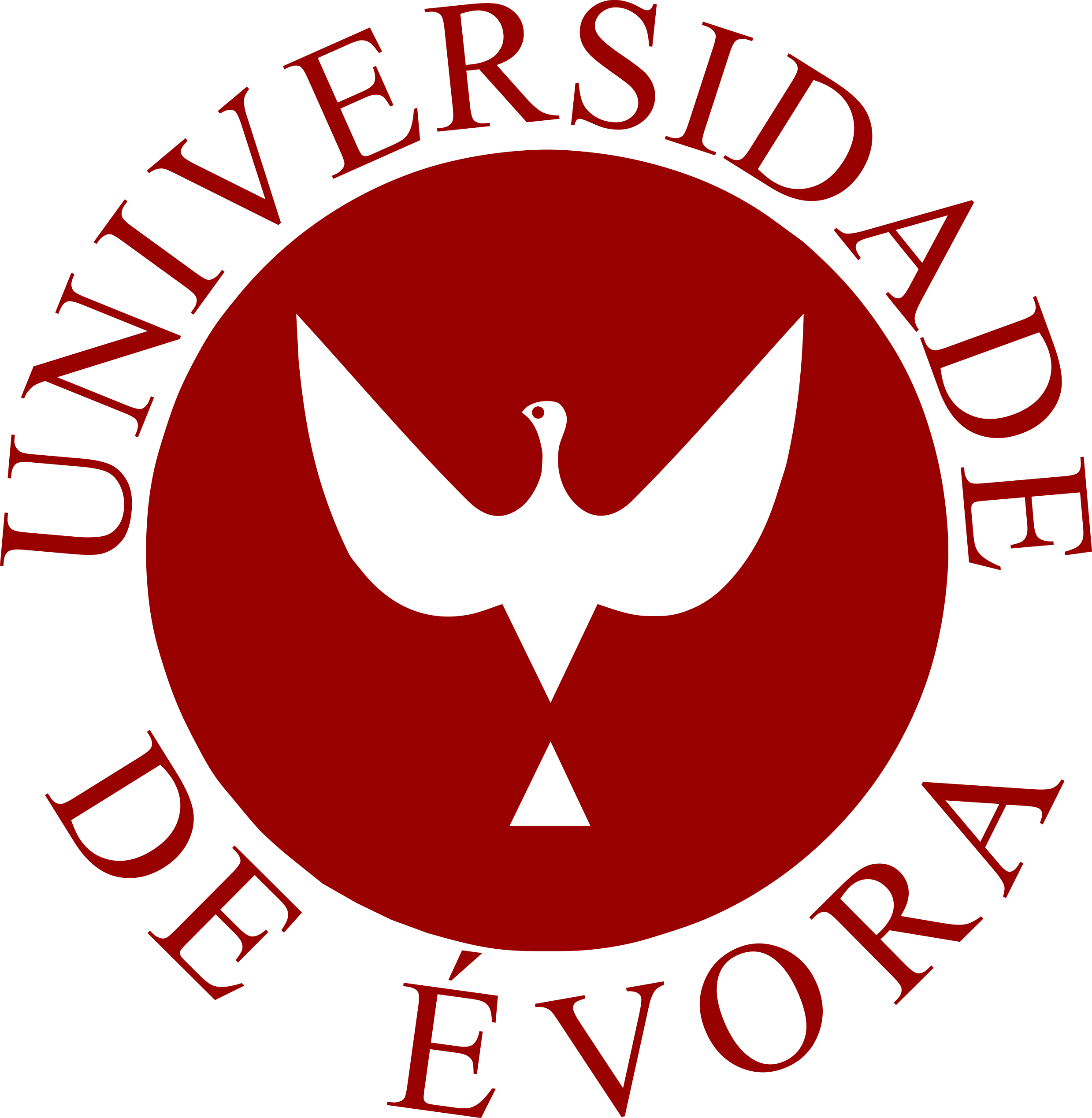
Inteligência Artificial

Trabalho 4

Planeamento

Discente:

João Reys Santos nº 29634

Évora 2016

# Introdução

Para este trabalho é pedido o planeamento de operações de um robot com 2 braços colocado em frente de 4 blocos, 2 grandes e 2 pequenos.

O objectivo do planeamento é, dado um estado inicial dos blocos e um estado final pretendido para esses mesmo blocos, definir quais os passos que o robot deverá seguir.

