

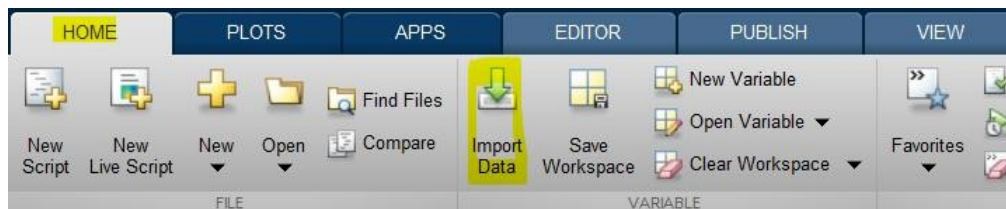
# APÊNDICE A

## Procedimentos de uso da plataforma

Obs: Todas as variáveis demonstradas neste procedimento já se encontram na plataforma, o usuário deve apenas inserir valores.

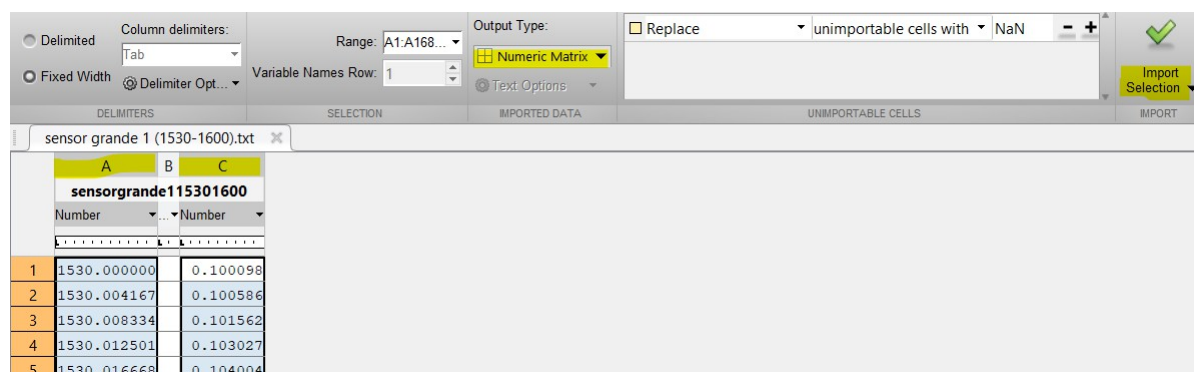
1. Importação dos dados: Os procedimentos abaixo serão realizados no Matlab.

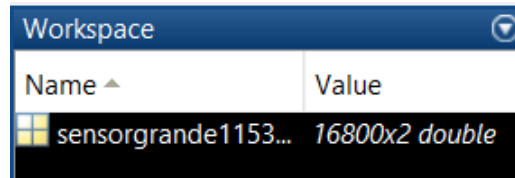
a. Na tela inicial do Matlab, busque a aba Home e clique em Import Data.



b. Selecione o arquivo com os dados (ele deve estar em formato de texto).

c. Selecione as colunas de potência e comprimento de onda, coloque o tipo de saída como numeric matrix e clique em import.





- d. Salve os dados importados para o matlab mostrados no workspace.

Agora os dados estão em formato .mat, com apenas as colunas de potência e comprimento de onda.

2. Caracterização: As configurações abaixo serão realizadas sobre o código tutorial\_1.m.

- Insira em R1 o valor correspondente ao raio do ressonador do dispositivo fotônico.
- Insira em namefile o nome que foi dado aos dados importados salvos em .mat.
- Insira em data\_load o nome destes dados mostrados no workspace.

```
R1 = 90; % raio do rr
namefile = 'CN1_Dis3.mat';
data_load = 'sensor_grande_1__1530_1600_';
```

Se os dados não estiverem filtrados, é necessário ativar o filtro e inserir a frequência de corte.

- Insira a frequência de corte em cutoff\_freq.
- Altere o valor de filt\_on para 1.

```
cutoff_freq = 30;
filt_on = 1; % 1 = on, 0 = off
```

- Identifique first\_Ex e insira o valor 1.

```
first_Ex = 1; % 1 = on, 0 = off
```

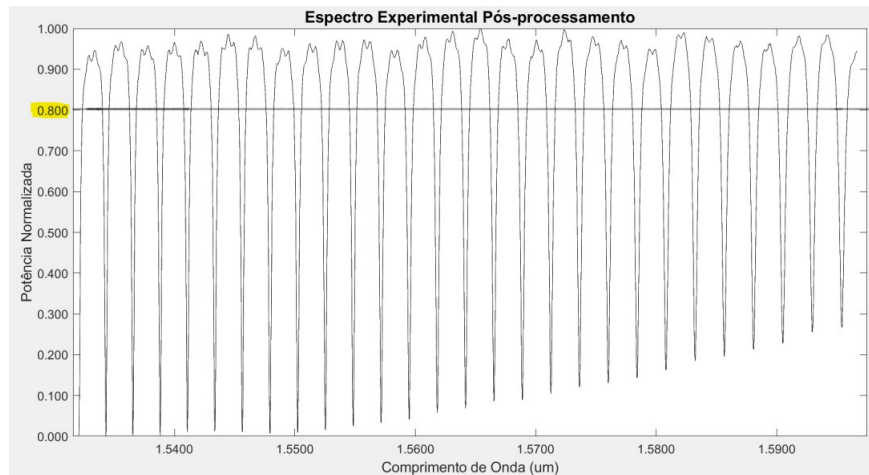
A plataforma faz a identificação da necessidade de caracterização pela variável first\_Ex. Sendo valor 1 para ativar a caracterização e valor 0 para não fazer a caracterização.

