

Anel de ressonância com FSR
 $= 25,6 \text{ nm}$ e $\text{FWHM} = 0,8 \text{ nm}$

Aluno: Victor Hugo Melquíades Klein
Orientador: Adolfo Herbst

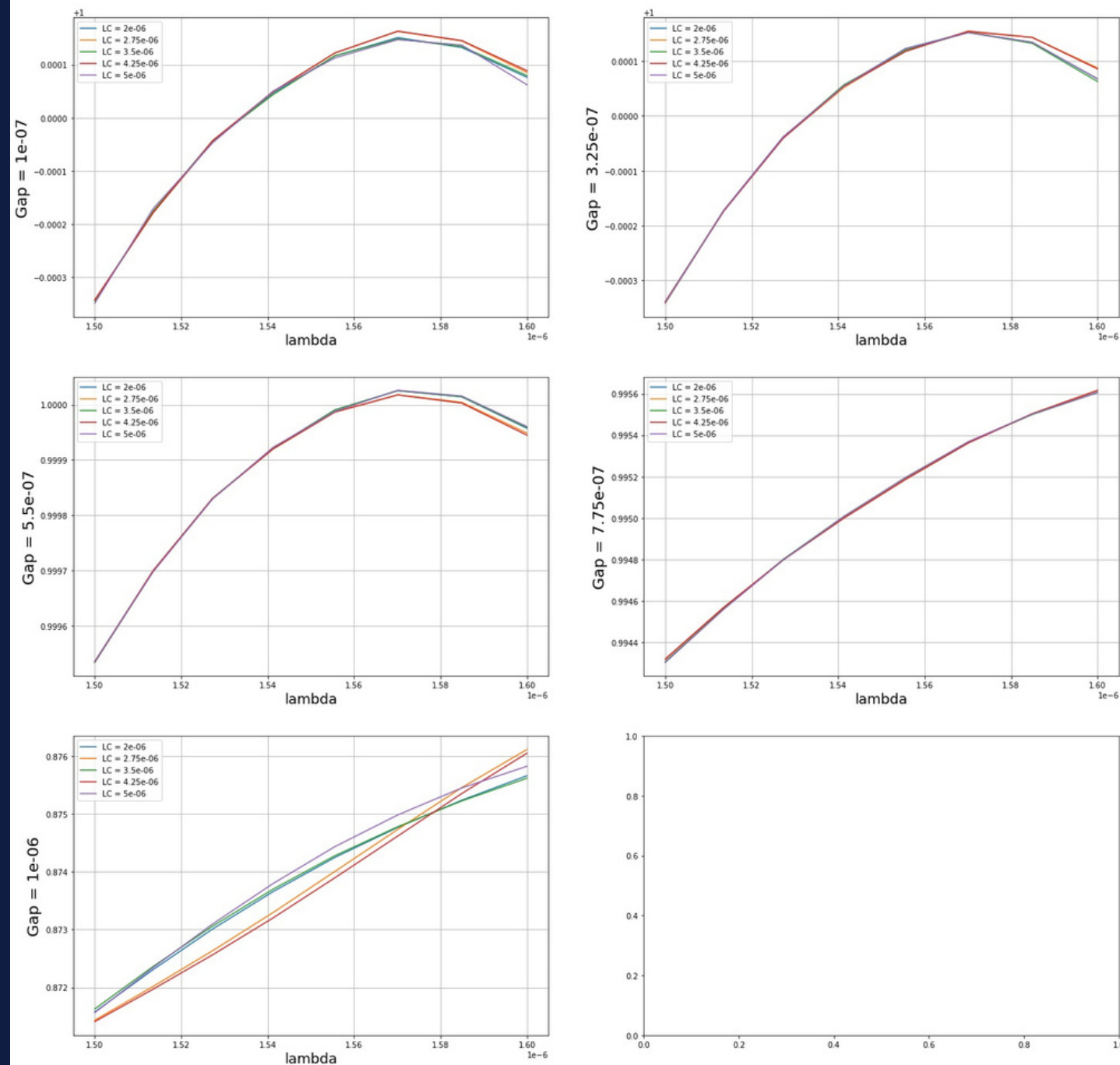
Parâmetros iniciais

- Índice efetivo = 2.35425
- Índice de grupo = 4.515
- Comprimento do anel = 20.7857 μm
- Parâmetro $r^2 = 0.9065$
- Parâmetro $k^2 = 0.0935$
- FSR = 25.6
- FWHM = 0.8 μm
- Altura do guia = 220 nm
- Largura do guia = 500 nm
- Distância entre o anel e o guia = 150 nm
- Distância de acoplamento = 0
- Raio de curvatura = 3 μm

