

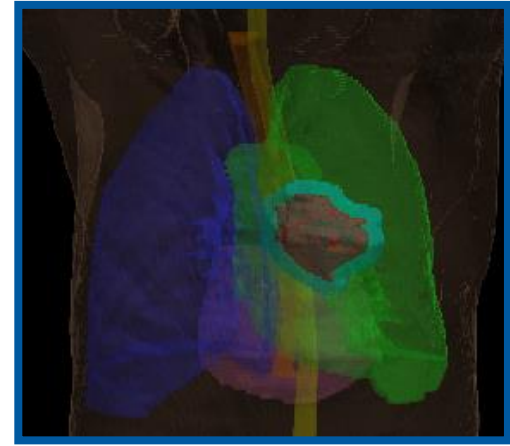
PULMÃO

CASO

- ↳ Paciente do sexo masculino, 60A, C34, neoplasia maligna dos brônquios e pulmão
- ↳ Prescrição: 6000 cGy (30 × 200 cGy) em pulmão esquerdo

SIMULAÇÃO E ACESSÓRIOS

- ↳ Decúbito dorsal, *head first*
- ↳ Rampa de tórax + apoio de joelhos
- ↳ Slice da CT: 2,5 mm



STRUCTURE SET EM ORDEM DE IMPORTÂNCIA

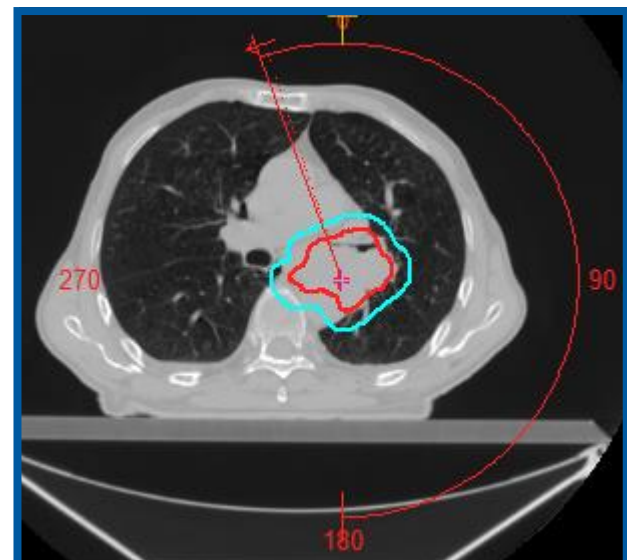
- ↳ CTV 30x200 cGy, PTV 30x220 cGy, Esôfago Coração, Pulmão (D/E) e Medula

DEFINIÇÃO DOS PONTOS

- MARCADOR CT** → X: -0.19 Y: -29.13 Z: -0.17
- ISOCENTRO** → X: 3.81 Y: -25.13 Z: -1.87
- ↳ Deslocamento do primeiro dia (4.0, 4.0 e 1.7)

CONFIGURAÇÃO DE CAMPOS

- ACELERADOR** → Synergy
- IGRT:** Imagem Portal (iView)
- ENERGIA** → 6 MV
- GEOMETRIA** → 1 semiarco ida e volta



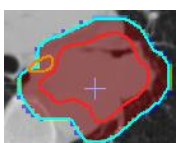
CAMPO	1_CCW
Gantry	340° ⇄ 200°
Incremento	18°
Colimador	15°
Mesa	0°

PROPRIEDADES DE CÁLCULO E SEGMENTAÇÃO

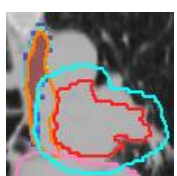
- MODO** → Dose to medium
- GRADE DE CÁLCULO** → 0.27 ^[1] ^[2]
- INCERTEZA DE DOSE** → 1% por cálculo
- CONTROL POINTS** | **COMP. SEGMENTO** → 180 *control points* | 1.0 cm

ESTRATÉGIAS DE OTIMIZAÇÃO

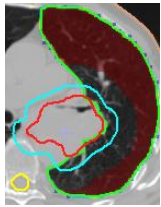
- ↳ **Modo** → Otimização por restrição nas duas fases, MCO ativo na fase 1



- ↳ PTV 30x200 cGy
 Target Penalty (6060 cGy, 98% de volume, p = 50)
 QOD (6420 cGy, RMS = 2, SM = 0, p = 0.5)



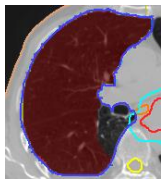
- ↳ Esôfago
 QOD (6000 cGy, RMS = 2, SM = 0, p = 0.5)
 Serial (900 cGy, SM = 0.0, PLE = 1. p = 0.1)



