

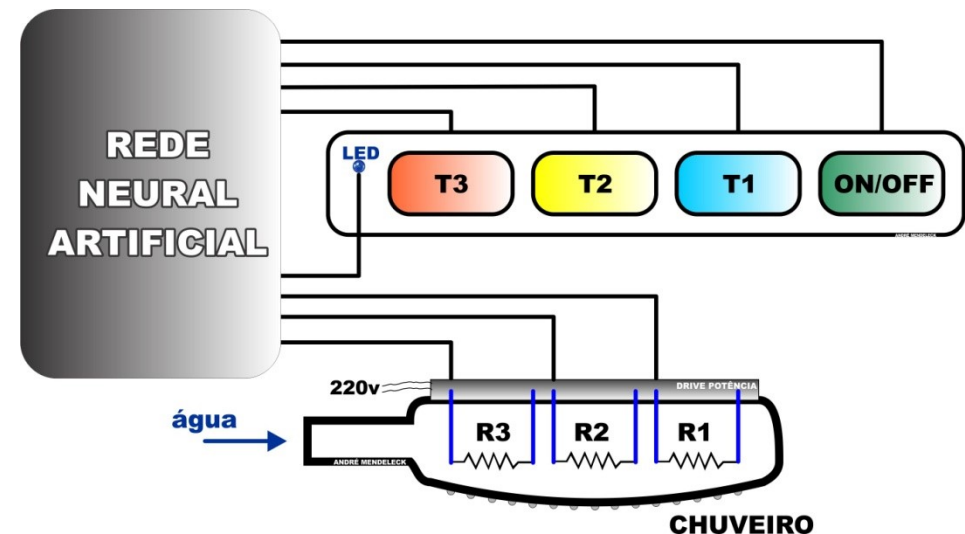
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

AULA 017

ESTUDOS DE CASOS :

1) As Indústrias TABAJARA LOREN ZETY Inc. estão desenvolvendo um novo chuveiro digital. Nesta primeira versão, um RNA deve ser implementada para o controle operacional de temperatura. Um painel de acionamento permite a seleção/combinção de temperaturas: T1, T2 e T3. O botão T1 aciona a resistência R1. O botão T2 aciona a resistência R2. O botão T3 aciona a resistência R3.

O botão ON/OFF liga/desliga o sistema de acionamento. Se ligado, o LED deve piscar. O usuário pode efetuar a combinação dos três níveis de temperatura, acionando um ou mais botões simultaneamente. Você foi escolhido para desenvolver a RNA para a operacionalização funcional do chuveiro.



ESTUDOS DE CASOS :

2) IMPLEMENTAR O SISTEMA DE CONTROLE DE PRESSÃO PARA UMA CALDEIRA UTILIZANDO REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

AO DISPOSITIVO MECÂNICO FORAM INCORPORADOS:

4 SENSORES DE NÍVEL (N_1 , N_2 , N_3)

2 SENSORES DE TEMPERATURA ($T_{\text{OPERACIONAL}}$, T_{MAX})

2 SENSORES DE PRESSÃO ($P_{\text{ressaoOperacional}}$, P_{MAX})

1 CONTROLE DE ENTRADA DE ÁGUA (E_1)

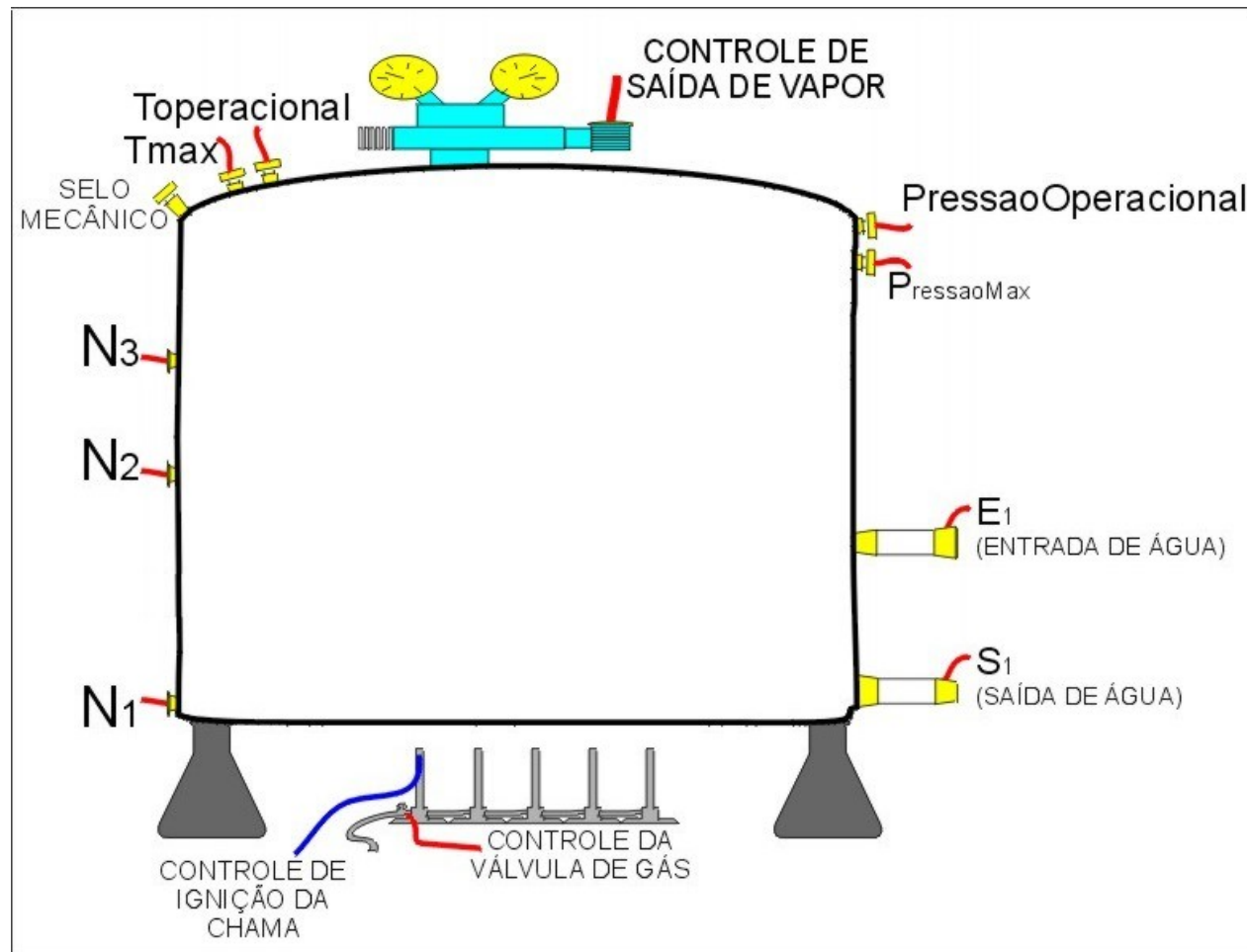
1 CONTROLE DE SAÍDA DE ÁGUA (S_1)

1 CONTROLE DE IGNIÇÃO DA CHAMA

1 CONTROLE DA VÁLVULA DE GÁS

1 CONTROLE PARA SAÍDA DE VAPOR

ESTUDOS DE CASOS :



ESTUDOS DE CASOS :

CONTROLE OPERACIONAL:

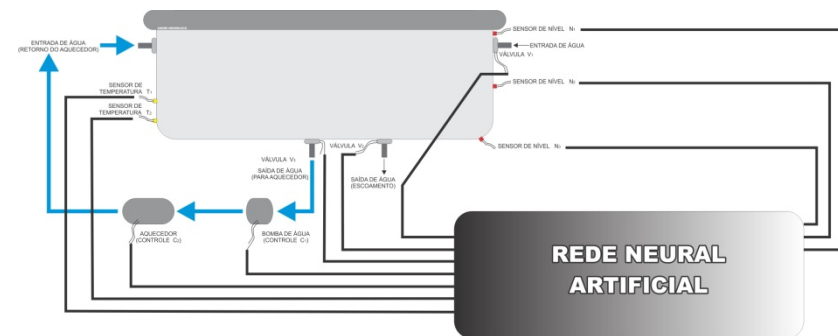
- ☺ A CHAMA SOMENTE PODERÁ SE ACIONADA SE O NÍVEL DE ÁGUA FOR SUPERIOR AO NÍVEL (N_2) E INFERIOR AO NÍVEL (N_3)
- ☺ SE O NÍVEL DE ÁGUA ESTIVER INFERIOR AO NÍVEL (N_2), ABRIR A VÁLVULA DE ENTRADA DE ÁGUA
- ☺ A VÁLVULA DE ENTRADA DE GÁS SOMENTE PODERÁ SER ABERTA SE O DISPOSITIVO DE IGNIÇÃO DA CHAMA ESTIVER ATIVADO
- ☺ SE O SENSOR DE TEMPERATURA MÁXIMA (T_{MAX}) FOR ATIVADO, A CHAMA DEVERÁ SER DESLIGADA DESATIVANDO A VÁLVULA DE ENTRADA DE GÁS
- ☺ SE O SENSOR DE PRESSÃO MÁXIMA (P_{MAX}) FOR ATIVADO, A CHAMA DEVERÁ SER DESLIGADA DESATIVANDO A VÁLVULA DE ENTRADA DE GÁS
- ☺ A VÁLVULA DE CONTROLE DE SAÍDA DE VAPOR SOMENTE PODERÁ SER ABERTA SE O SENSOR DE PRESSÃO OPERACIONAL ($P_{PressaoOperacional}$) E O SENSOR DE TEMPERATURA ($T_{operacional}$) FOREM ATIVADOS
- ☺ EM CASO DE EMERGÊNCIA OPERACIONAL, DESLIGAR A ENTRADA DE GÁS

