



CÂMARA DOS DEPUTADOS

2º Seminário de Câncer de Cabeça e Pescoço Câmara Federal - Brasília

TEMA: “Radioterapia – Dificuldade de acesso & IMRT para Câncer de Cabeça e Pescoço como indicação prioritária”



SBRT

SOCIEDADE BRASILEIRA
DE RADIOTERAPIA

ha

Alexandre Arthur Jacinto

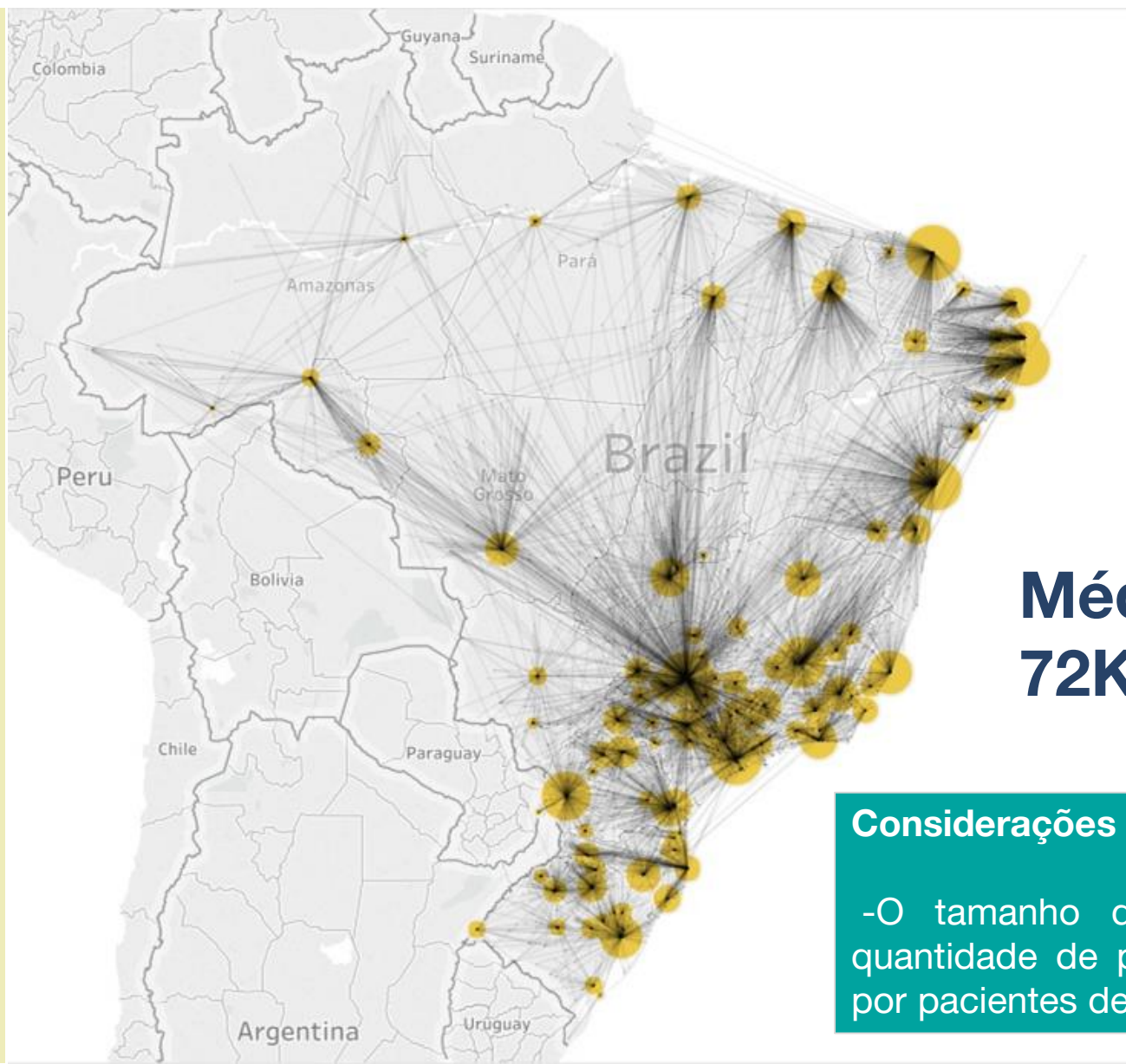
Diretor de Ensino e Pesquisa
Sociedade Brasileira de Radioterapia

Diretor Científico da Radioterapia Hospital de Amor - Barretos

Deslocamento para tratamento de pacientes do SUS



MAPA DE IMIGRAÇÃO



Média de 72Km

Considerações

-O tamanho das bolas representa a quantidade de procedimentos realizados por pacientes de outras cidades

UF	Km/ procedim.
AC	387,8
AL	47,9
AM	60,5
AP	1487,3
BA	121,7
CE	75,5
DF	610,6
ES	48,0
GO	104,3
MA	180,1
MG	64,8
MS	142,8
MT	333,9
PA	139,8
PB	82,2
PE	104,4
PI	239,9
PR	54,3
RJ	27,0
RN	61,0
RO	254,0
RR	1605,5
RS	48,7
SC	40,2
SE	89,0
SP	33,7
TO	524,3
TOTAL	72,3

Source: SBRT (SIASUS 2017)

Tabela 4.5 - Incidência de casos novos de câncer e estimativa do número de pacientes em radioterapia

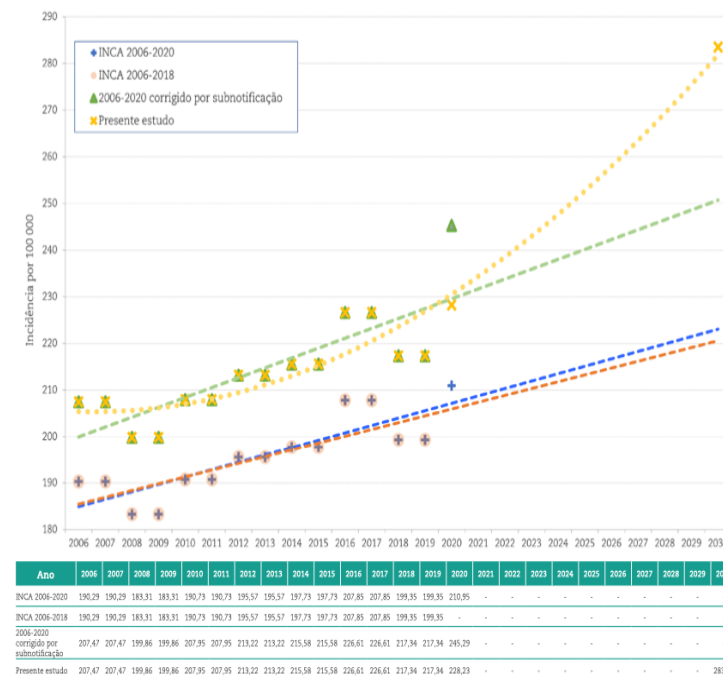
REGIÕES/ESTADOS	Número de Casos de Câncer Previstos			Estimativa de Pacientes em Radioterapia		
	2018	2020	2030	2018	2020	2030
CENTRO-OESTE	31 179	33 887	47 378	16 213	17 621	24 637
Distrito Federal	5 513	6 061	8 972	2 867	3 152	4 665
Goiás	13 704	14 870	20 479	7 126	7 733	10 649
Mato Grosso	6 313	6 871	9 690	3 283	3 573	5 039
Mato Grosso do Sul	5 649	6 085	8 237	2 938	3 164	4 283
NORDESTE	113 452	119 995	154 760	58 995	62 397	80 475
Alagoas	6 000	6 356	8 275	3 120	3 305	4 303
Bahia	30 693	32 495	41 847	15 960	16 897	21 761
Ceará	18 582	19 624	25 232	9 663	10 204	13 121
Maranhão	12 045	12 695	16 204	6 263	6 601	8 426
Paraíba	8 691	9 126	11 505	4 519	4 746	5 983
Pernambuco	19 394	20 583	26 855	10 085	10 703	13 964
Piauí	6 600	6 899	8 508	3 432	3 587	4 424
Rio Grande do Norte	7 246	7 710	10 236	3 768	4 009	5 323
Sergipe	4 200	4 508	6 098	2 184	2 344	3 171
NORTE	27 606	29 971	42 229	14 355	15 585	21 959
Acre	1 206	1 311	1 875	627	681	975
Amapá	1 062	1 181	1 826	552	614	949
Amazonas	5 620	30	8 828	2 923	3 190	4 590
Pará	13 231	14 267	19 736	6 880	7 419	10 263
Rondônia	2 969	3 221	4 511	1 544	1 675	2 346
Roraima	741	877	1 377	385	456	716
Tocantins	2 776	2 980	4 076	1 444	1 550	2 120
SUDESTE	209 369	223 461	293 168	108 872	116 200	152 448
Espírito Santo	8 740	9 479	13 038	4 545	4 929	6 780
Minas Gerais	50 671	53 952	70 199	26 349	28 055	36 503
Rio de Janeiro	43 097	45 679	58 077	22 410	23 753	30 200
São Paulo	106 860	114 351	151 855	55 567	59 463	78 964
SUL	72 830	77 847	102 458	37 872	40 480	53 278
Paraná	26 424	28 247	37 454	13 741	14 688	19 476
Rio Grande do Sul	30 301	32 066	40 466	15 756	16 674	21 043
Santa Catarina	16 105	17 534	24 537	8 375	9 118	12 759
BRASIL	454 436	485 161	639 994	236 307	252 284	332 797

