

Como mediremos numericamente a qualidade de cada uma das configurações para possibilitar o contraste quantitativo entre elas? Sugestões?

Configurações (todas com pré-proc. + RNA ou similar):

- Sensor(es) isolado(s) ensaiado(s) sem interferentes
- Sensor(es) isolado(s) ensaiado(s) COM interferentes
- 3ou2-Sensor(es) ensaiado(s) sem interferentes
- 3ou2-Sensor(es) ensaiado(s) COM interferentes

A saída dos sensores / multissensores é analógica

Compondo um ou mais multissensores ... Seja bi- ou tri-sensor

A) Organizando os dados adequadamente

77

Salvamento Automático 222a-Dados dos sensores de gases para ensaios focados - Salvo Emilio DMH

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Diga-me o que você deseja fazer Compartilhar

Calibri 11 A A Quebrar Texto Automaticamente Geral Colar N I S Mesclar e Centralizar Formatação Condicional Formatar como Tabela Estilos de Célula Inserir Excluir Formatar Classificar Localizar e Filtrar Selecionar Edição

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1																					
2			Trisensor S-CH4 + S-H2 + S-CO			INV-Sensores			TriAlvo CH4 + H2 + CO												
3			S-CH4	S-H2	S-CO	INVS-CH4	INVS-H2	INVS-CO	Alv-CH4	Alv-H2	Alv-CO										
4																					
5																					
6	1		4,64	75,6	19,8	0,215517	0,013228	0,050505	0	0	0										
7	2		1,85	57,75	15,68	0,540541	0,017316	0,063776	200	0	0										
8	3		1,17	45	11,55	0,854701	0,022222	0,08658	800	0	0										
9	4		0,87	42,4	11,03	1,149425	0,023585	0,090662	1500	0	0										
10	5		0,79	39	10,61	1,265823	0,025641	0,094251	2000	0	0										
11	6		3,74	8,67	0,5	0,26738	0,11534	2	0	200	0										
12	7		1,2	8,09	0,88	0,833333	0,123609	1,136364	200	200	0										
13	8		0,87	8	0,83	1,149425	0,125	1,204819	800	200	0										
14	9		0,72	7,67	0,81	1,388889	0,130378	1,234568	1500	200	0										
15	10		0,67	7,72	0,85	1,492537	0,129534	1,176471	2000	200	0										
16	11		2,99	1,56	0,19	0,334448	0,641026	5,263158	0	800	0										
17	12		1,1	1,56	0,31	0,909091	0,641026	3,225806	200	800	0										
18	13		0,82	1,47	0,32	1,219512	0,680272	3,125	800	800	0										
19	14		0,66	1,57	0,32	1,515152	0,636943	3,125	1500	800	0										
20	15		0,65	1,52	0,32	1,538462	0,657895	3,125	2000	800	0										
21	16		2,67	0,57	0,12	0,374532	1,754386	8,333333	0	1500	0										
22	17		1,12	0,57	0,2	0,892857	1,754386	5	200	1500	0										
23	18		0,8	0,58	0,2	1,25	1,724138	5	800	1500	0										

Pronto

Compondo um ou mais multissensores ... Seja bi- ou tri-sensor

B) Definindo uma rede neural para a fusão dos dados

78

Salvamento Automático 222a-Dados dos sensores de gases para ensaios focados - Salvo Emilio DMH

Arquivo Página Inicial Inserir Layout da Página Fórmulas Dados Revisão Exibir Diga-me o que você deseja fazer