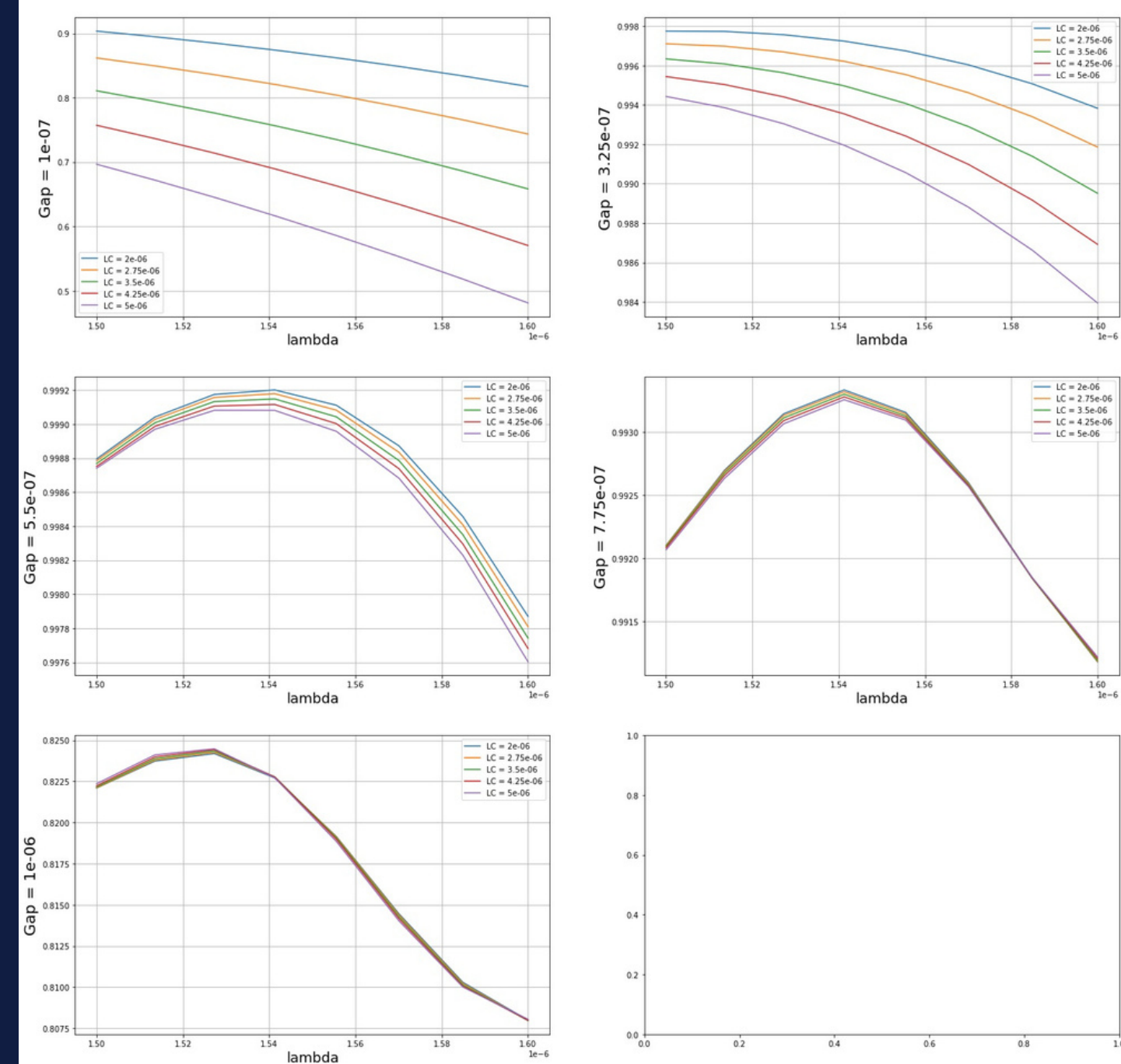
Variação dos parâmetros

Sweep 1 - Gap = [100, 1000] nm / Lc = [2, 5] μm

Transmission In - LcGap_sweep

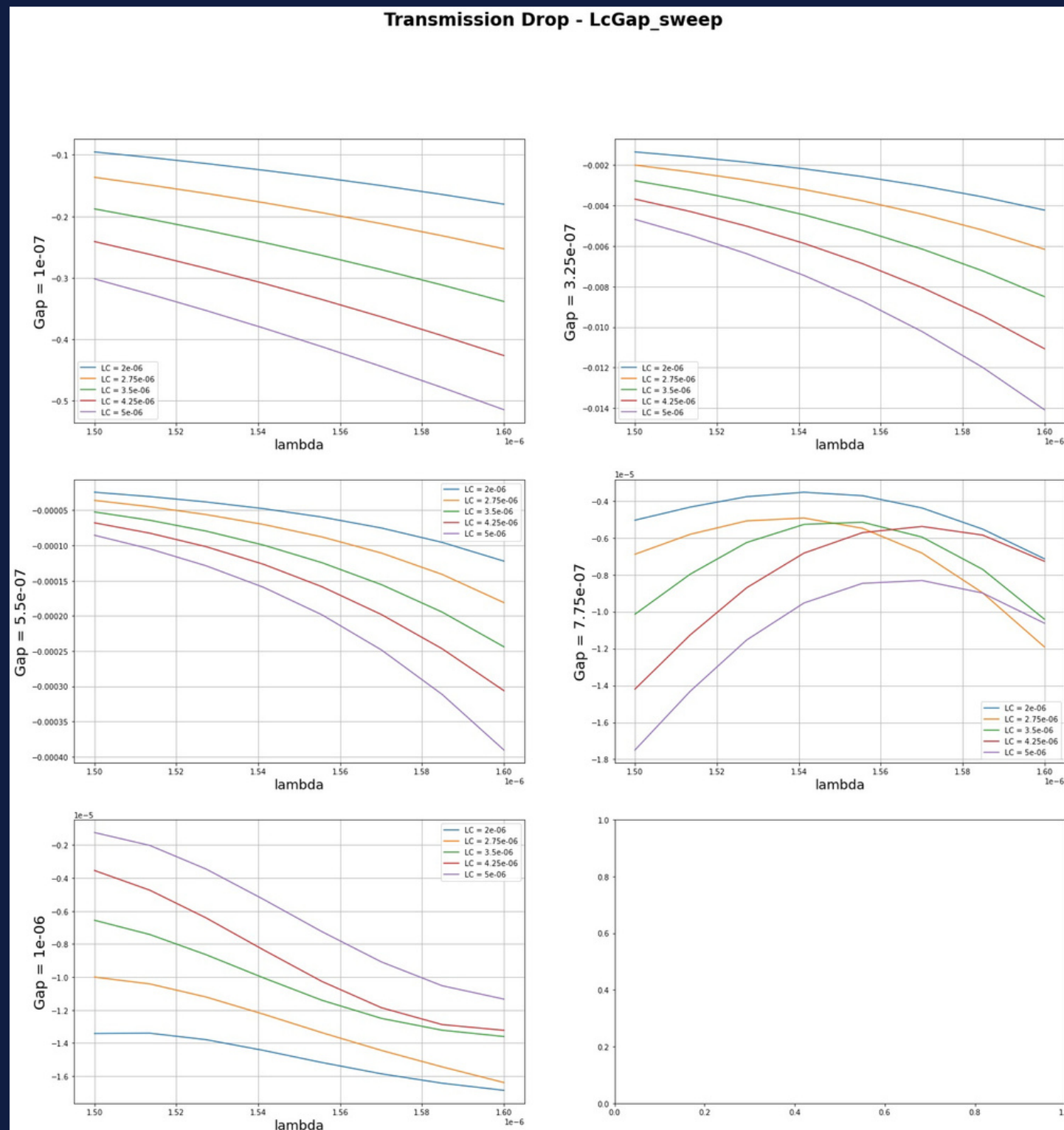


Transmission Pass - LcGap_sweep



Variação dos parâmetros

Sweep 1 - Gap = [100, 1000] nm / Lc = [2, 5] μm



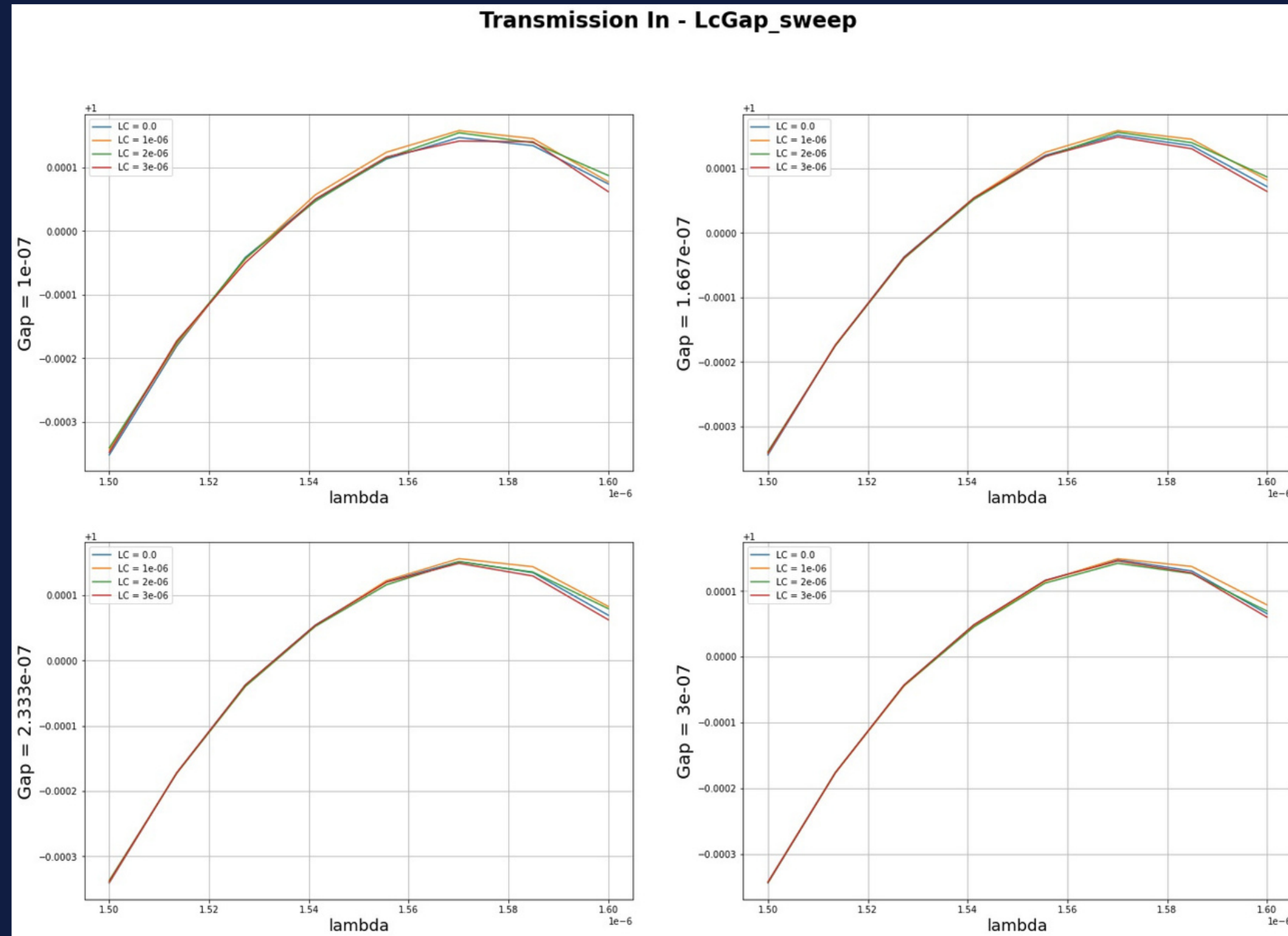
Alterações:

Assumindo Lc mínimo de 2 μm , alterei o raio para comportar essa adição, mantendo o comprimento do anel.