2018
454k casos de câncer
236k casos para RT

Conservador

2030
639k casos de câncer
333k casos para RT

Gráfico 4.3 - Projeção do número absoluto de casos novos de câncer de 2018 a 2030



Observações: números estimados a partir dos dados do Inca e projetados de acordo com a nova distribuição etária da população em cada período.



Pacientes Tratados em 2019

SUS e Saúde Suplementar

231.565

Média de Pacientes por Máquina (Todos)

566

Tabela 8.1 - Distribuição dos atendimentos por fonte pagadora em 2019

Atendimentos	SUS	Mistos	Saúde suplementar	Total	Total SUS (65%)	Total privado (35%)
Pacientes tratados em 2019	57 757 (25%)	131 381 (57%)	42 427 (18%)	231 565	150 628	80 937
Máquinas em 2019	100 (24%)	216 (53%)	93 (23%)	409	-	-
Média de pacientes por máquina	578	608	456	566	-	-

OBS: Nos atendimentos mistos 71% refere-se ao SUS e 29% a Saúde suplementar

Expectativa de tratamento pelo SUS com a proporção de saúde suplementar seria de 282.025 pacientes (70/30%)

*Cerca de **130.000** não receberam radioterapia em 2019 (não diagnóstico?)*

130**Cidades com Serviço de Radioterapia****2****Média de serviços por cidade****3,15****Média de máquinas por cidade****Tabela 8.6 - Número de serviços e máquinas por cidades das regiões do Brasil**

Regiões	Serviços	Cidades com serviço	Máquinas	Serviços por Cidade	Máquinas por Cidade
Centro-Oeste	20	7	27	2,86	3,86
Nordeste	37	20	64	1,85	3,20
Norte	15	8	22	1,88	2,75
Sudeste* (MG, RJ, ES)	61	30	99	2,03	3,30
Grande São Paulo	34	-	59	-	-
São Paulo interior	45	27	59	1,67	2,19
Sul	51	32	79	1,59	2,47
Brasil	263	130	409	2,02	3,15

* A região Sudeste exclui os serviços do estado de São Paulo.

Serviços de Radioterapia

263

47% privados
38% filantrópicos
15% são públicos

Tabela 8.3 - Distribuição dos serviços por tipo de instituição

Região	Total	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada
Centro-Oeste	20	2	7	1	10
Norte	15	6	1	4	4
Nordeste	37	2	19	6	10
Sudeste* (MG, RJ e ES)	61	10	20	8	23
Grande São Paulo	34	8	10	8	8
São Paulo interior	45	7	16	5	17
Sul	51	5	26	7	13
Brasil	263	40 (15%)	99 (38%)	39 (15%)	85 (32%)

* A região Sudeste exclui os serviços do estado de São Paulo.

Tratam exclusivamente SUS

24%

Privados tratando SUS

20%

Tabela 8.2 - Distribuição dos serviços por região e por fonte pagadora

Regiões	SUS	Misto	Saúde Suplementar	TOTAL	% de serviço por região
Centro-Oeste	3	10	7	20	7,6%
Nordeste	9	21	7	37	14,1%
Norte	9	4	2	15	5,7%
Sudeste* (MG, RJ, ES)	12	33	16	61	23,2%
Grande São Paulo	10	5	19	34	12,9%
São Paulo interior	10	24	11	45	17,1%
Sul	9	33	9	51	19,4%
TOTAL Brasil	62 (24%)	130 (49%)	71 (27%)	263	100,0%

SUS = serviços que atendem somente pacientes do SUS

Misto = serviços que atendem pacientes do SUS e da saúde suplementar

Saúde Suplementar = serviços que não atendem pacientes do SUS

* A região Sudeste exclui os serviços do estado de São Paulo.

Teleterapia

409 Máquinas

79 bunkers vazios

Tabela 8.7 - Distribuição por tipo de máquinas

Regiões	Máquinas	Acelerador com elétrons	Acelerador só fótons	Cobalto
Centro-Oeste	27	18	9	0
Nordeste	64	43	17	4
Norte	22	14	7	1
Sudeste* (MG, RJ, ES)	90	66	23	1
Grande São Paulo	63	37	26	0
São Paulo interior	64	26	37	1
Sul	79	50	26	3
Total Brasil	409	254 (62%)	145 (36%)	10 (2%)

* A região Sudeste exclui os serviços do estado de São Paulo.