Colar Calibri 11 Fonte Alinhamento Número Estilos Células Edição

	Patt	Desired Output	Network Output
1	0.000000		7.365.427
2	200.000.000		202.422.300
3	800.000.000		750.728.289
4	1.500.000.000		1.489.827.886
5	2.000.000.000		2.008.249.446
6	0.000000		-42.241.427
7	200.000.000		137.879.910
8	800.000.000		786.248.878
9	1.500.000.000		1.444.524.772
10	2.000.000.000		1.869.670.831
11	0.000000		-5.075.266
12	200.000.000		115.200.856
13	800.000.000		780.268.378
14	1.500.000.000		1.651.024.062
15	2.000.000.000		1.712.502.907
16	0.000000		-8.428.242
17	200.000.000		71.262.053
18	800.000.000		803.225.181
19	1.500.000.000		1.544.058.528
20	2.000.000.000		1.849.673.410
21	0.000000		-12.375.568
22	200.000.000		83.481.472
23	800.000.000		741.981.535
24	1.500.000.000		1.509.902.647
25	2.000.000.000		1.960.545.102
26	0.000000		45.825.586
27	200.000.000		314.129.239
28	800.000.000		792.713.768
29	1.500.000.000		1.515.099.942
30	2.000.000.000		1.991.819.147
31	0.000000		-20.583.338
32	200.000.000		146.413.717
33	800.000.000		920.748.059
34	1.500.000.000		1.785.970.126
35	2.000.000.000		1.992.788.771
36	0.000000		4.858.082
37	200.000.000		276.130.298
38	800.000.000		802.606.840

Multiple Back-Propagation Version 2.2.5

Data files
Train C:\Emilio_2017\PSI3472 - Concep e Implen\materiais em Fusao e Arrays\222-bt-InvSensorescomAlvo CH4.txt
Test

Topology RMS Output vs Desired (training data) Output vs Desired (testing data)