ESTUDOS DE CASOS :

3) As Indústrias TABAJARA JACUZZY Inc. estão desenvolvendo o software para controle operacional de sua moderníssima banheira de hidromassagem modelo Tabajara Plus Master Special. A banheira incorpora os seguintes elementos:

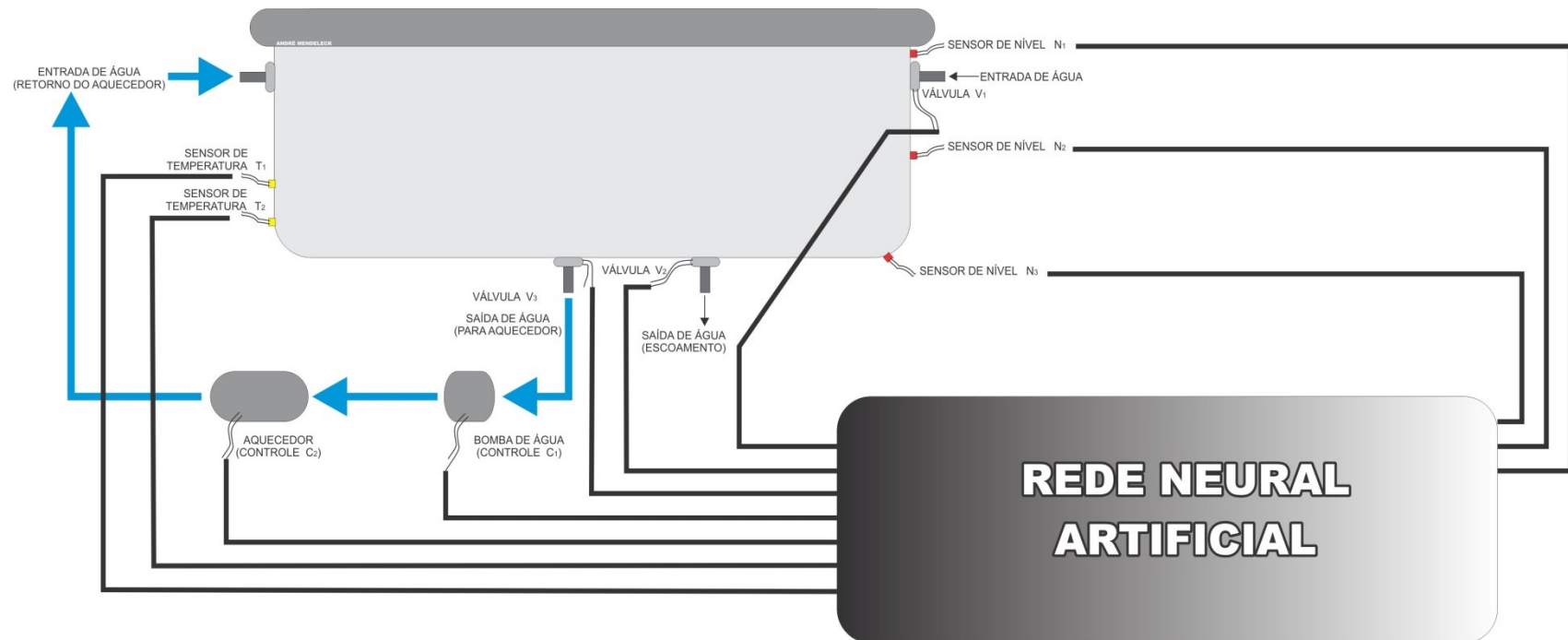
- ✓ **3 Sensores de Nível (digital – normalmente aberto)**
- ✓ **1 Válvula para entrada de água**
- ✓ **1 Válvula para saída de água**
- ✓ **2 Sensores de Temperatura (digital – valor de acionamento predefinido)**
- ✓ **1 Válvula para hidromassagem**
- ✓ **1 Motor compressor**
- ✓ **1 Aquecedor**

Utilizando os sensores de nível, as válvulas de entrada e saída de água, desenvolva RNA para controle do nível de água na banheira. O sensor N2 indica o nível operacional para o volume de água. O sensor N3 indica o nível máximo que quando atingido, deve-se abrir a válvula para saída de água, permanecendo aberta até o sensor assumir o valor lógico “0”.



INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

REDES NEURAIS INTRODUÇÃO AO TEMA



ESTUDOS DE CASOS :

4) Utilizando a estrutura da RNA desenvolvida no item anterior, os sensores de temperatura, a válvula da linha de hidromassagem, o motor-bomba e o aquecedor, desenvolva uma nova RNA para o controle da linha de hidromassagem (assumir que a temperatura é pressetada – se a temperatura está abaixo deste valor, o sensor indica nível lógico “0”, caso contrário indica nível lógico “1”).