Figura 8.1 - Distribuição dos equipamentos de teleterapia por estado

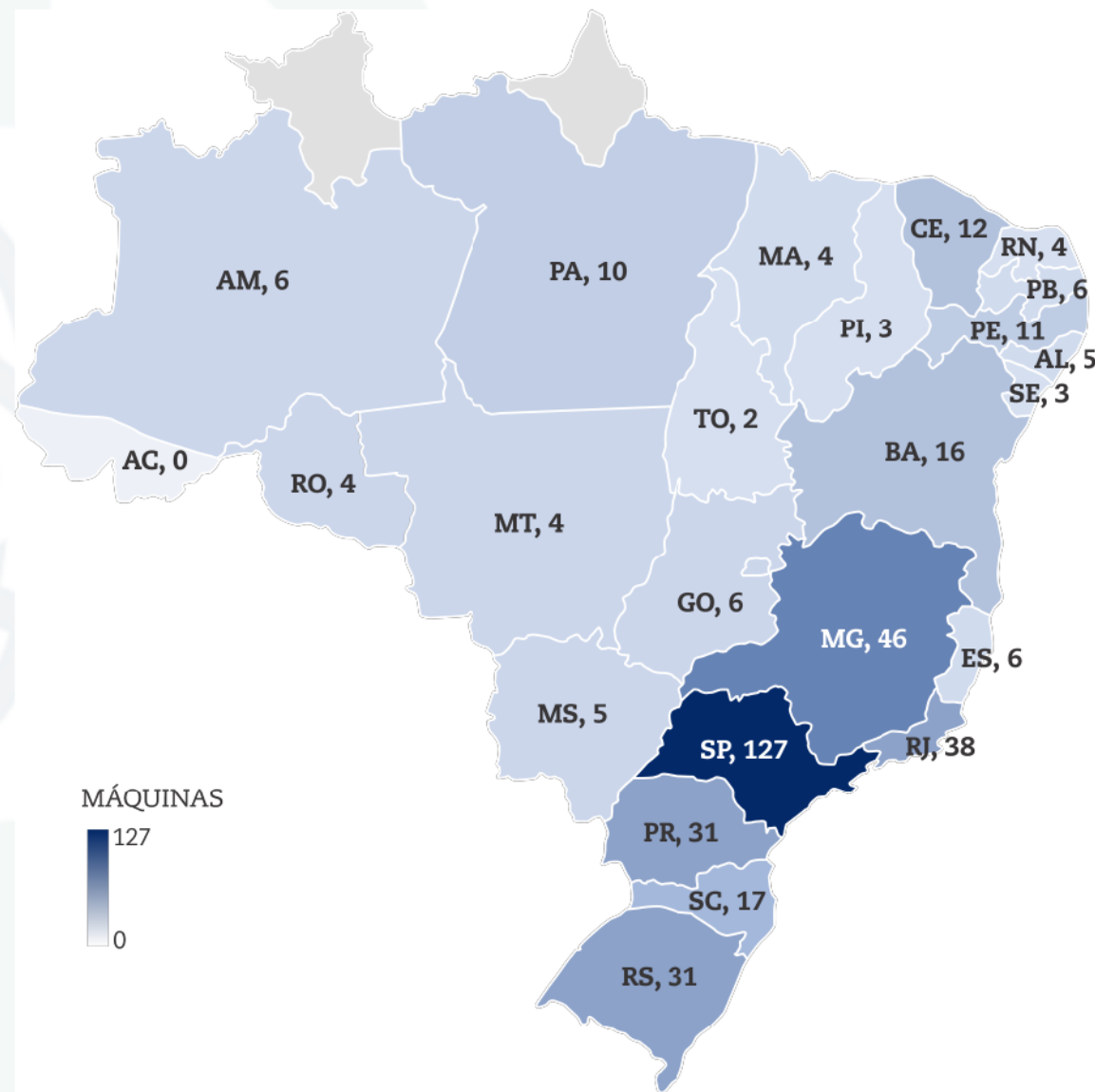


Tabela 8.17 - Data de fabricação dos equipamentos em uso em 2019

Data fabricação	Número de máquinas
Antes de 1990	16
1990 a 1995	13
1996 a 2000	37
2001 a 2005	45
2006 a 2010	101
2011 a 2015	117
2016	18
2017	25
2018	24
2019	7
Sem informação	6
Total Brasil	409

111 máquinas com
> 15 anos

Máquinas a serem substituídas até 2030

52%

Tabela 8.15 - Porcentagem de máquinas que deveriam ser substituídas até 2030 por região

Regiões	Ideal 50%
Norte	68%
Nordeste	53%
Centro-Oeste	44%
Sudeste* (MG, RJ, ES)	43%
Grande São Paulo	49%
São Paulo interior	56%
Sul	57%
Brasil	52%

* A região Sudeste exclui os serviços do estado de São Paulo.

Tabela 8.16 - Porcentagem de máquinas que devem ser substituídas até 2030 por fonte pagadora e tipo de serviço

Ideal	50%
Por fonte pagadora	
SUS	65%
Misto	51%
Saúde suplementar	38%
Brasil	52%
Por tipo de instituição	
Hospital público	74%
Hospital filantrópico	52%
Hospital privado	39%
Clínica privada	46%
Brasil	52%

Em Hospitais Públicos

74%

Atualizado em 27/04/2022 - Relatório Março 2022

25/32 expansões = 78% 11/48 centros novos = 23% 11/20 aditivos= 55%

47 centros com licença de operação (25 expansões de serviços existentes, 7 aditivo casa mata vazia, 4 aditivo de equipamento obsoleto e 11 novos centros)

2016 (01) - 01 expansão

2017 (04) - 04 expansões

2018 (03) - 03 expansões

2019 (10) - 10 expansões

2020 (11) - 05 expansões, 03 novos, 02 aditivos CM vazia e 01 aditivo Eq obsoleto

2021 (15) - 02 expansões, 06 novos, 04 aditivos CM vazia 03 aditivo Eq obsoleto

2022 (3) - 02 novos e 01 aditivo CM vazia

5 aguardando licença de operação da cnen/visa

1 serviço novo, 03 aditivos CM vazia e 01 aditivo Eq obsoleto

4 obras em andamento

4 novos centros

12 obras paralisadas com contrato cancelado

10 novos centros e 02 expansões,

3 aguardando nova licitação e 9 aguardando perícia judicial para ordem de serviço

22 licitação inicial, documentação e projetos

13 aguardando licitação inicial 12 novos centros e 01 expansão

9 elaboracao / analise de projeto executivo 7 novos centros 02 aditivo Eq obsoleto

2 aditivos em andamento

2 instalações de equipamento

total = 92 projetos

<https://www.gov.br/saude/pt-br/ acesso-a-informacao/acoes-e-programas/plano-de-expansao-da-radioterapia-no-sus>

Março de 2021

Número Absoluto	Fx/Paciente						
Cenário Base	530 aceleradores	23	22	21	20	19	18
Funcionamento horas/dia	18	579	556	533	510	487	463
	17	618	593	568	544	519	494
	16	662	635	609	582	556	530
	15	712	684	656	627	599	570
	14	772	741	710	679	648	618

Benchmark

Tabela 4.8 - Comparação entre a recomendação do projeto RT2030 e outras recomendações

	População por AL	Pacientes por AL
IAEA	x	1/450
Slotman	1/284 000	1/450
Estudo atual	1/426 305	1/628



Tabela 8.65 - Distribuição regional de médicos especialistas (estratificação por certificação)

Região	Total	SBRT	CFM	Total de Especialistas	% Especialistas
Centro-Oeste	52	39	10	49	94%
Norte	27	18	7	25	93%
Nordeste	104	78	18	96	92%
Sudeste (MG, RJ, ES)	163	115	33	148	91%
São Paulo	195	154	14	168	86%
Sul	105	87	11	98	93%
Brasil	646	491	93	584	90%



646

Tabela 8.68 - Físico especialista por região



533

Região	Físicos	Especialistas ABFM	% de especialistas
Centro-Oeste	42	25	59,5%
Nordeste	86	41	47,7%
Norte	21	15	71,4%
Sudeste	130	94	72,3%
São Paulo	161	128	79,5%
Sul	93	68	73,1%
Brasil	533	371	69,6%

Quantitativo de Profissionais

Médicos

2 para cada acelerador linear com quantitativo extra para braquiterapia;

Físicos

2 para cada acelerador linear com possibilidade de parte das atividades do segundo ser assumida por um físico não especialista ou por um dosimetrista sob supervisão;

Dosimetristas

Pelo menos 1 por acelerador linear

Enfermeiros

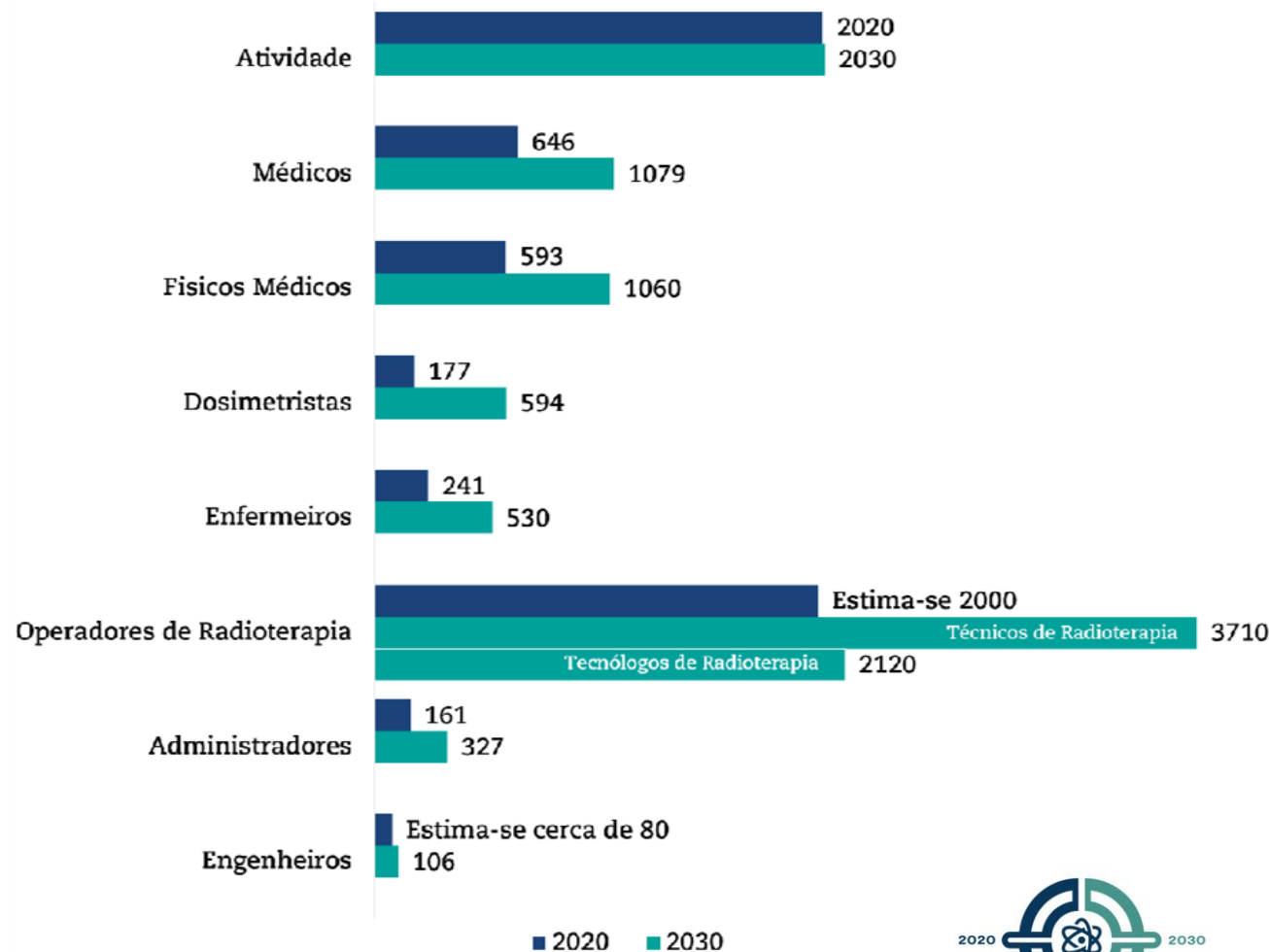
1 por acelerador linear

Operadores de Máquinas de Radioterapia

São necessários 7 técnicos de radioterapia por acelerador linear, considerando limitação de 24h de trabalho semanais.