3-5-1

Scale Inputs Epoch 76730848 in

Learning Main Network Learning Rate 0.690949 Momentum 2.42092E-322

Space Network Learning Rate 0.7 Momentum 0.7

Configuration

Network Generate C code Load Save Input Sensitivity

Weights Randomize View Load Save

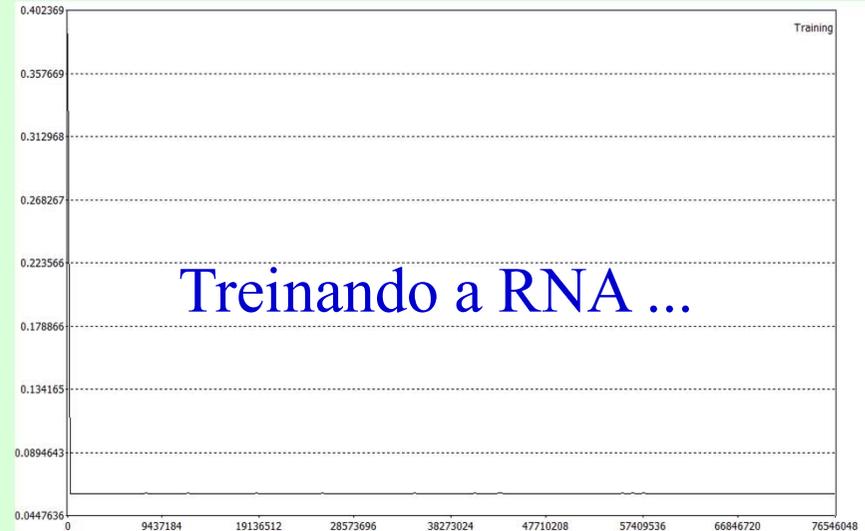
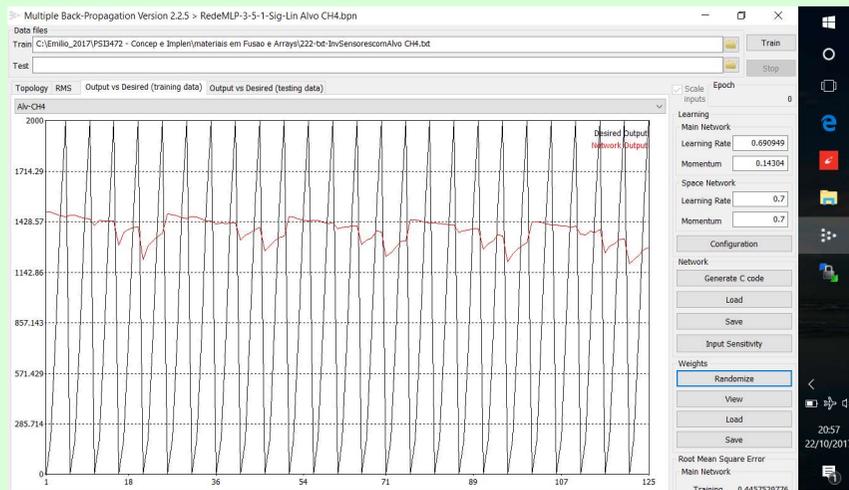
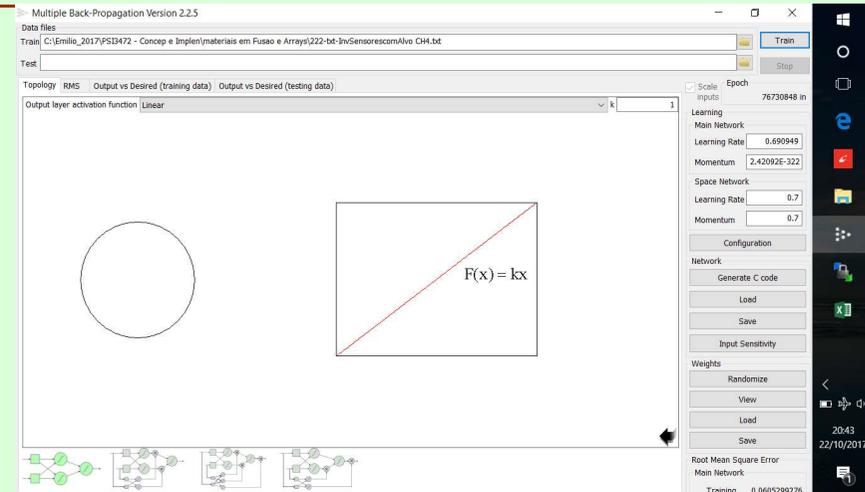
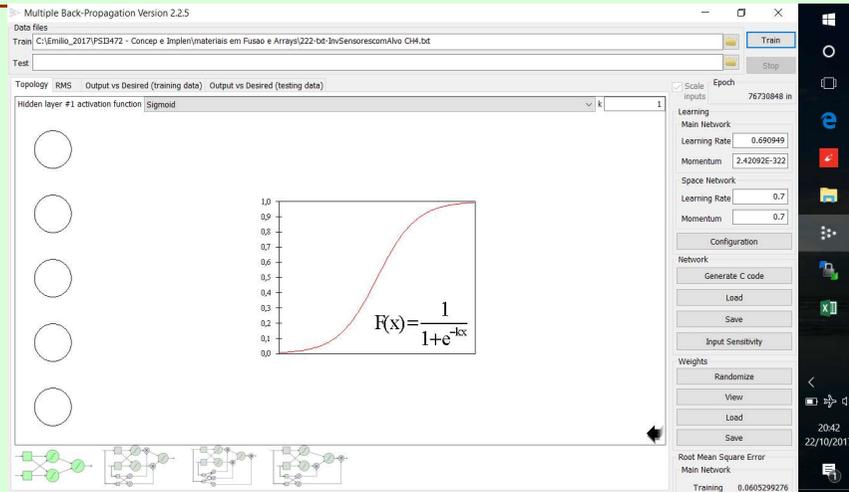
Pronto Pares TriAlvos-TriSensores Trisensores-Inv-Alvos RegressorNeuralParaCH4

