

INSTITUTO FEDERAL
ESPÍRITO SANTO

7º Encontro Nacional de Tecnologia Química

Monitoramento de Pressão Negativa por Sonda de Óxido de Zircônio

Ricardo da Silva Cunha Filho

Orientador: Prof. Adilson R. Prado

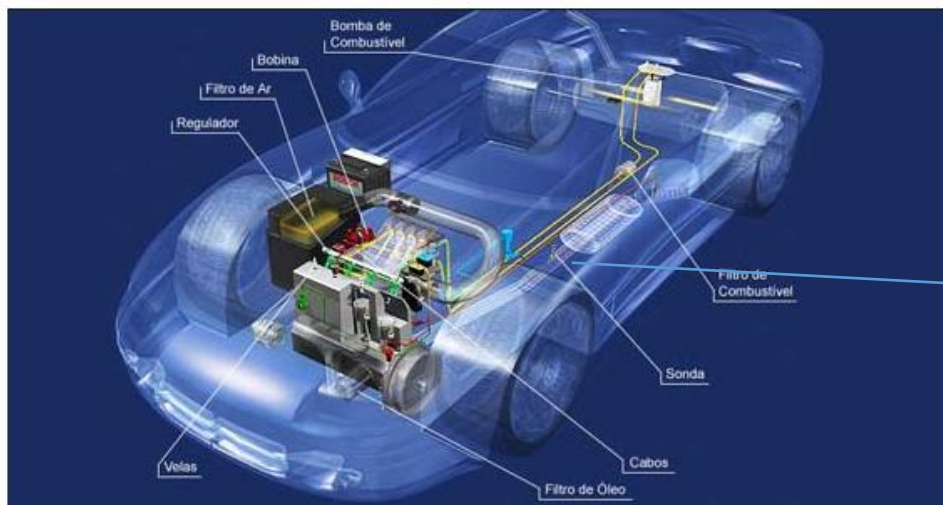
**Vitória
2014**

Estrutura da apresentação

- Objetivo do trabalho
- Sonda de óxido de Zircônio (Sonda Lambda)
- Princípio de funcionamento da sonda – Sensor de Oxigênio
- Montagem experimental
- Resultados
- Conclusões

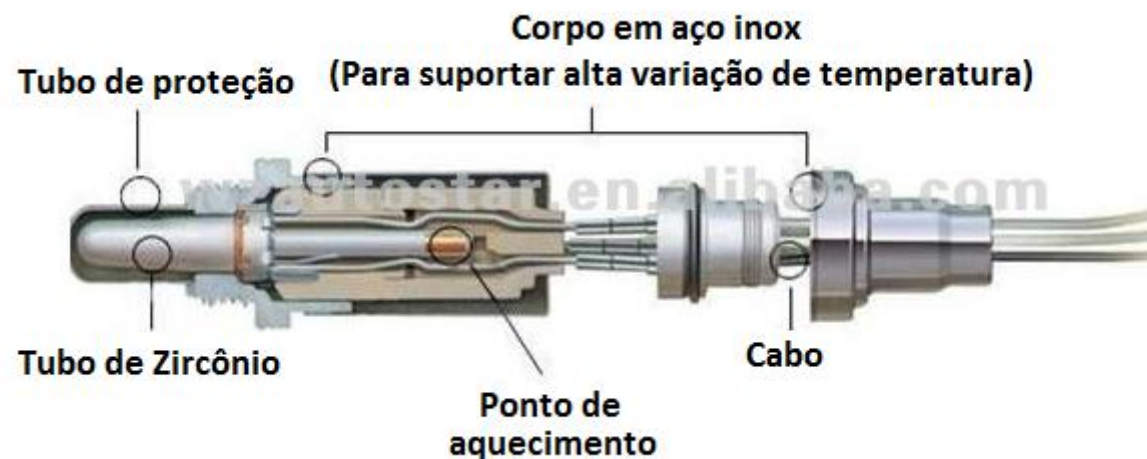
Objetivo do trabalho

Desenvolver um sistema de monitoramento de pressão utilizando uma sonda de óxido de Zircônio, sistema comercial conhecido como Sonda Lambda.