Considerando a complexidade das novas tecnologias e a necessidade de treinamento com competências em curso superior, projetamos para 2030 a função a ser exercida por um tecnólogo, com potencial redução em número de profissionais especializados para 4 por acelerador, isso se a legislação mudar e permitir escala de trabalho de 40 horas

Gráfico 6.2 - Recursos humanos em 2020 e previsões para 2030



IMRT

Tabela 8.23 – Utilização da IMRT por região

IMRT por serviço e região	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	Brasil
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Realizaram a técnica	11	16	5	35	19	26	22	134
% de serviços	55%	43%	33%	57%	56%	58%	43%	51%

Tabela 8.24 – Utilização da IMRT por fonte pagadora

IMRT	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Relizaram a técnica	14	63	57	134
% de serviços	21%	51%	77%	51%

Tabela 8.25 – Utilização da IMRT por tipo de instituição

IMRT	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Relizaram a técnica	11	44	24	55	134
% de serviços	28%	44%	62%	65%	51%

51% dos Serviços

VMAT

Tabela 8.26 – Utilização da técnica VMAT por região

VMAT	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	BRASIL
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Relizaram a técnica	6	10	3	27	16	9	15	86
% de serviços	30%	27%	20%	44%	47%	20%	29%	33%

Tabela 8.27 - VMAT por fonte pagadora

VMAT	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Relizaram a técnica	9	40	37	86
% de serviços	14%	33%	50%	33%

Tabela 8.28 - VMAT por tipo de instituição

VMAT	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Relizaram a técnica	4	31	19	32	86
% de serviços	10%	31%	49%	38%	33%

33% dos Serviços

IGRT

Tabela 8.29 - IGRT por região

IGRT	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	Brasil
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Realizaram a técnica	6	11	4	23	18	7	20	89
% de serviços	30%	30%	27%	38%	53%	16%	39%	34%

Tabela 8.30 - IGRT por fonte pagadora

IGRT	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Realizaram a técnica	9	38	42	89
% de serviços	14%	31%	57%	34%

Tabela 8.31 - IGRT por tipo de instituição

IGRT	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Realizaram a técnica	5	32	21	31	89
% de serviços	13%	32%	54%	36%	34%

34% dos Serviços

Radiocirurgia

Tabela 8.32 - Radiocirurgia por região

Radiocirurgia	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	Brasil
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Realizaram a técnica	8	11	3	28	17	14	19	100
% de serviços	40%	30%	20%	46%	50%	31%	37%	38%

Tabela 8.33 - Radiocirurgia por fonte pagadora

Radiocirurgia	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Realizaram a técnica	10	46	44	100
% de serviços	15%	37%	59%	38%

Tabela 8.34 - Radiocirurgia por tipo de instituição

Radiocirurgia	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Realizaram a técnica	6	35	19	40	100
% de serviços	15%	35%	49%	47%	38%

38% dos Serviços

SBRT

Tabela 8.35 - SBRT por região

SBRT	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	Brasil
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Realizaram a técnica	6	9	3	23	16	8	15	80
% de serviços	30%	24%	20%	38%	47%	18%	29%	30%

Tabela 8.36 - SBRT por fonte pagadora

SBRT	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Realizaram a técnica	8	34	38	80
% de serviços	12%	28%	51%	30%

Tabela 8.37 - SBRT por tipo de instituição

SBRT	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Realizaram a técnica	4	27	20	29	80
% de serviços	10%	27%	51%	34%	30%

30% dos Serviços

Hipofracionamento

Tabela 8.20 - Hipofracionamento por região

Hipofracionamento por região	CO	NE	N	SE	GSP	SPi	SUL	Brasil
Serviços	20	37	15	61	34	45	51	263
Hipofracionamento	18	29	9	50	28	35	41	210
% de serviços	90%	78%	60%	82%	82%	78%	80%	80%

Tabela 8.21 - Hipofracionamento por fonte pagadora

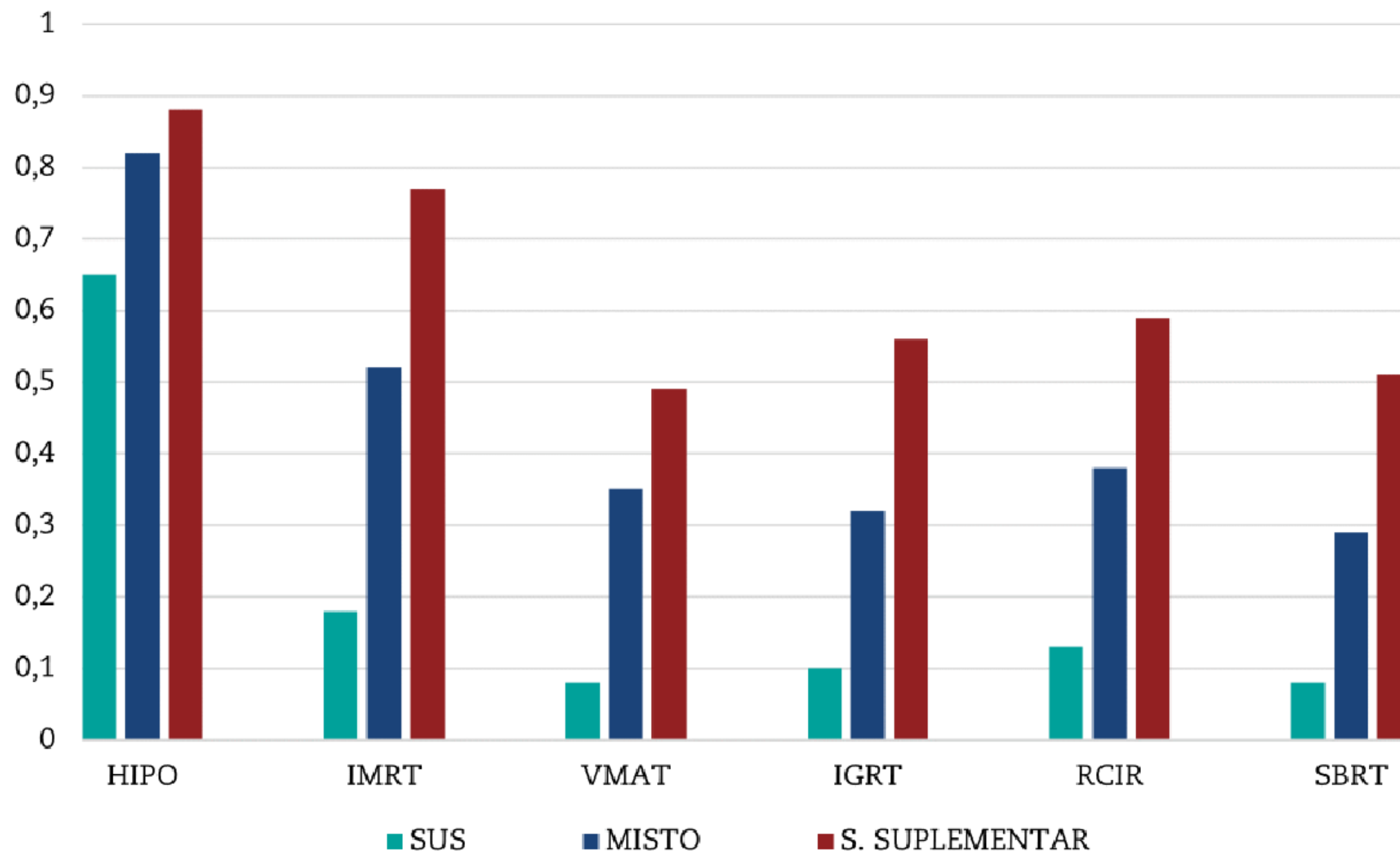
Hipofracionamento	SUS	Misto	S. Suplementar	Brasil
Serviços	66	123	74	263
Hipofracionamento	44	101	65	210
% de serviços	67%	82%	88%	80%