- Execute o código main\_ag\_fase.m.

A conclusão da caracterização retorna um preview dos dados filtrados, a curva polinomial identificada para a parte inferior do espectro, os valores do polinômio e o índice de grupo médio.

3. Ajuste via MMT com AG: As configurações abaixo serão realizadas sobre o código tutorial\_1.m.

- a. Identifique o limiar de potência no espectro filtrado resultante da caracterização.



- b. Insira esse valor na variável lpot.

```
lpot = 0.8; % limiar de pot. normalizada
```

- c. Em initp são inseridos os valores iniciais para o AG, cada valor a ser inserido está explícito abaixo.

```
initp = [A
          polinomios de t
          Ng medio , offset , Coef. da reta de Ng , phi];
```

Como A faz uma busca ampla entre 0 e 0.999, é inserido a ele o valor médio, ou seja, 0.5.

Insira o primeiro valor de initp referente à atenuação, 0.5.

- d. Como resultado da caracterização, são mostrados no command window os valores do polinômio de t.

```
Linear model Poly5:
fitresult(x) = p1*x^5 + p2*x^4 + p3*x^3 + p4*x^2 + p5*x + p6
  where x is normalized by mean 1.564 and std 0.01865
Coefficients (with 95% confidence bounds):
p1 =    0.00405   (0.0007668, 0.007334)
p2 =   -0.001399 (-0.004181, 0.001383)
p3 =   -0.01715 (-0.02785, -0.006452)
p4 =    0.02877   (0.02166, 0.03588)
p5 =    0.0983    (0.09053, 0.1061)
p6 =    0.06647   (0.06323, 0.06972)
```

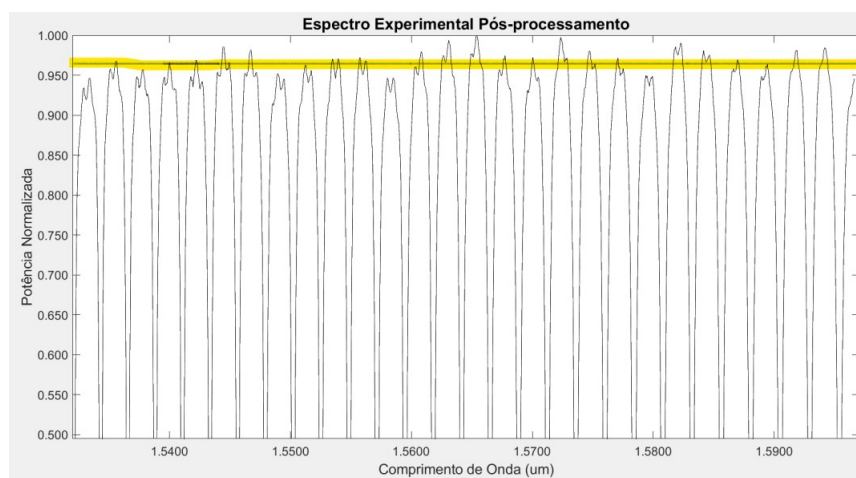
Insira em initp os valores que compõem este polinômio.

- e. O valor de Ng médio também é mostrado no command window.

```
ans =  
1.844815297334413
```

Insira o valor de Ng médio em initp.

- f. Offset é identificado no espectro filtrado onde está concentrada a maior parte do topo do espectro.



Arredondando para baixo, fica em 0.95. Insira este valor em initp.

- g. Insira em initp o último valor, 0, referente a phi.

Desse modo, o initp fica conforme a foto abaixo:

```
initp = [0.5 ...  
0.00405 -0.001399 -0.01715 0.02877 0.0983 0.06647 ...  
1.844815297334413 0.95 0.1844 0];
```

- h. Insira os valores de definição das tolerâncias dos limites de busca para os valores do polinômio, tol\_t, e do índice de grupo, tol\_ng.

```
tol_t = 0.1;  
tol_ng = 0.1;
```

- i. Altere first\_Ex para 0.  
j. Insira em AG\_TIME o tempo de execução do algoritmo genético em segundos.  
k. Insira em VezesAG a quantidade de repetições.  
l. Execute o código main\_ag\_fase.m.

#### 4. Resultados

A finalização do AG gera um arquivo de texto na pasta onde a plataforma se encontra, nela contém os valores das métricas do ajuste e da caracterização e são apresentados os gráficos.