Princípio de funcionamento da sonda (Sensor de Oxigênio)

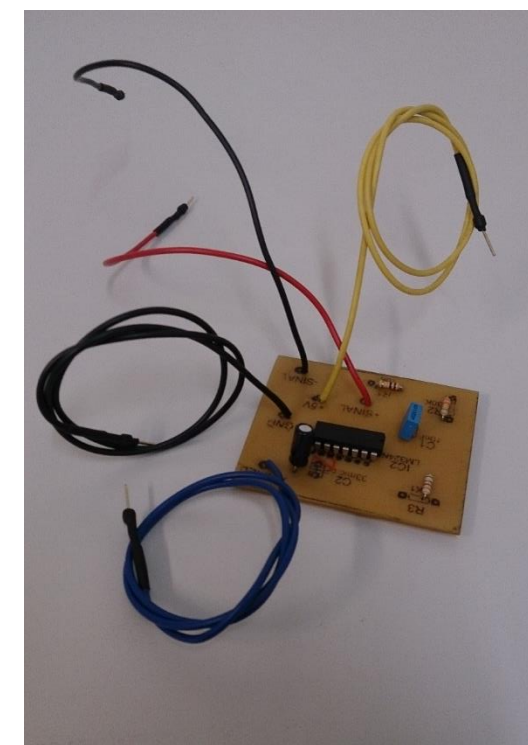
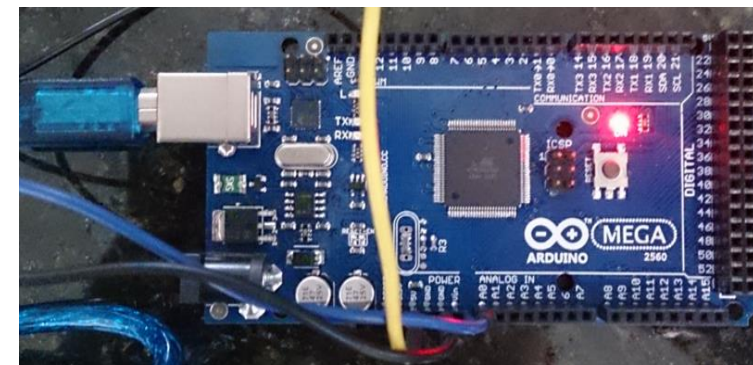
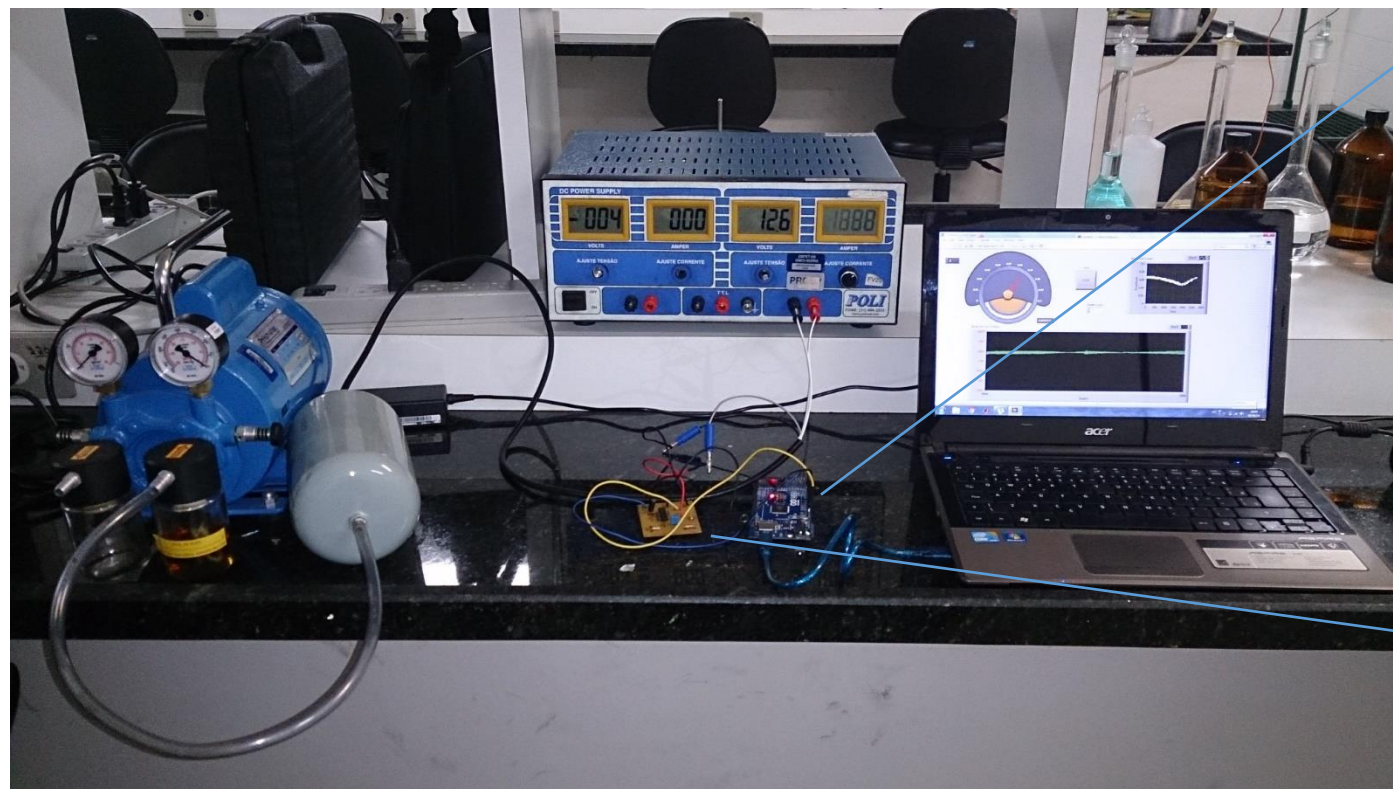
Montagem do dispositivo (comercial):