20:40 22/10/2017

78

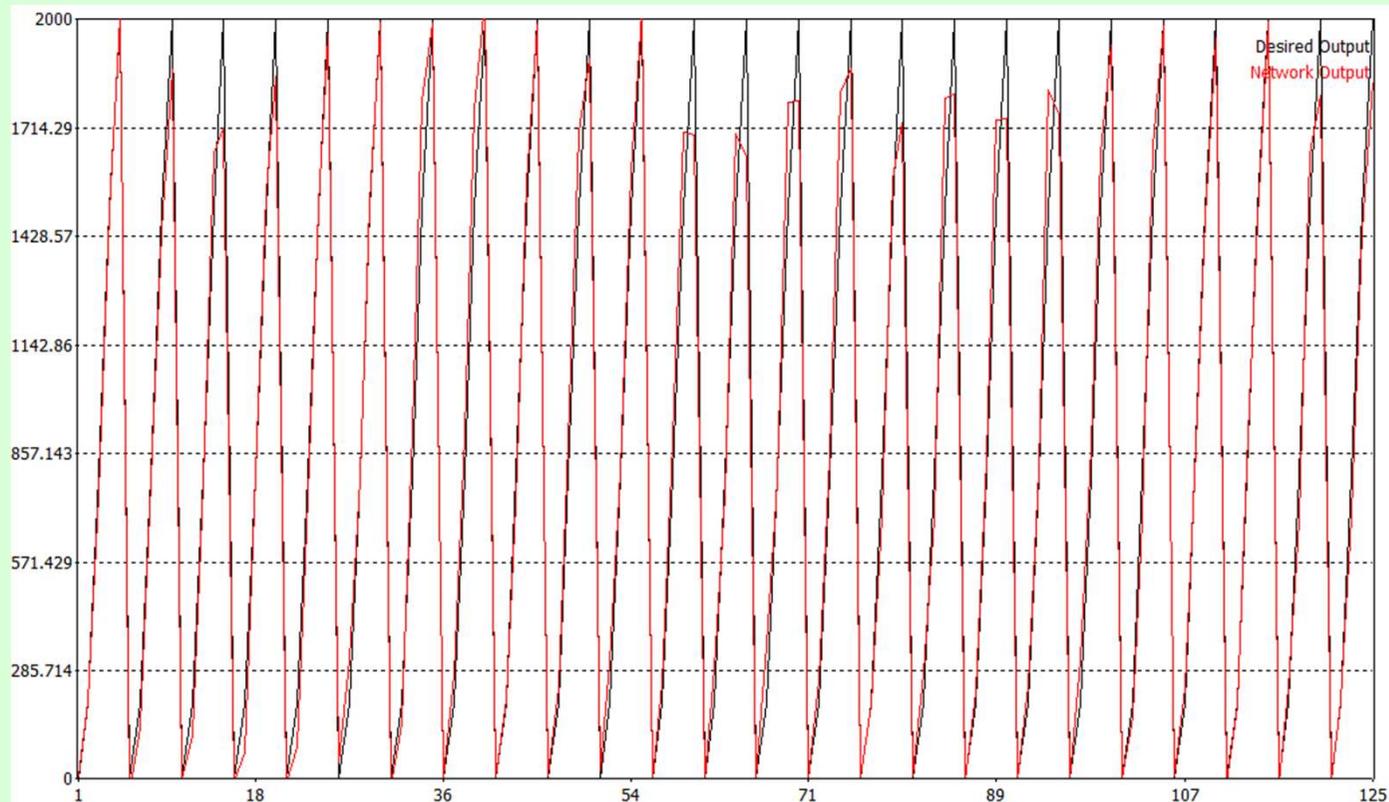
Compondo um ou mais multissensores ... Seja bi- ou tri-sensor

B) Definindo uma rede neural para a fusão dos dados



Compondo um ou mais multissensores ... Seja bi- ou tri-sensor C) Observando e Avaliando a RNA treinada