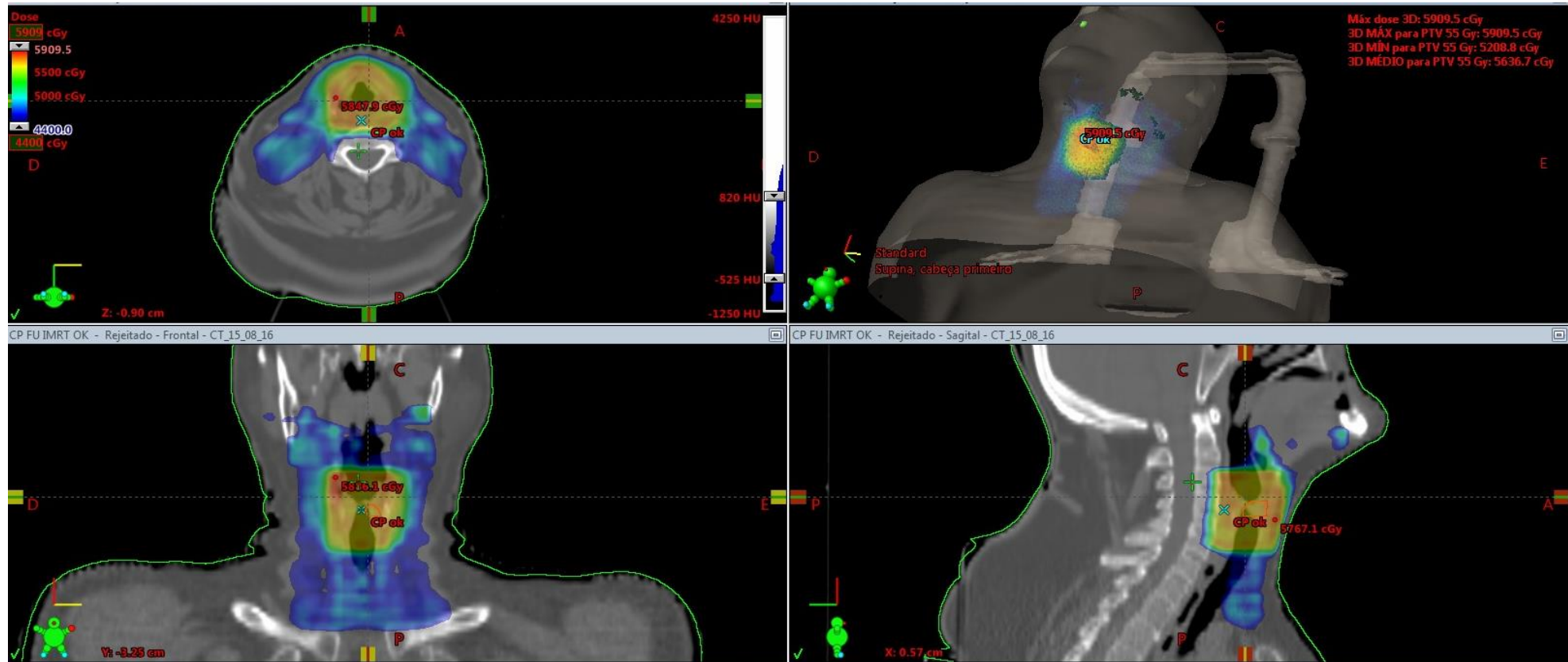
Tabela 8.22 - Hipofracionamento por tipo de instituição

Hipofracionamento	H. Público	H. Filantrópico	H. Privado	Clínica Privada	Brasil
Serviços	40	99	39	85	263
Hipofracionamento	29	78	28	75	210
% de serviços	73%	79%	72%	88%	80%