↳ Pulmão Esquerdo

QOD (5700 cGy, RMS = 2, SM = 0, p = 1) | QOD (3600 cGy, RMS = 2, SM = 3.0, p = 50)

Serial (4300 cGy, SM = 0.5, PLE = 1. p = 10)



↳ Pulmão Direito

QOD (6000 cGy, RMS = 2, SM = 0, p = 3) | QOD (800 cGy, RMS = 2, SM = 3.0, p = 0.01)

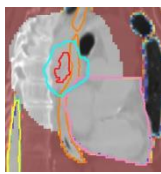
Serial (3950 cGy, SM = 0.5, PLE = 1. p = 50)



↳ Coração

QOD (6000 cGy, RMS = 2, SM = 0, p = 1.0) | QOD (1500 cGy, RMS = 2, SM = 3.0, p = 0.01)

Serial (2500 cGy, SM = 1.2, PLE = 15. p = 1.5) | Serial (350 cGy, SM = 0, PLE = 1. p = 1)



↳ Medula

QOD (3900 cGy, RMS = 2, Opt. Over All Voxels, p = 50)

↳ Patient

QOD (6000 cGy, RMS = 2, SM = 0.0, p = 0.01) | QOD (4500 cGy, RMS = 20, SM = 0.5, p = 0.01)

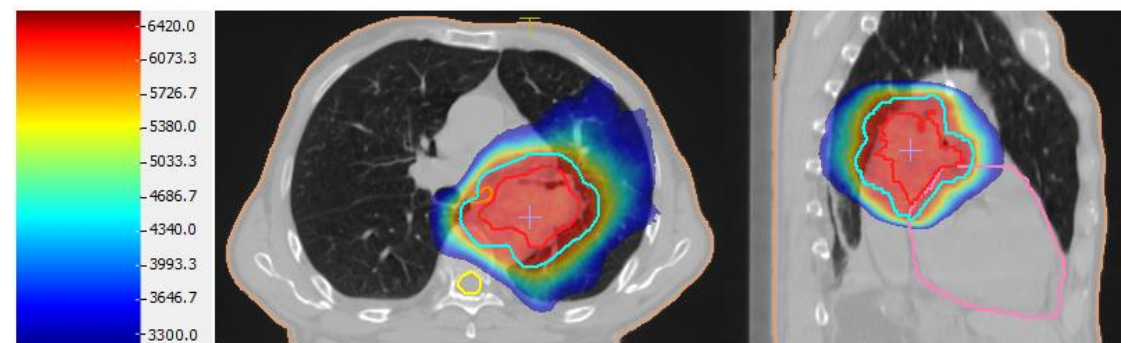
QOD (3000 cGy, RMS = 50, SM = 1.0, p = 0.01) | QOD (1500 cGy, RMS = 3, SM = 3.0, p = 0.5)

Serial (2200 cGy, SM = 0.0, PLE = 15. p = 10) | Maximum Dose (6420 cGy, Opt. Over All Voxels, p = 10)

NORMALIZAÇÃO

↳ 6000 cGy cobrindo 95% do PTV 30x200 cGy

DISTRIBUIÇÃO DE ISODOSES



ESTATÍSTICAS DO DVH

ESTRUTURA	DESCRIPTOR DVH	IDEAL	ACEITÁVEL	RESULTADO	VALOR
PTV 30x200 CGY	D95% [Gy]	>= 60.00 (100%)	>= 58.80 (98%)		60.00 Gy
	D0.03cc [Gy]	<= 64.80 (108%)	<= 66.00 (110%)		64.84 Gy
CORAÇÃO	Max [Gy]	< 45 Gy	< 62 Gy		61.46 Gy
	V50 [%]	< 25 %	-		4.64 %
	V45 [%]	< 65 %	-		5.77%
	V40 [%]	< 80 %	-		7.07 %
ESÔFAGO	Max [Gy]	< 54.0 Gy	-		24.58 Gy
	Mean [Gy]	< 34 Gy	-		19.45 Gy
PULMÕES - CTV	Mean [Gy]	< 13 Gy	< 20 Gy		11.83 Gy
	V20 [%]	< 20 %	< 37 %		19.28 %
	V5 [%]	< 65 %	-		58.86 %
MEDULA	Max [Gy]	< 45 Gy	-		30.48 Gy

REFERÊNCIAS

[1] - WOLFF, Dirk. *Monaco TPS Advanced Workshop*, Istanbul. 2019.

[2] - PRAH, Douglas. *Guidelines for Monaco VMAT/IMRT Optimization*. Wisconsin. 2022