- Raio = 3.3183 μm

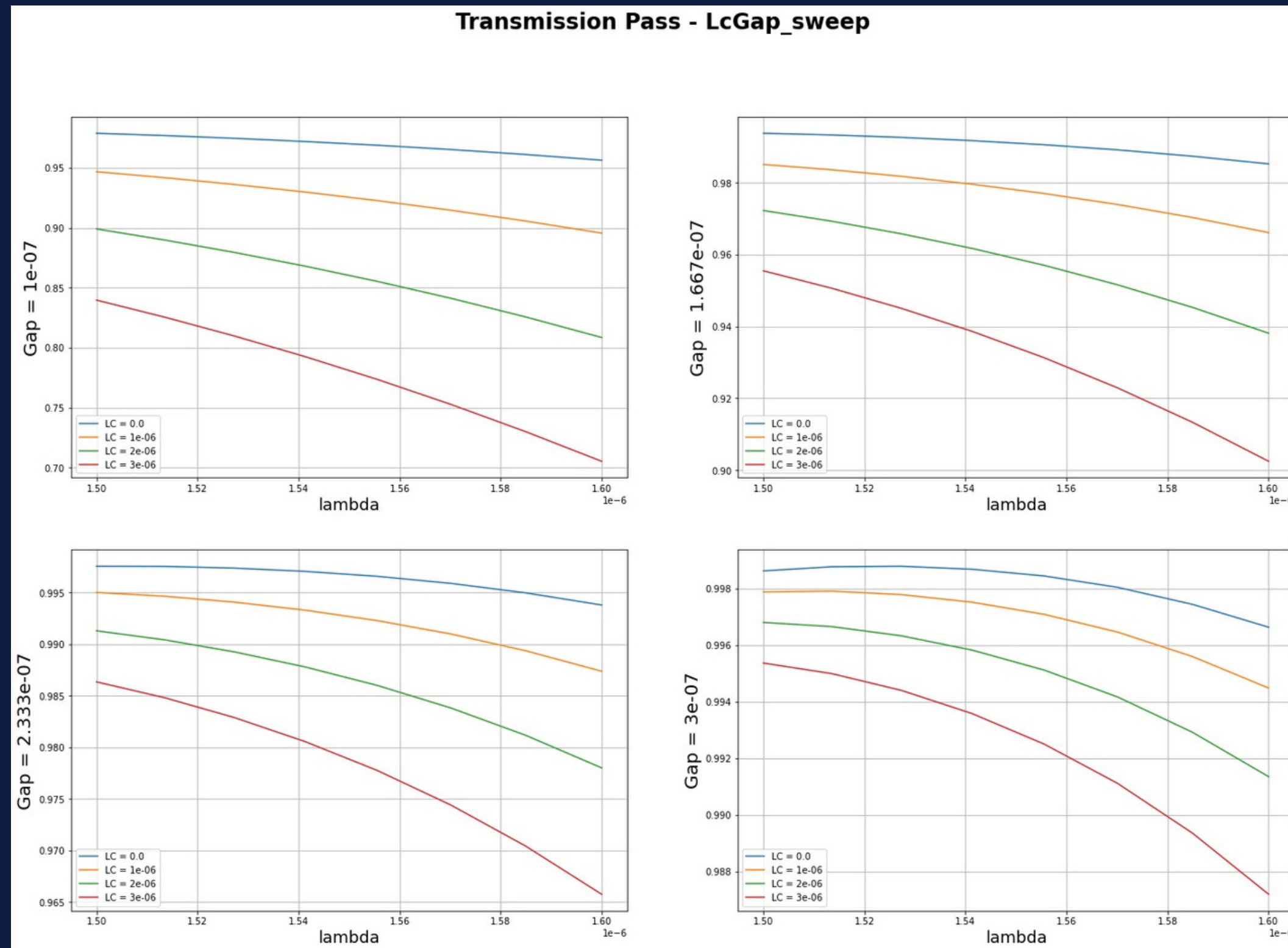
Variação dos parâmetros

Sweep 2 - Gap = [100, 300] nm / Lc = [20, 3] μm



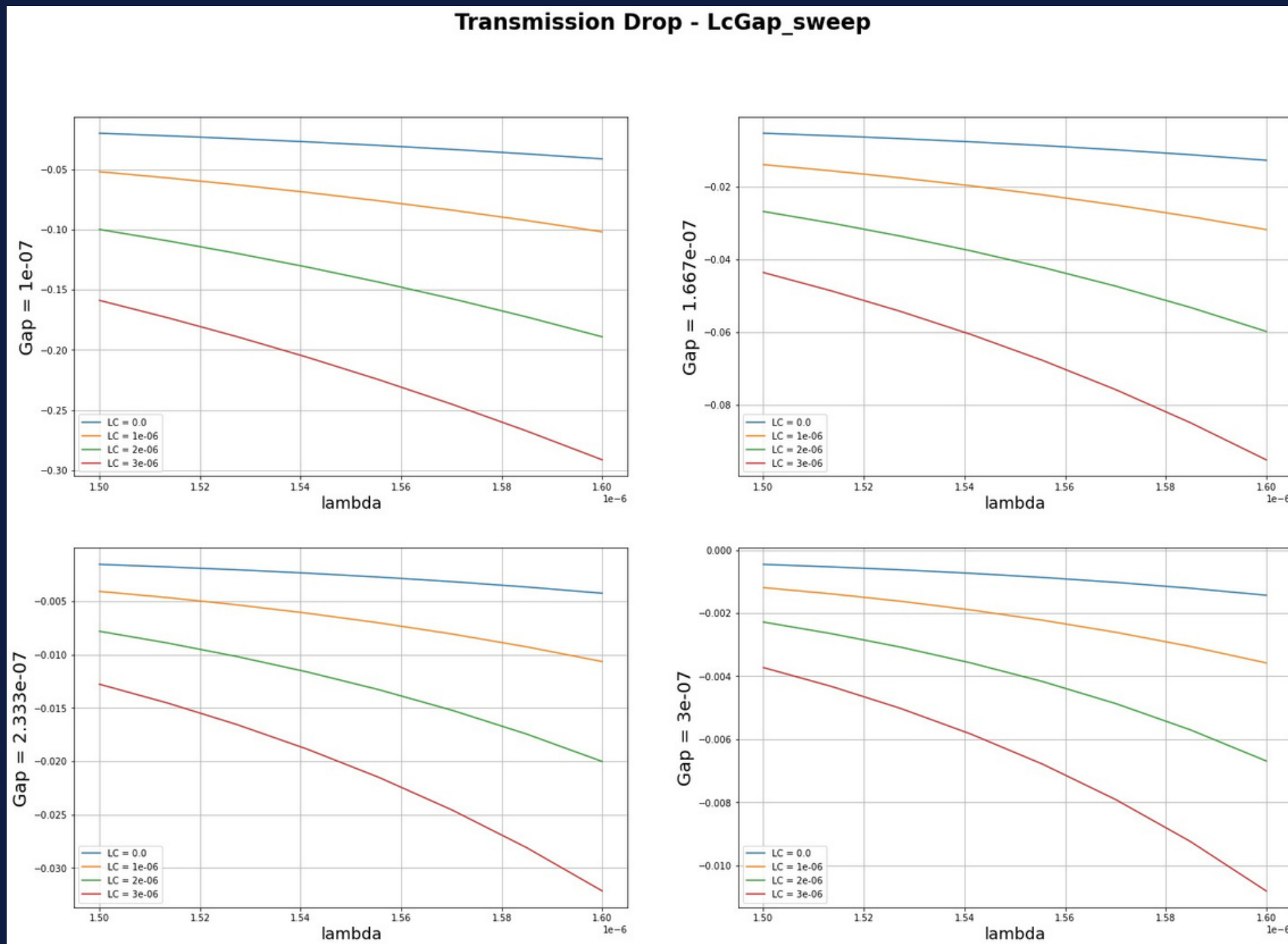
Variação dos parâmetros

Sweep 2 - Gap = [100, 300] nm / Lc = [20, 3] μm



Variação dos parâmetros

Sweep 2 - Gap = [100, 300] nm / L_c = [20, 3] μm



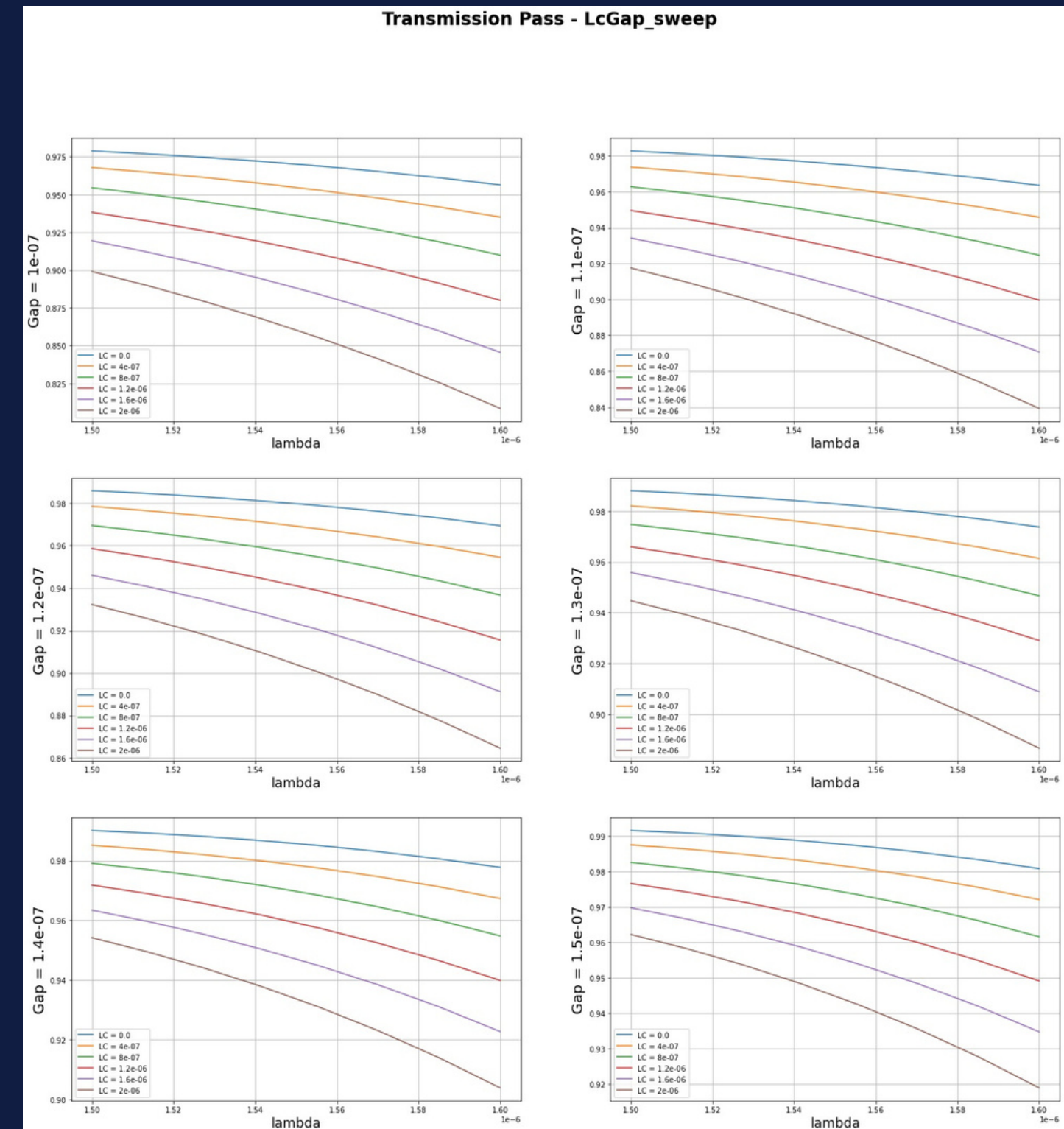
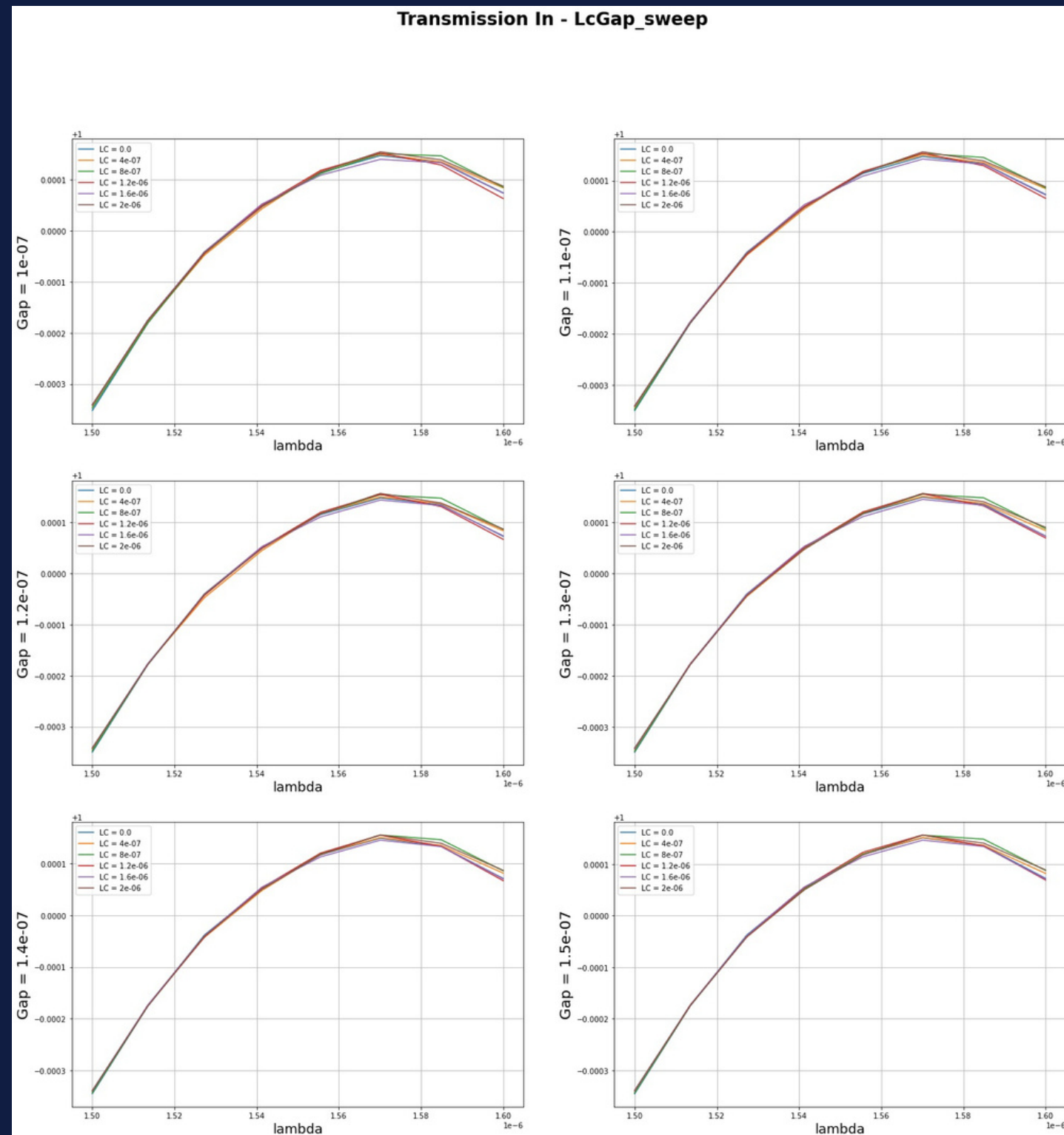
Alterações:

Assumindo o novo L_c mínimo como 1 μm , alterei o raio para comportar essa adição, mantendo o comprimento do anel.