# Notação Strips- Vocabulário

* Condições

grande(B) → B é um bloco grande

pequeno(B) → B é um bloco pequeno

sobre(B1, B2) → B1 está em cima de B2

sobre(B1, B2, B3) → tanto pode ser colocar um grande sobre 2 pequenos ou vice-versa

bracos(X, Y) → indica se os braços têm alguma coisa

topo(B) → B está no topo e pode ser agarrado

chao(B) → B está no chão

* Acções

coloca(B1, B2) → coloca um bloco em cima de outro ou no chão

As acções sao definidas da seguinte forma:

%accoes

%apanha um grande

accao(pegaG1(X),[bracos,grande(X),chao(X),topo(X)],[bracos(X,X)],[bracos,chao(X),topo(X)]).

accao(pegaG2(X),[bracos,grande(X),sobre(X,Y),topo(X)],[bracos(X,X),topo(Y)],[bracos,topo(X),sobre(X,Y)]).

accao(pegaG3(X),[bracos,grande(X),sobre(X,Y,Z),topo(X)],[bracos(X,X),topo(Y),topo(Z)],[bracos,topo(X),sobre(X,Y,Z)]).

%apanha com o 1º braço

accao(pegaP11(X),[bracos,pequeno(X),topo(X),chao(X)],[bracos(X)],[topo(X),bracos,chao(X)]).

accao(pegaP12(X),[bracos,pequeno(X),sobre(X,Y),topo(X)],[bracos(X),topo(Y)],[topo(X),sobre(X,Y),bracos]).

accao(pegaP13(X),[bracos,pequeno(X),topo(X),sobre(A,X,B)],[bracos(X),sobre(A,B)],[topo(X),bracos,sobre(A,X,B)]).

%apanha com o 2º braço

accao(pegaP21(X),[bracos(Y),pequeno(X),topo(X),pequeno(Y),chao(X)],[bracos(Y,X)],[topo(X),bracos(Y),chao(X)]).

accao(pegaP22(X),[bracos(Y),pequeno(X),topo(X),pequeno(Y),sobre(X,B)],[bracos(Y,X),topo(B)],[topo(X),bracos(Y),sobre(X,B)]).

%coloca no chao

accao(colocaChao1(X),[bracos(X,X)],[chao(X),bracos,topo(X)],[bracos(X,X)]).

accao(colocaChao2(X,Y),[bracos(X,Y)],[chao(X),chao(Y),topo(X),topo(Y),bracos],[bracos(X,Y)]).

%coloca grande sobre grande ou pequeno sobre pequeno

accao(colocaSobre1(X,Y),[bracos(X),pequeno(X),pequeno(Y),topo(Y)],[sobre(X,Y),topo(X),bracos],[bracos(X),topo(Y)]).

accao(colocaSobre2(X,Y),[bracos(X,X),grande(X),grande(Y),topo(Y)],[sobre(X,Y),topo(X),bracos],[bracos(X,X),topo(Y)]).

%coloca 2 pequenos sobre grande

accao(colocaSobre1(X,Y,Z),[bracos(X,Y),pequeno(X),pequeno(Y),grande(Z),topo(Z)],[topo(X),topo(Y),sobre(X,Y,Z),bracos],[bracos(X,Y),topo(Z)]).

%coloca grande sobre 2 pequenos

accao(colocaSobre2(Z,X,Y),[bracos(Z,Z),pequeno(X),pequeno(Y),grande(Z),topo(X),topo(Y), sobre(X,Y,\_)],[sobre(Z,X,Y),bracos,topo(Z)],[bracos(Z,Z),topo(X),topo(Y)]).

accao(colocaSobre3(Z,X,Y),[bracos(Z,Z),pequeno(X),pequeno(Y),grande(Z),topo(X),topo(Y), chao(Y),chao(X)],[sobre(Z,X,Y),bracos,topo(Z)],[bracos(Z,Z),topo(X),topo(Y)]).

# Estado inicial e estado final

% estadoInicial

estado\_inicial([

grande(a),

grande(d),

pequeno(b),

pequeno(c),

sobre(d,a),

sobre(c,b),

bracos,

topo(d),

topo(c),

chao(a),

chao(b)

]).

estado\_final([

chao(d),

sobre(b,c,d),

topo(a),

sobre(a,b,c),

grande(a),

grande(d),

pequeno(b),

pequeno(c),

bracos

]).

# 

A sequência deverá ser:

pegaG2(d), colocaChao1(d), pegaP12(c), pegaP21(b), colocaSobre1(b,c,d), pegaG1(a), colocaSobre2(a,b,c).