jorge, M1)

Gols_sofridos(1)

Gols_feitos (2)

Salarios(Atrasados)

Situação Específica 2:

Jogador (Lucas)

Lento (Lucas)

Jogador(M1)

Cartão_vermelho(M1)

Jogador(M2)
Jogador(M3)
Discute (M2, M3)
Gols_sofridos (3)
Gols_feitos (5)

Ademais, visando o funcionamento do programa em Prolog implementou-se o seguinte predicado:

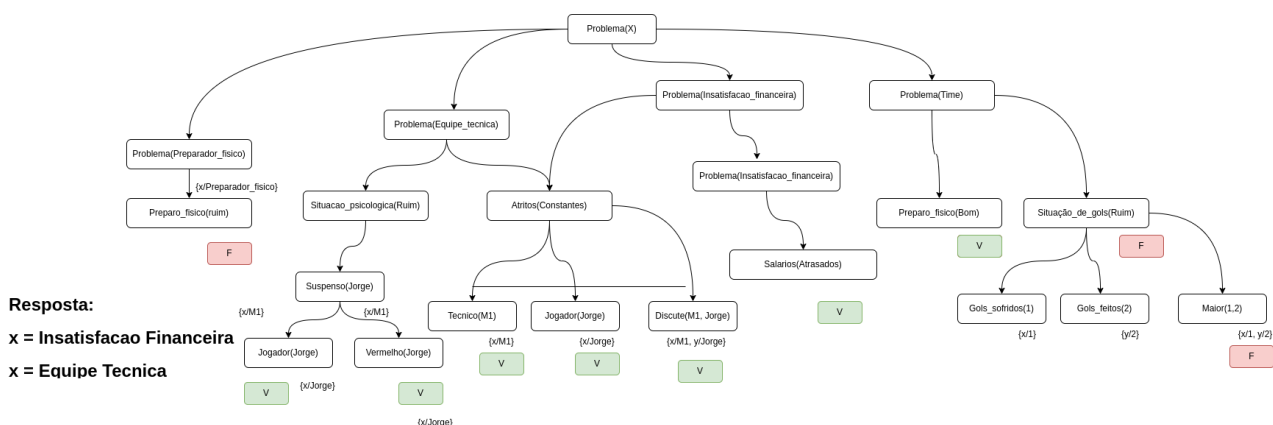
$\text{maior}(X, Y) \text{ :- } X > Y.$

3. Situações específicas dadas e árvores de respostas:

Conforme especificado pelo trabalho, as duas situações específicas foram analisadas e chegou-se a conclusão que os problemas da primeira são equipe técnica e insatisfação financeira, e para a segunda situação os problemas encontrados foram preparador físico e equipe técnica.

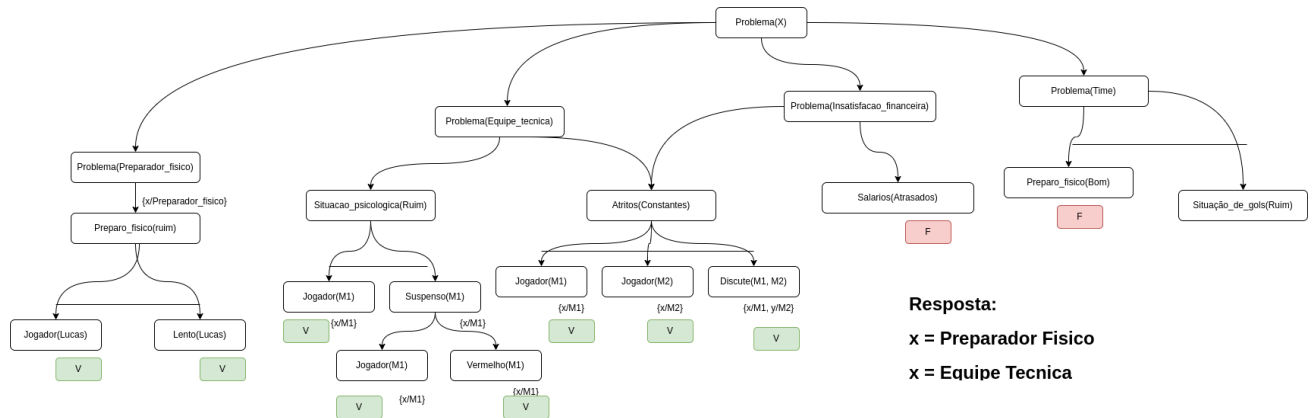
Abaixo segue as árvores de resposta para cada situação.

Situação 1:



Conforme as cláusulas especificadas na situação 1, chegou-se à conclusão de que os problemas enfrentados pela equipe são Equipe Técnica e Insatisfação Financeira dado a aplicação do algoritmo de encadeamento para trás.

Situação 2:



Conforme as cláusulas especificadas na situação 2, chegou-se à conclusão de que os problemas enfrentados pela equipe são Equipe Técnica e Preparador Físico dado a aplicação do algoritmo de encadeamento para trás.

4. Situações propostas

Conforme especificado nos objetivos do trabalho, criou-se quatro situações que colocam a prova cada possível problema, estas se encontram a seguir:

Situação 1:

jogador(reinaldo).
jogador(pablo).
lento(pablo).
tecnico(rogerio).

Resultado: preparador_fisico

Situação 2:

jogador(leo).
cortado(leo).

tecnico(dorival).

discute(leo, dorival).

Resultado: equipe_tecnica

Situação 3:

preparador_fisico(bom).

gols_feitos(9).

gols_sofridos(10).

Resultado: time

Situação 4:

jogador(diego).

jogador(miranda).

discute(diego, miranda).

salarios(atrasado).

Resultado: insatisfacao_financeira

5. Conclusão

Por fim, com o uso do SWI-Prolog, com os documentos de apoio fornecidos em aula e exemplos de base, foi possível implementar um algoritmo de análise de problemas de um time de forma sistemática e manual.