80

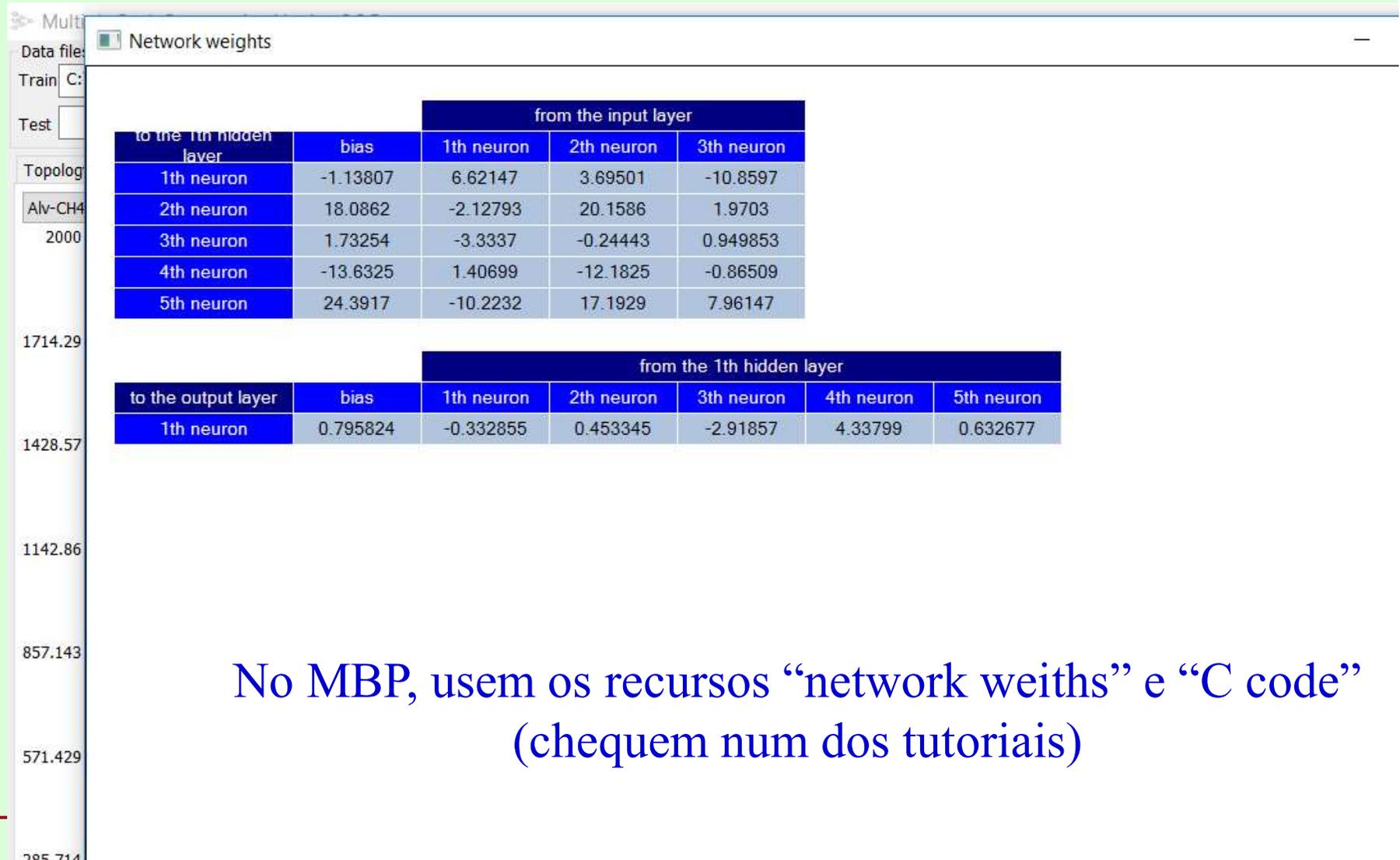


No MBP, usem os recursos de “copy graph” e “copy data”
(chequem num dos tutoriais)