- Raio = 3.4775 μm

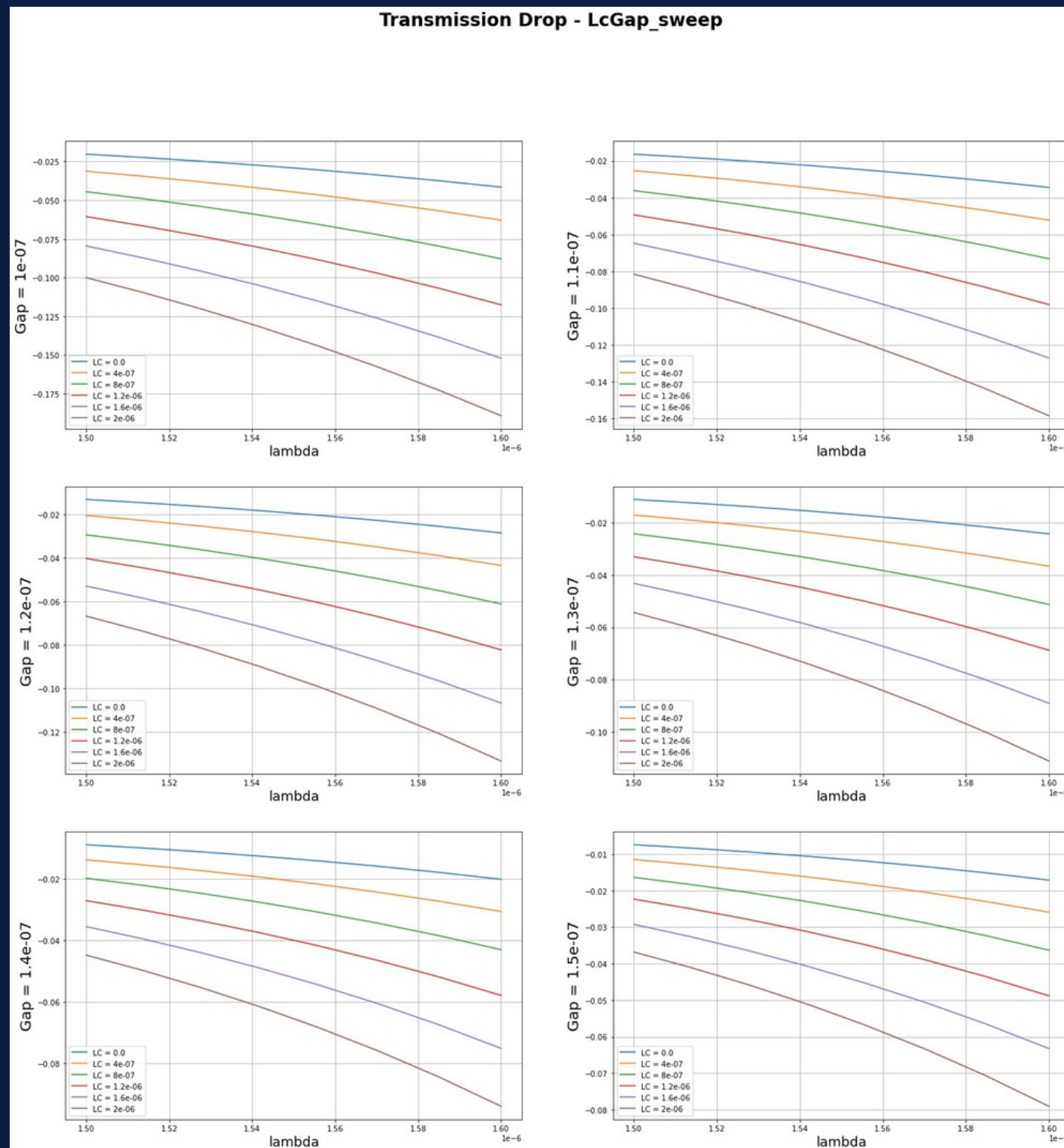
Variação dos parâmetros

Sweep 3 - Gap = [100, 150] nm / Lc = [0, 2] μm



Variação dos parâmetros

Sweep 3 - Gap = [100, 150] nm / Lc = [0, 2] μm



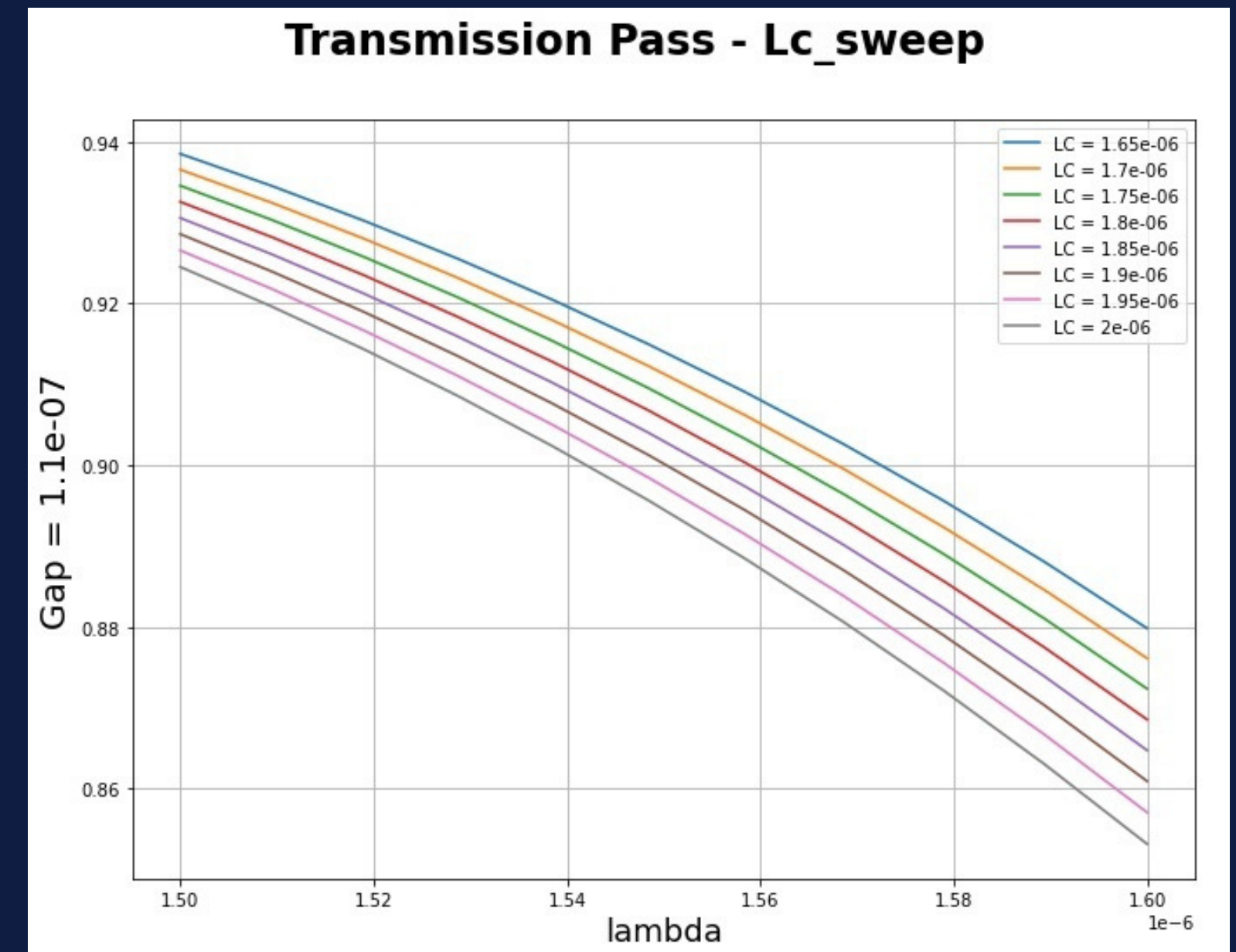
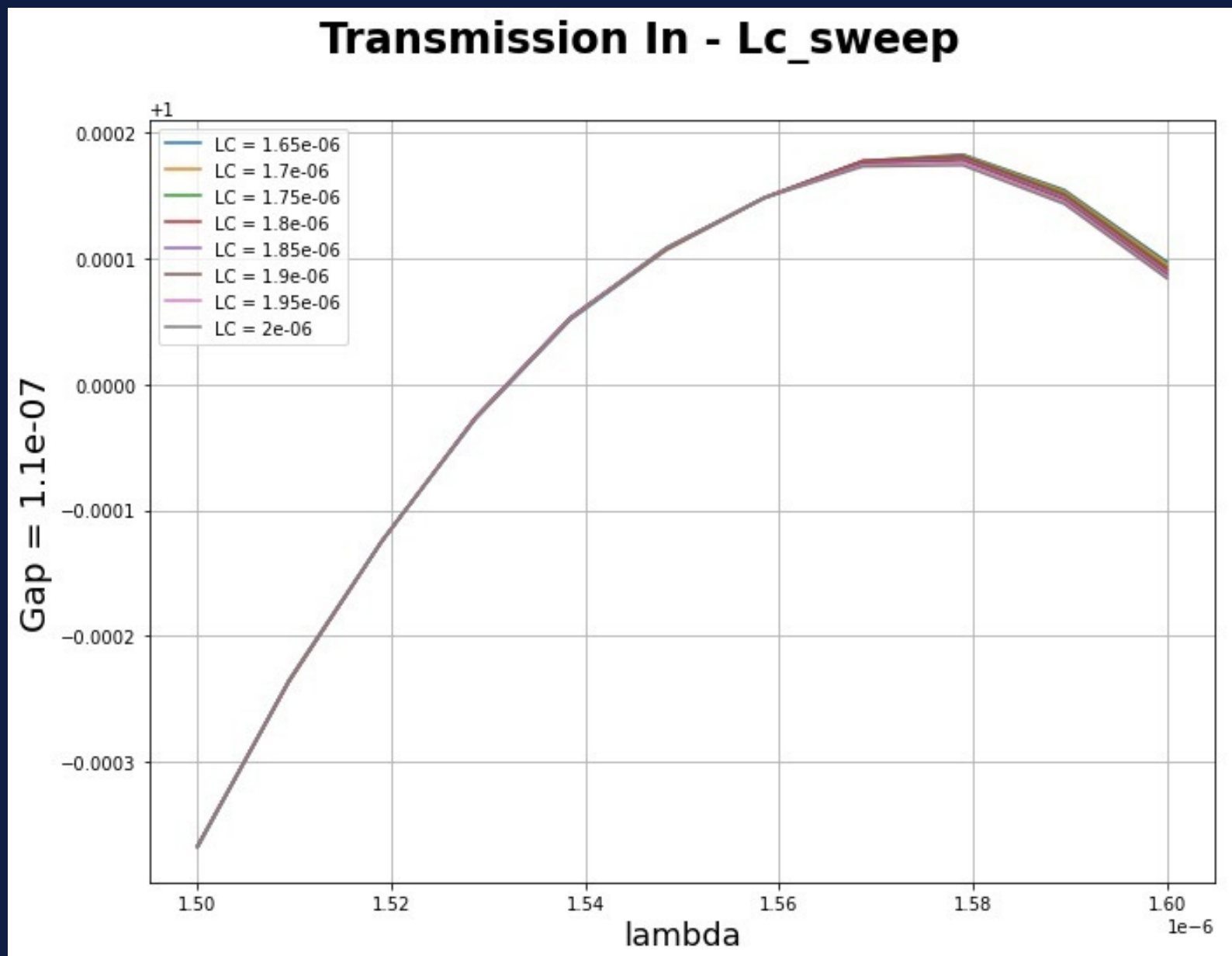
Alterações:

Defini, então os parâmetros finais, mas com um erro que veio a ser corrigido

- Raio = 3.4775 μm
- Gap = 110 nm
- Lc = 1.6 μm

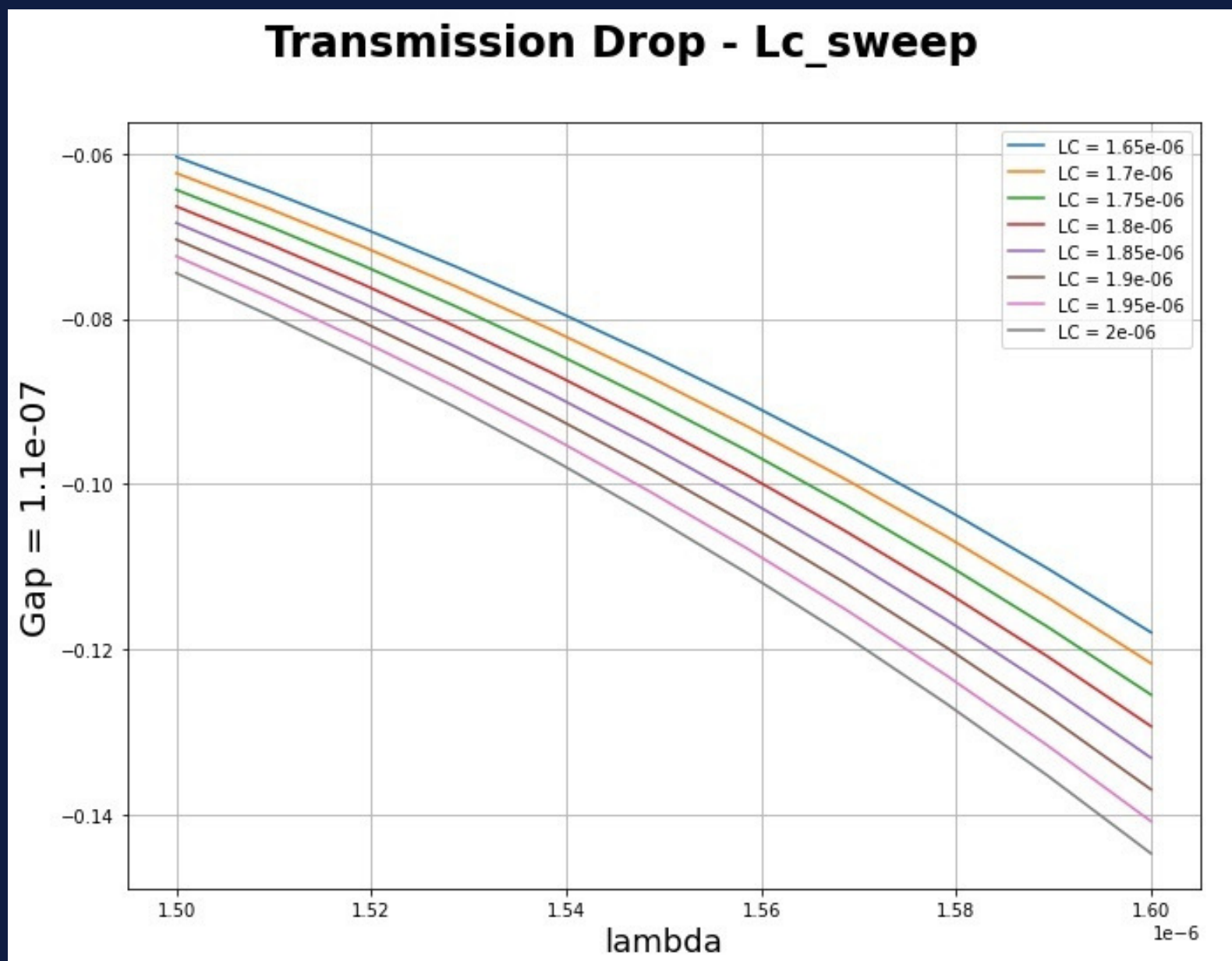
Variação dos parâmetros

Sweep 4 - $L_c = [1.65, 2] \text{ um}$



Variação dos parâmetros

Sweep 4 - $L_c = [1.65, 2] \text{ um}$

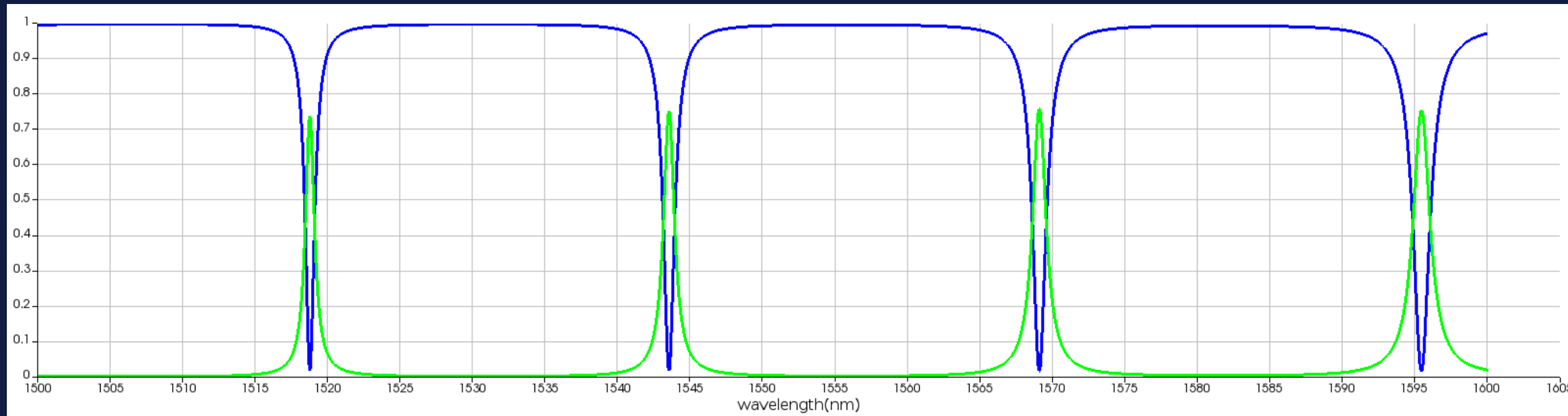


Alterações:

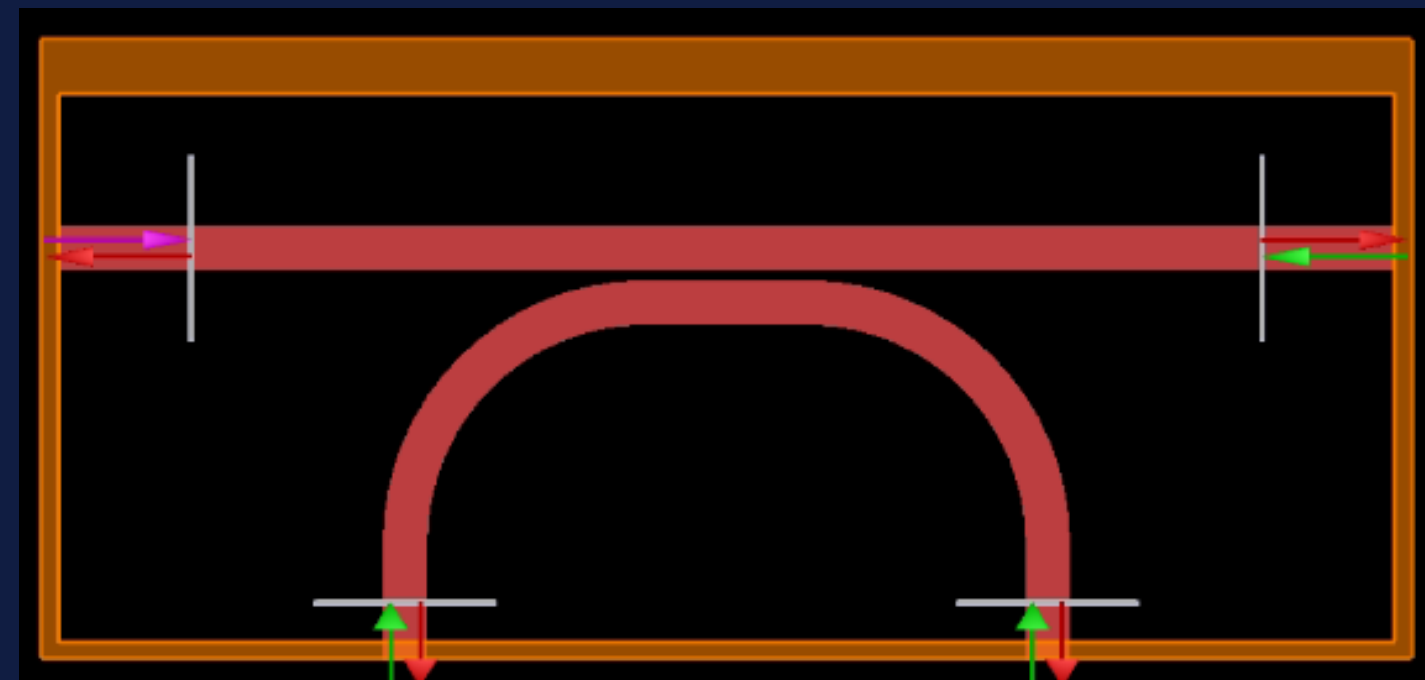
- Assumindo L_c mínimo de 2 um, alterei o raio para comportar essa adição, mantendo o comprimento do anel.
- Raio = 2.68 um
- Gap = 110 nm
- $L_c = 1.85 \text{ um}$