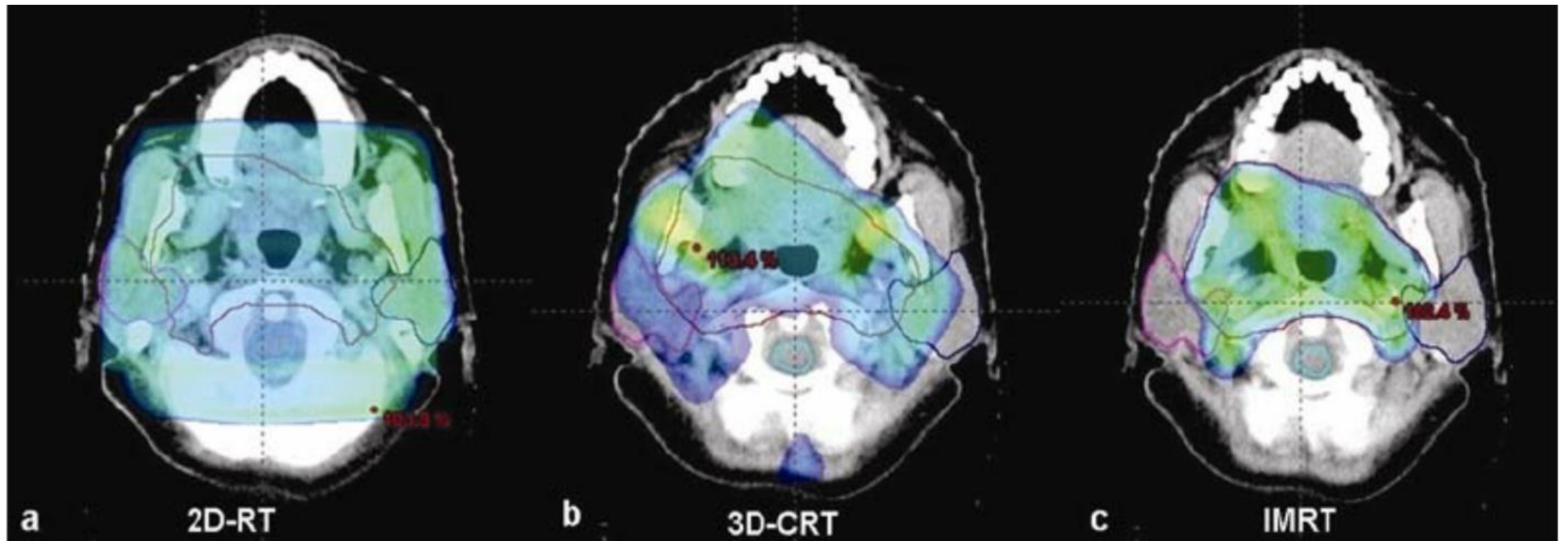
80% dos Serviços

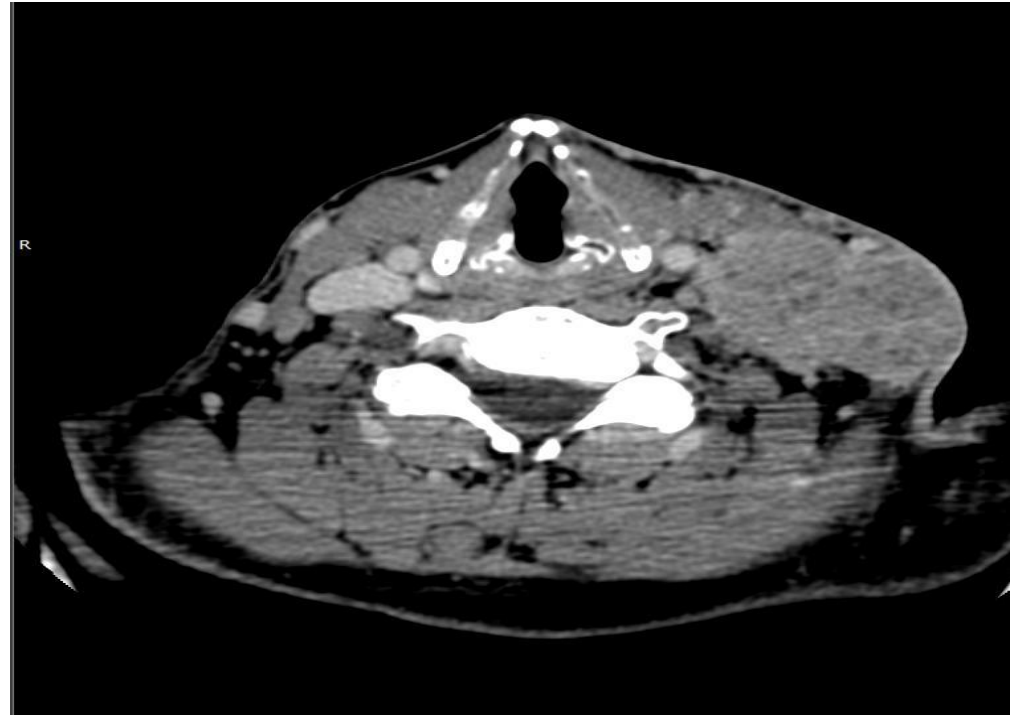
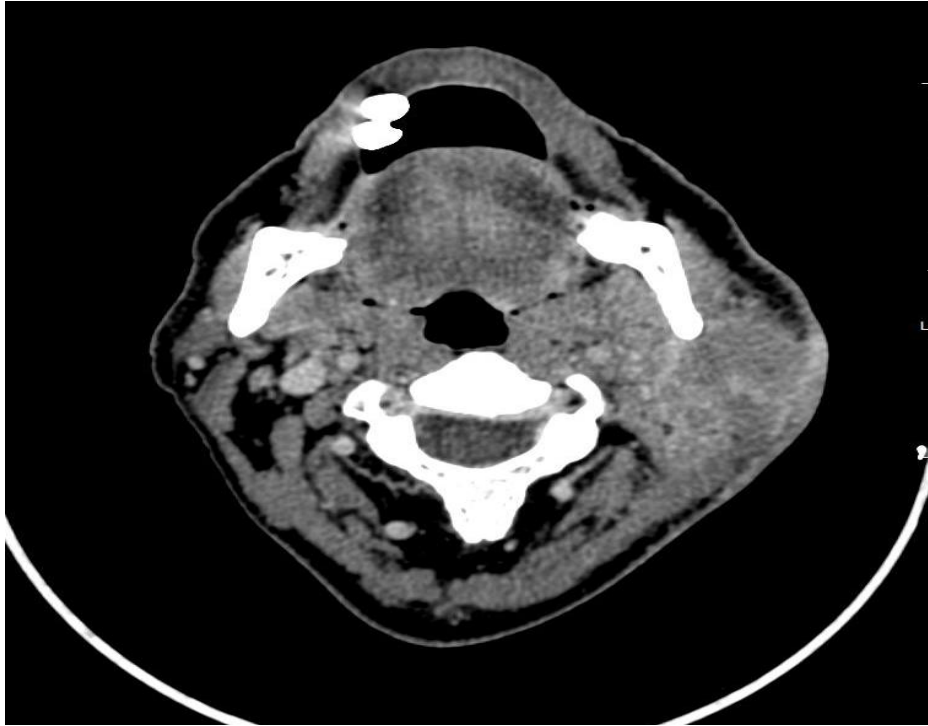
Gráfico 8.2 - Distribuição das tecnologias de tratamento por tipo de instituição