Funcionamento do dispositivo (princípio):

Equação de Nernst:
$$\Delta \varepsilon = nRT \cdot \ln \frac{P_{O2-ex}}{P_{O2-in}}$$

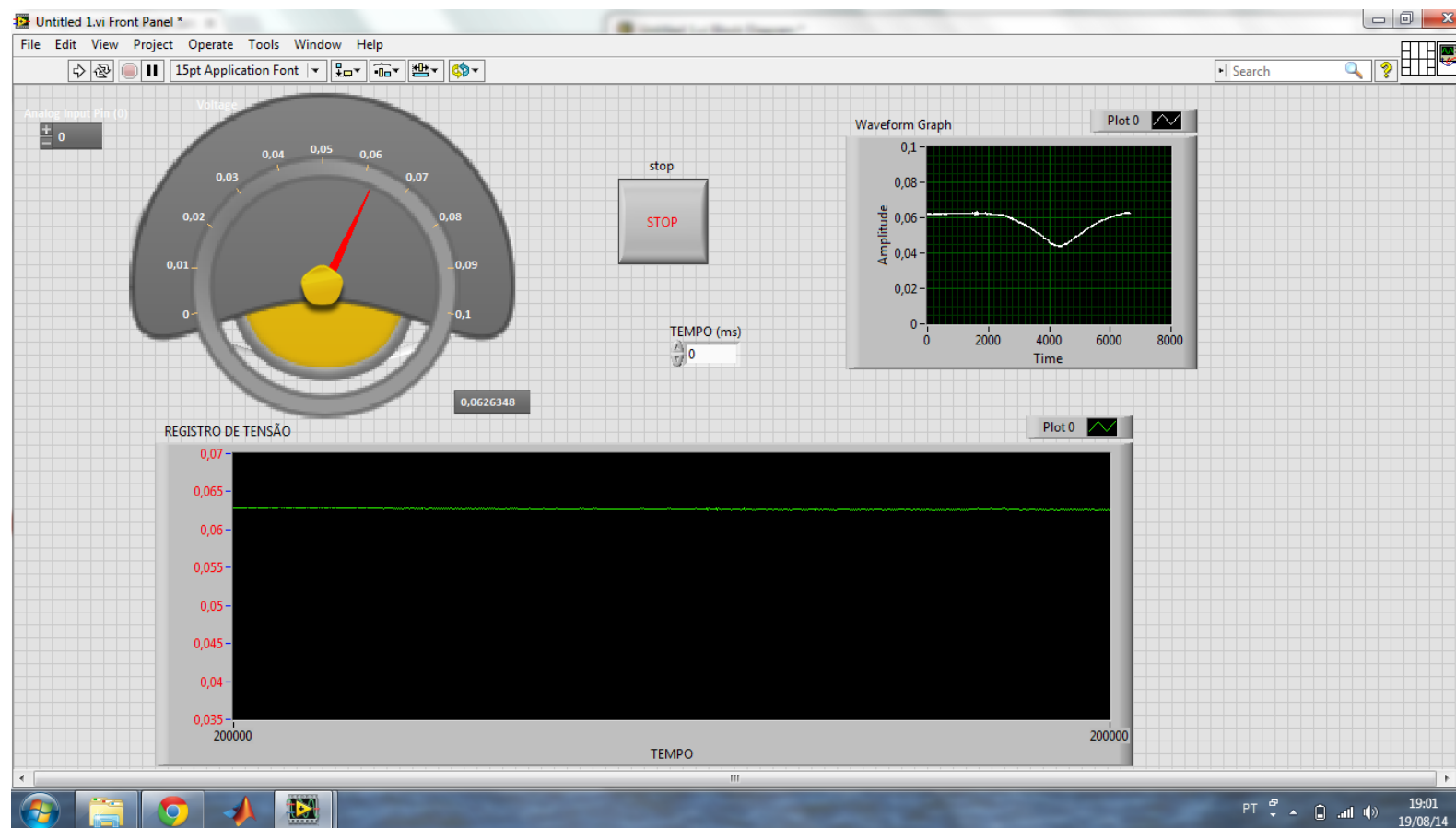
Montagem experimental



Obs.: A sonda usado nesse experimento possuía quatro terminais.