Resultados

Interconnect simulation



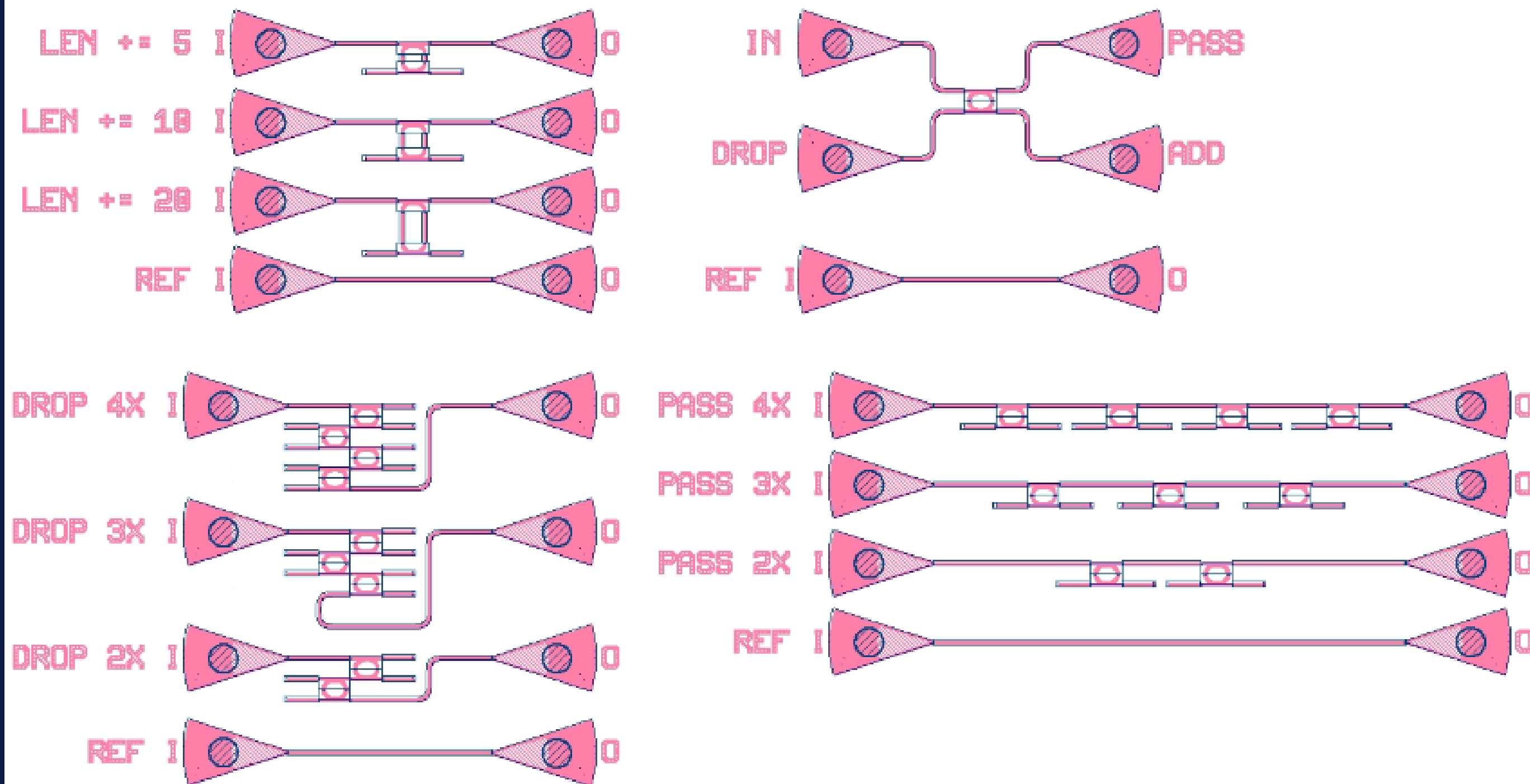
- FSR = 25.54 nm
- FWHM = 0.9 nm
- $r^2 = 0.903$
- $k^2 = 0.097$