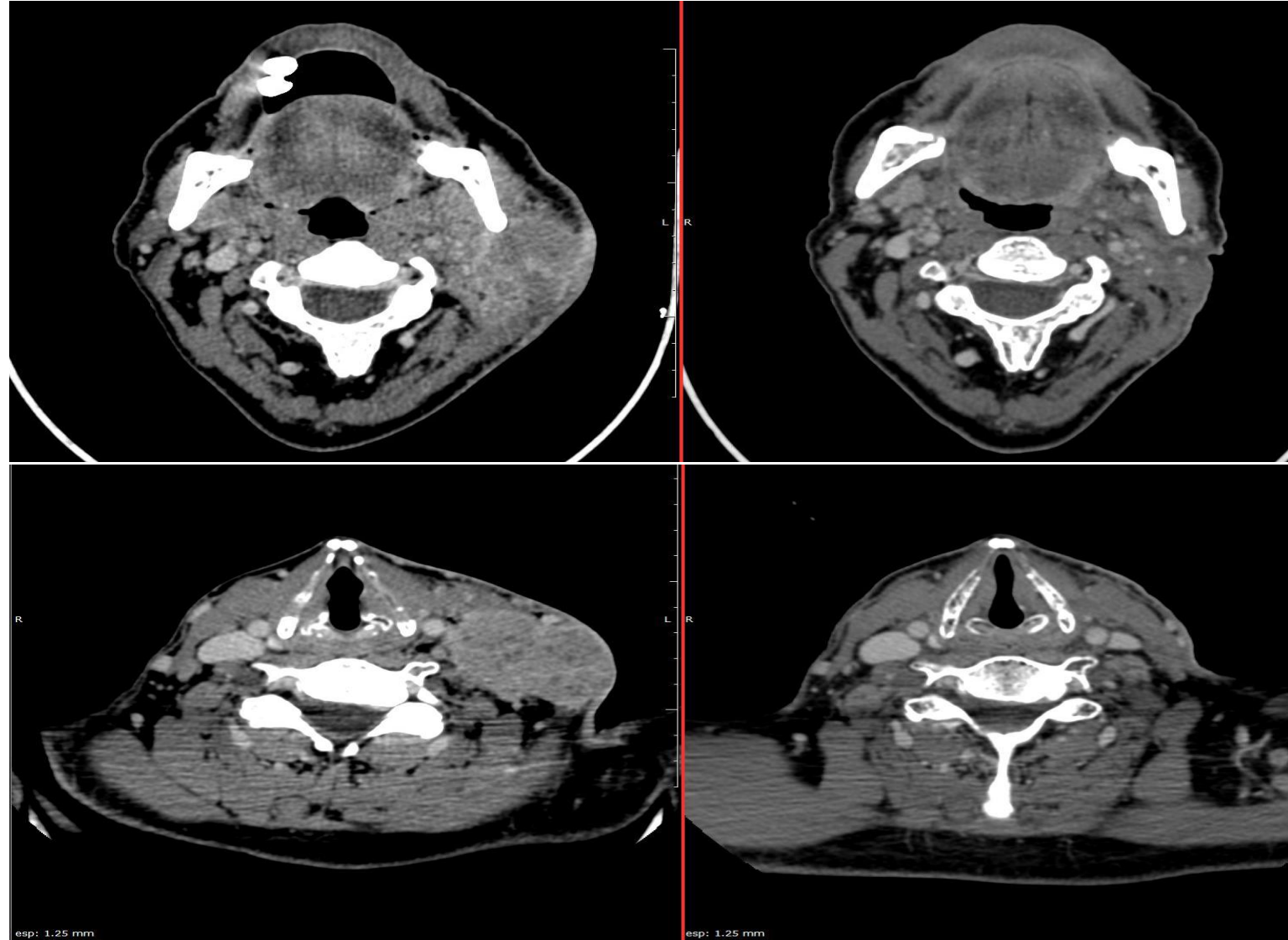


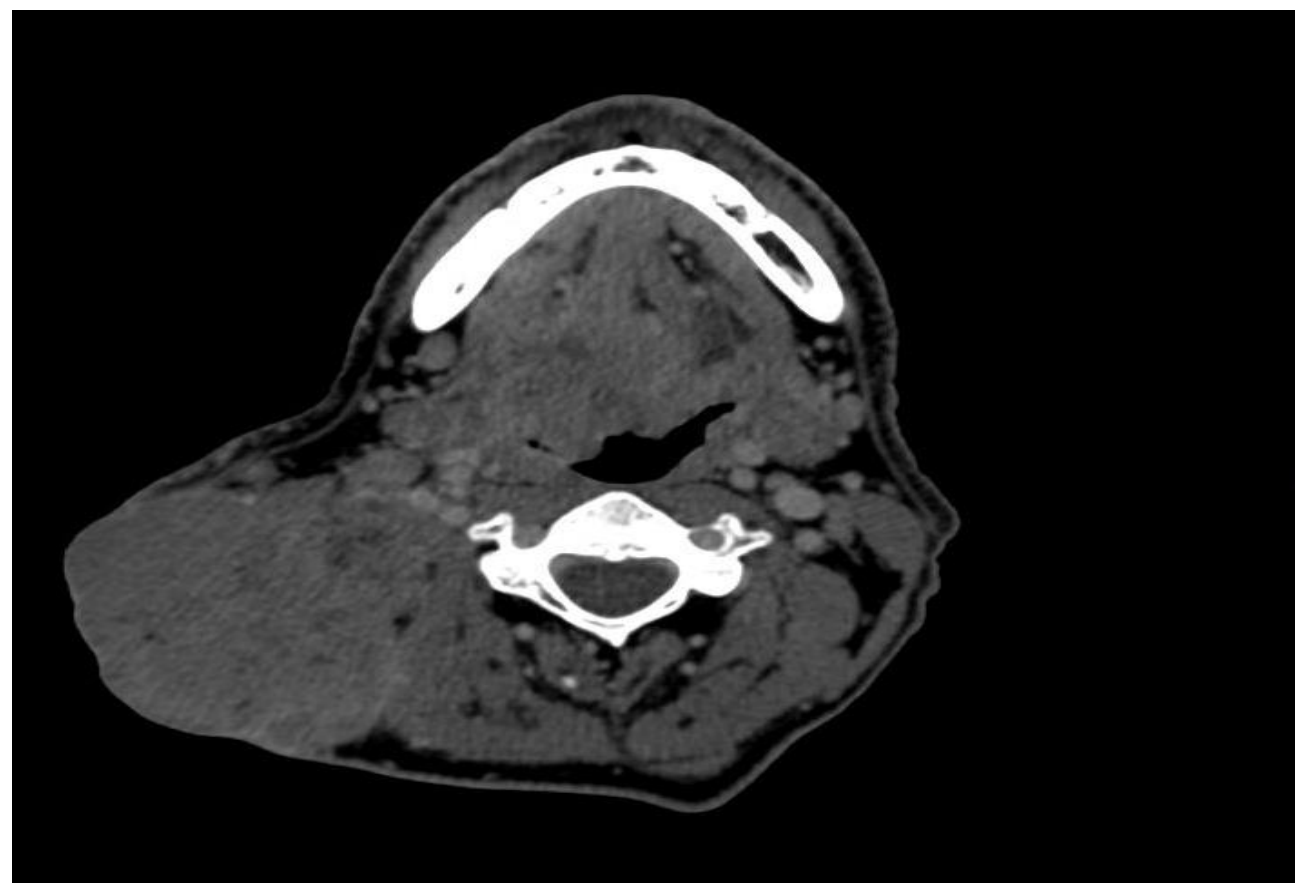
IMRT-CP



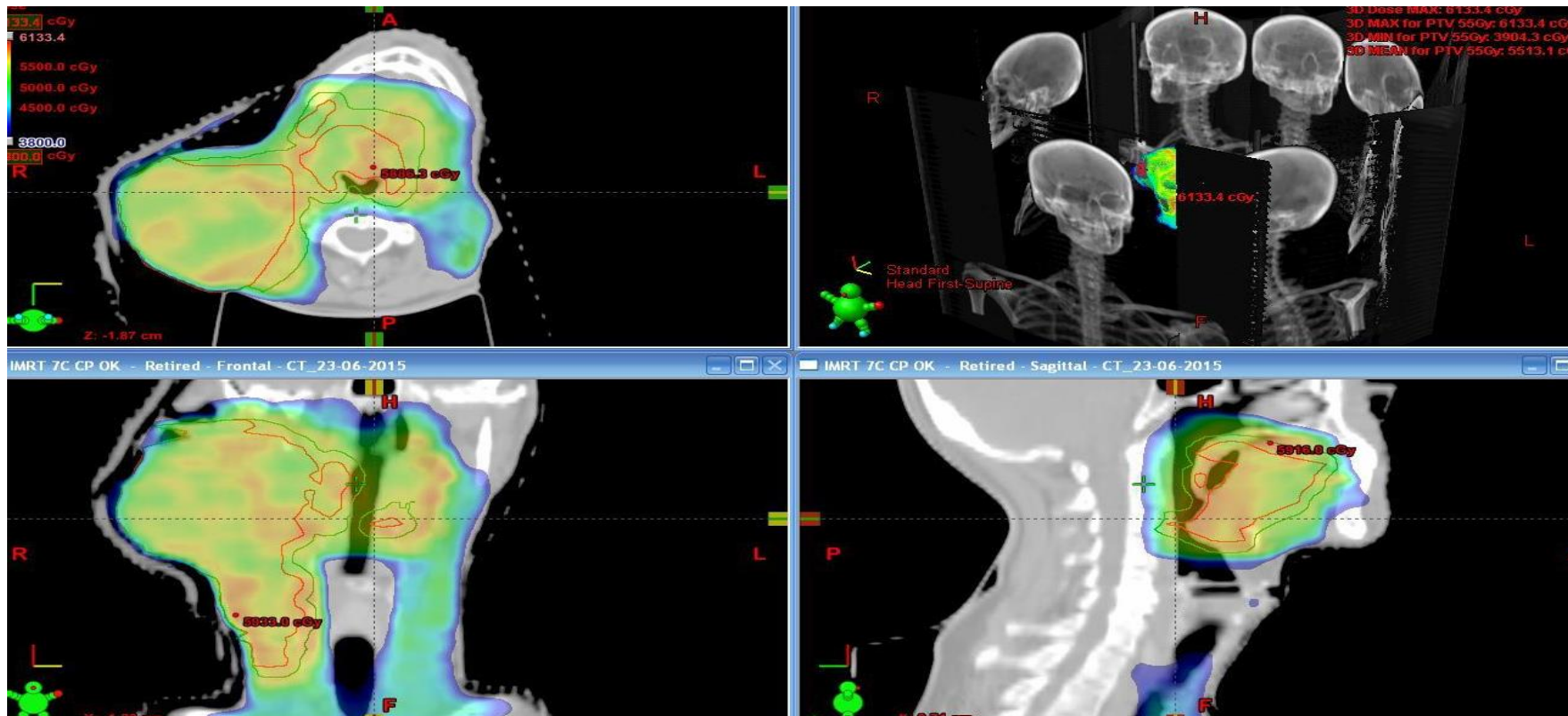


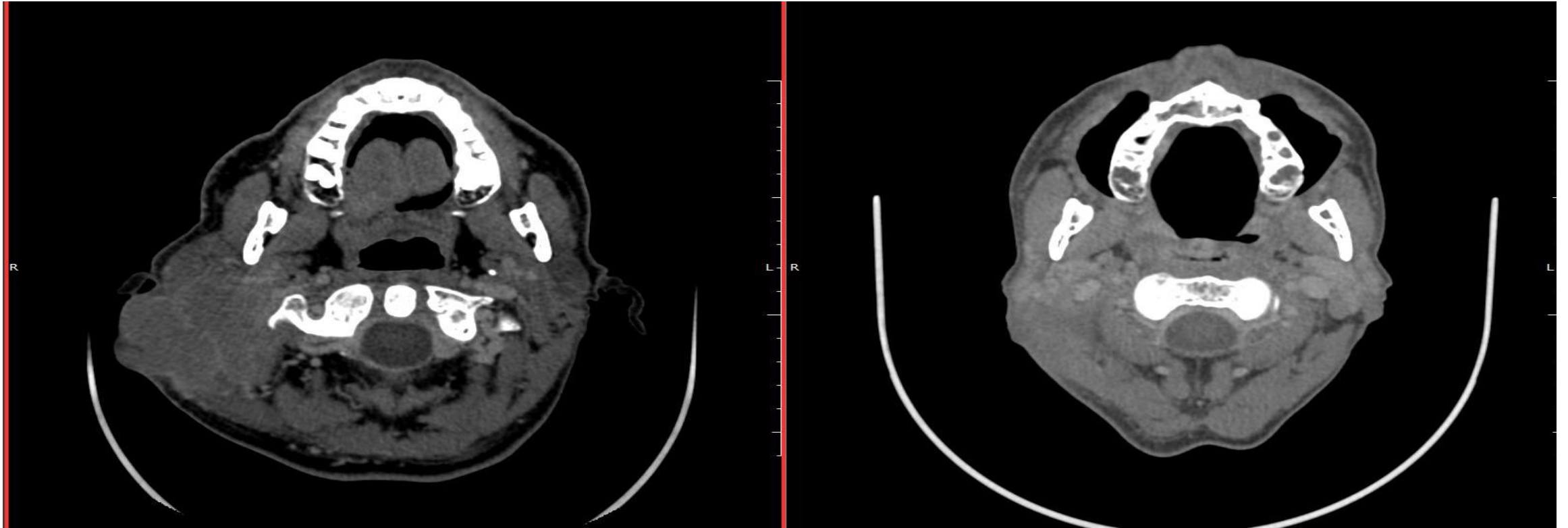
IMRT -CP



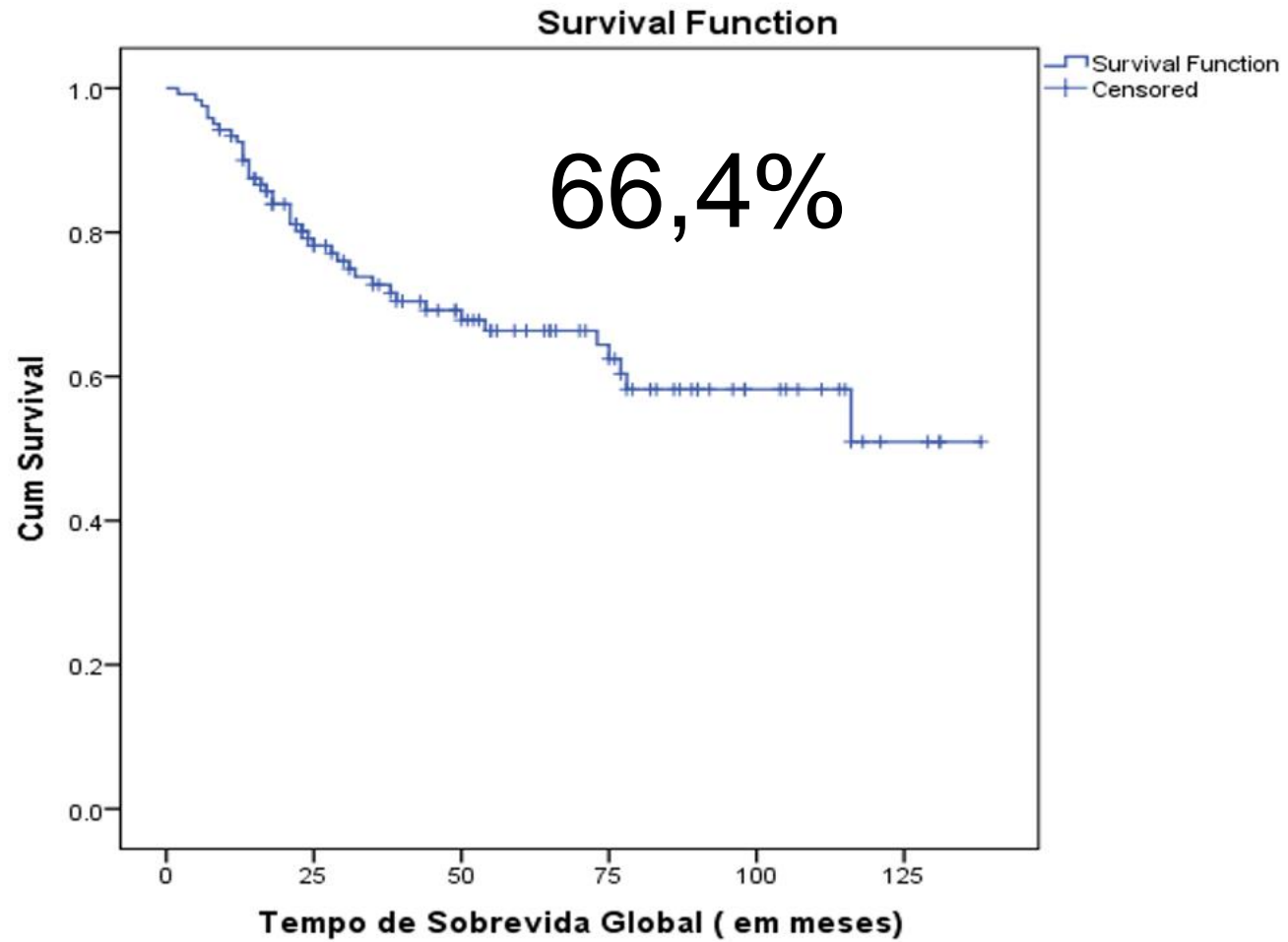


IMRT -CP

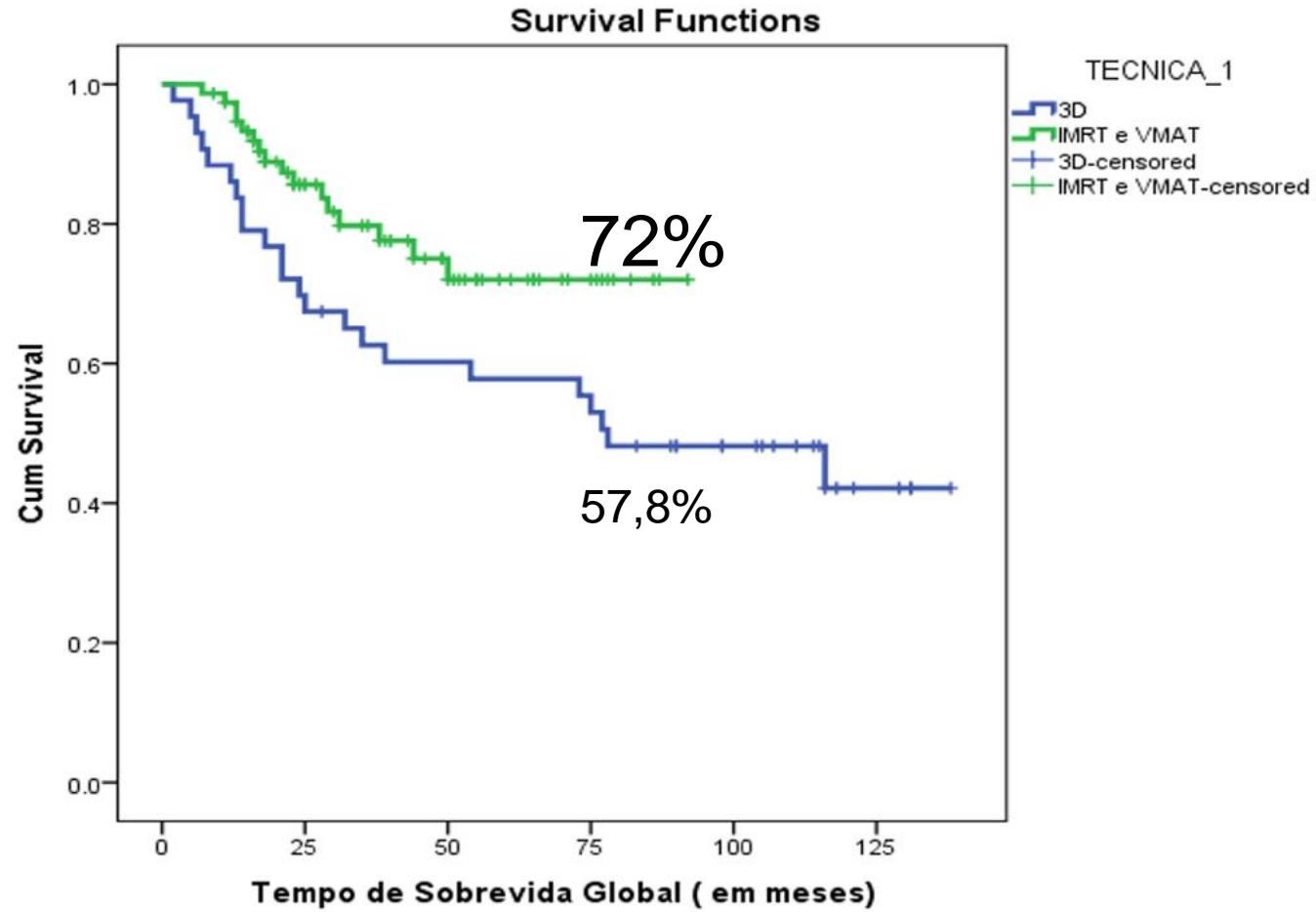




Sobrevida Global



Sobrevida Global



2020 2030

RT|20|30

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DA
RADIOTERAPIA PARA A PRÓXIMA DÉCADA

Por uma radioterapia
de qualidade e acessível
a todos os brasileiros.

 **SBRT** SOCIEDADE BRASILEIRA
DE RADIOTERAPIA

 **FDC**
Para ser relevante.



<http://sbradioterapia.com.br/rt2030/>