Compondo um ou mais multissensores ... Seja bi- ou tri-sensor

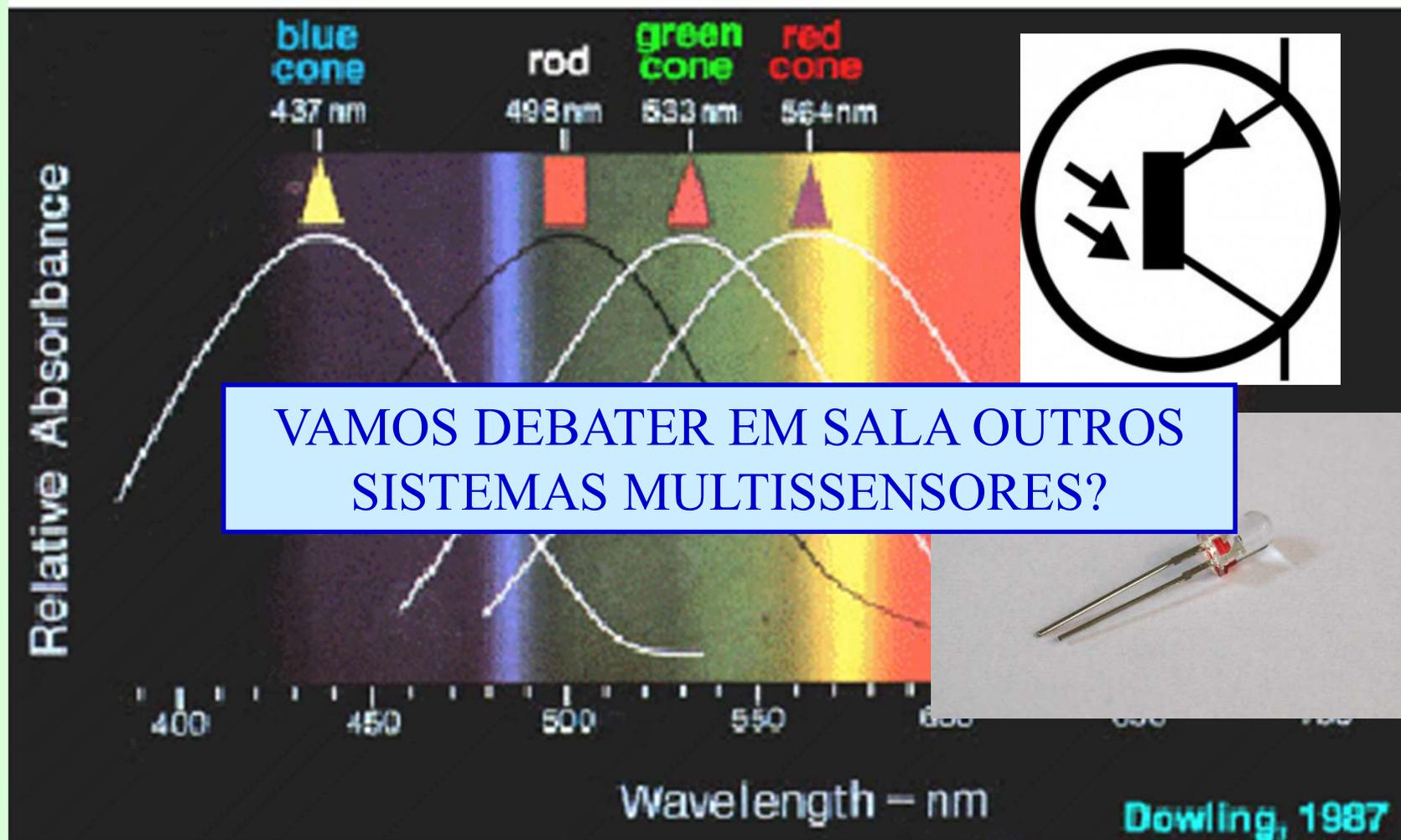
D) O código embarcado de fusão via RNA

81



Sensibilidade não específica e precisão aumentada através de uso de multissensores

82



VAMOS DEBATER O SEU SISTEMA MULTISSENSORES?

83

- Elabore / argumente – em colaboração com seu grupo / colegas de sala - a não especificidade de cada sensor de sua proposta
- Quem são os elementos interferentes? Elabore / argumente / detalhe.
- Há contribuição incremental de cada sensor quando se foca em um único alvo de estimação? Elabore / argumente / detalhe.
- Qual a fonte de dados numéricos? Como serão coletados? Quantos dados empíricos teremos para a calibração do sensor isolado e do fusor (125 como em nossa ilustração principal - sensores de gás -? Mais que 125? Menos?); E quantos sensores (3? Mais? Menos?); E quantos alvos de estimação compõem um único desses dados (3 concentrações a estimar? Mais? Menos?)?
- Qual a unidade (m, s, °C, etc ...) da grandeza analógica estimada pelo multissensor? (esta pergunta quando não pode ser respondida tipicamente indica um alvo mal definido ... Repense o seu projeto)
- A grandeza analógica a ser estimada é conhecida em seus valores para um grande número de situações tabuladas / tabuláveis? Isto é necessário para a construção do fusor
- ...