Resultados

Klayout chip

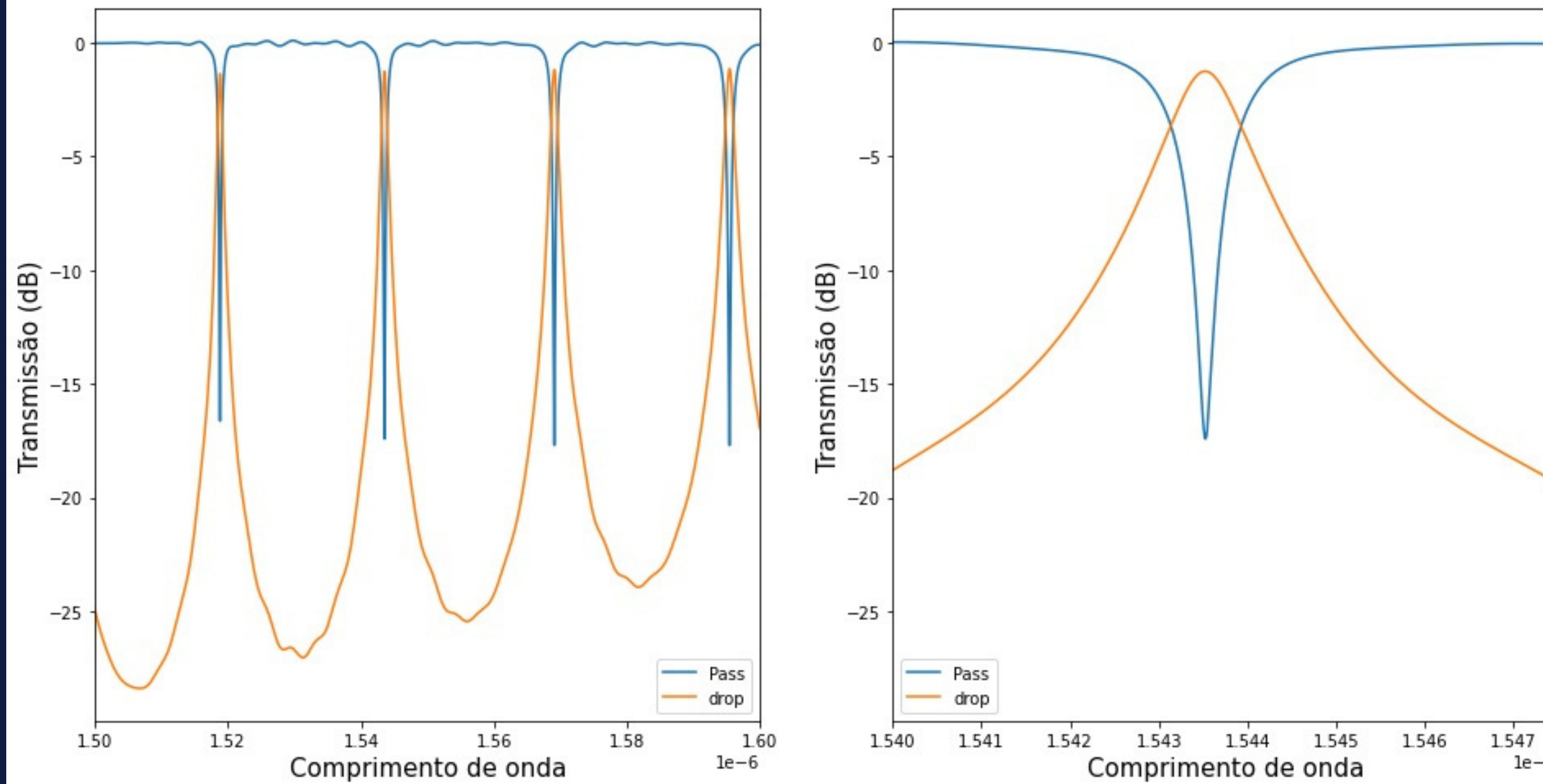
RING RESONATOR COM FSR = 25.5 E FWHM = 0.9
POR VICTOR HM KLEIN



Resultados

Pass e Drop

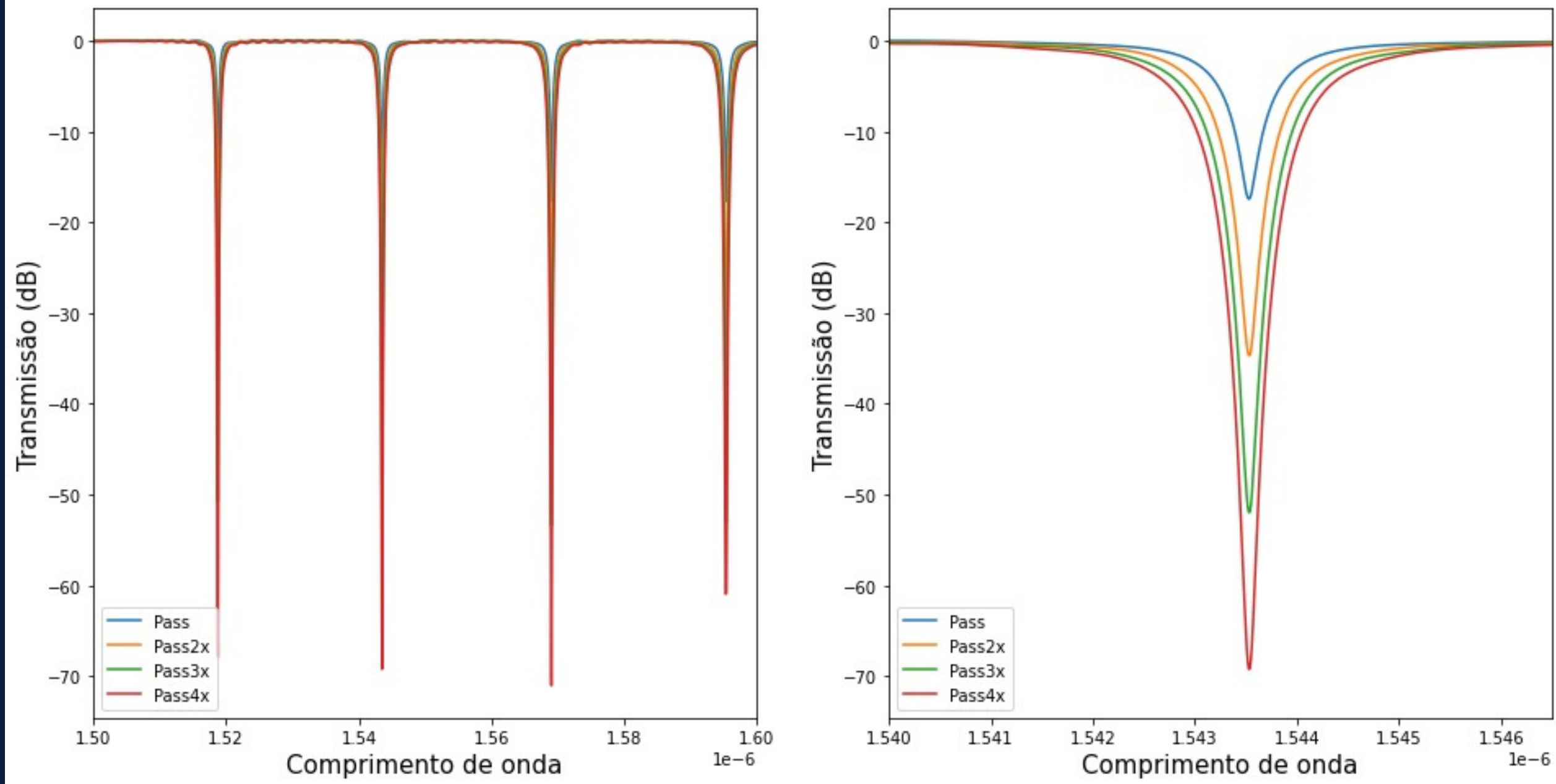
Pass & Drop



Resultados

Pass em cascata

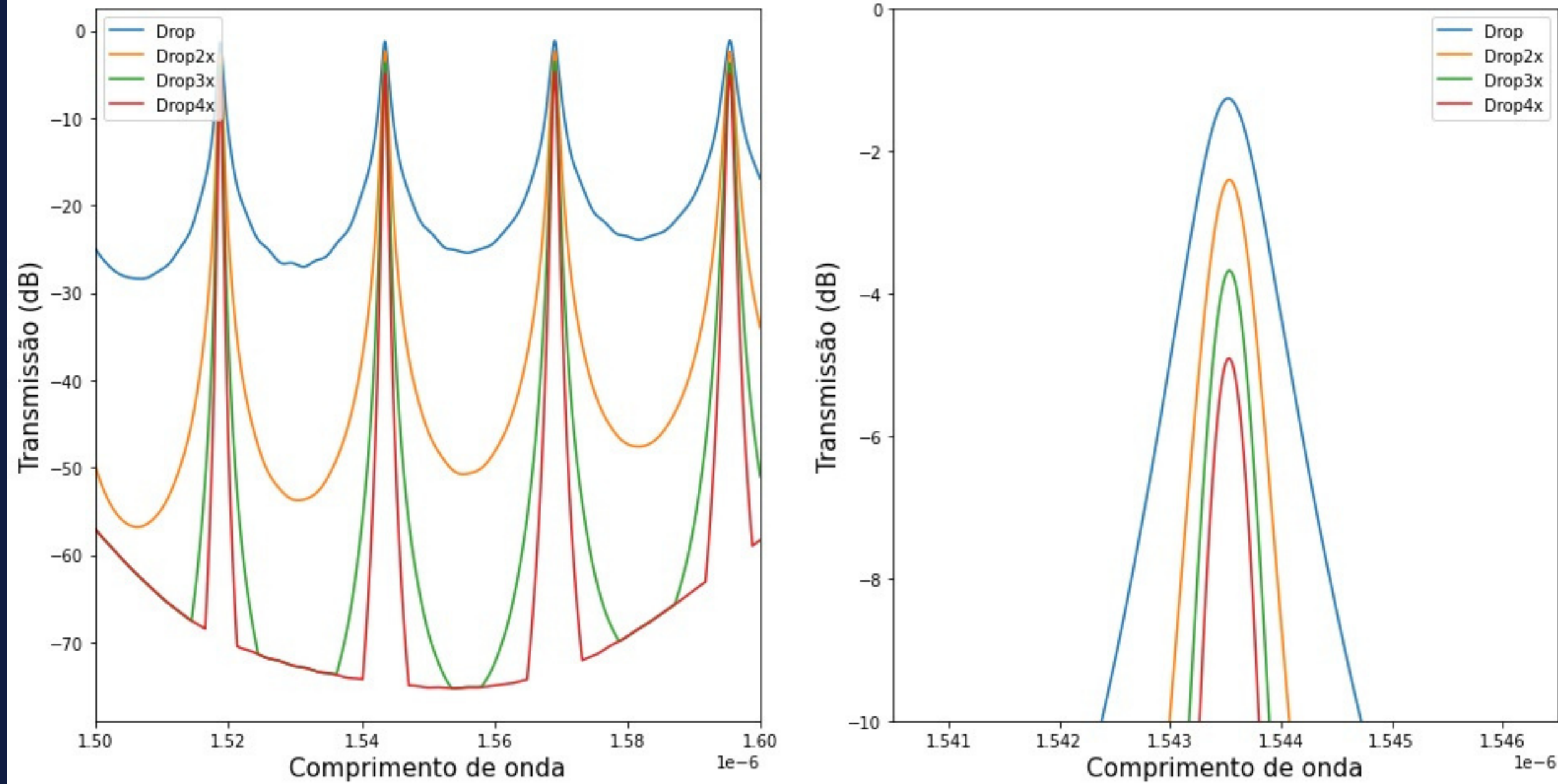
Cumulative Pass



Resultados

Drop em cascata

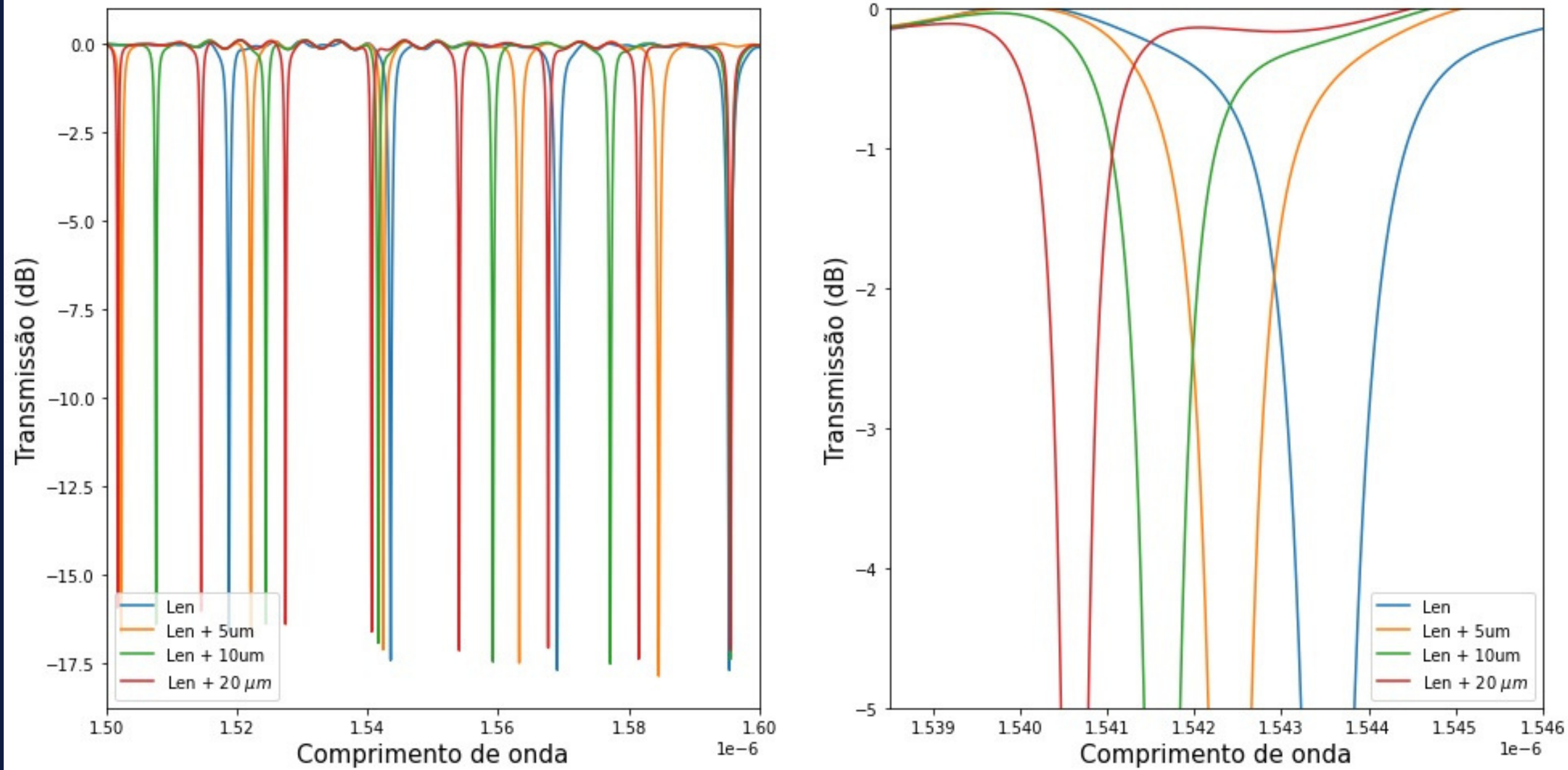
Cumulative Drop



Resultados

variação do comprimento do anel

Ring length variation



Resultados

Valores teóricos x valores obtidos

Teórico:

- Comprimento do anel = 20.79 μm
- Parâmetro $r^2 = 0.9065$
- Parâmetro $k^2 = 0.0935$
- FSR = 25.6
- FWHM = 0.8 μm

Obtido:

- Comprimento do anel = 18.85 μm
- Parâmetro $r^2 = 0.903$
- Parâmetro $k^2 = 0.097$
- FSR = 25.54
- FWHM = 0.9 μm