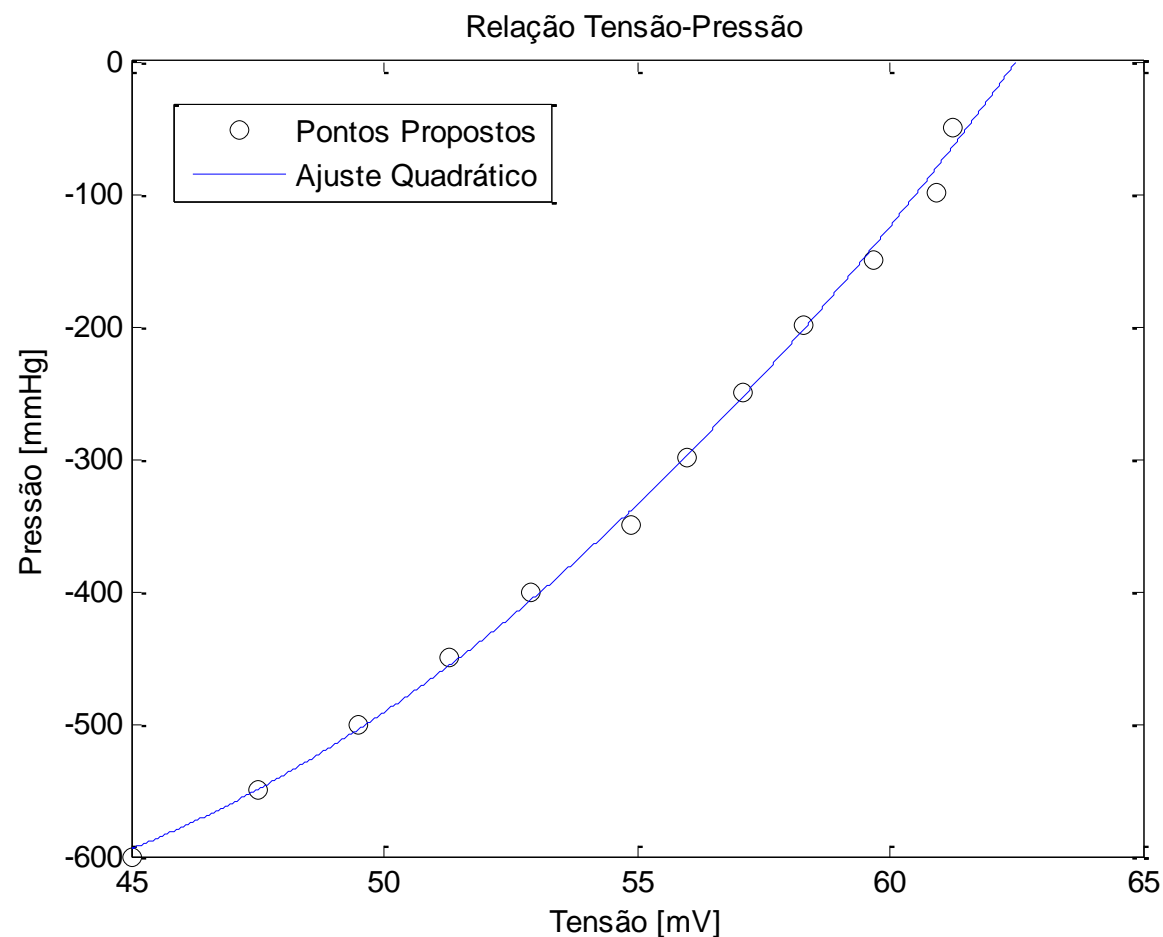
Montagem experimental

Interface desenvolvida:



Resultados

PRESSÃO (mm Hg)	TENSÃO (mV)
0	62,3
-50	61,65
-100	60,9
-150	59,7
-200	58,3
-250	57,1
-300	56
-350	54,9
-400	52,9
-450	51,3
-500	49,5
-550	47,5
-600	45



Ajuste Parabólico (via Matlab)

Conclusões

O presente trabalho apresentou a possibilidade de se utilizar uma sonda de óxido de zircônio para medir pressão negativa. Além disso, devido à natureza elétrica dessa sonda foi possível desenvolver uma interface digital para câmaras de vácuo, possibilitando assim, um sistema de baixo custo para monitoramento de pressão com reposta digital de fácil leitura e automatização.

7º Encontro Nacional de Tecnologia Química

Obrigado!

rscunha_20@hotmail.com

