



DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS AUTOMATIZADAS PARA PROCESSAMENTO DE IMAGENS E DADOS MÉDICOS NO SERVIÇO DE RADIOTERAPIA DO CAISM-UNICAMP

Murilo Guimarães Borges

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP; Centro de Engenharia Biomédica – CEB;
murilogb@unicamp.br

Eixo 2

Introdução

O desenvolvimento de ferramentas automatizadas para processamento de imagens e dados médicos é essencial para melhorar a eficiência e precisão em ambientes clínicos.

Este trabalho apresenta dois programas desenvolvidos para auxiliar na manipulação de imagens e dados de pacientes no Serviço de Radioterapia do CAISM-UNICAMP.

Objetivo

O objetivo principal é criar uma interface amigável para a seleção e processamento de imagens faciais e dados DICOM, facilitando a geração de fichas técnicas automatizadas para pacientes em tratamento radioterápico.

Metodologia

Os programas desenvolvidos permitem a seleção de imagens faciais e de posicionamento, processando-as para identificar e recortar a região do rosto.

Utiliza-se a biblioteca *OpenCV* para detecção de faces e manipulação de imagens, enquanto a interface gráfica é construída com *Tkinter*.

O segundo programa lê arquivos DICOM, extraíndo informações relevantes do plano de tratamento. Essas informações são organizadas e exportadas para uma planilha Excel, utilizando *pandas* e *openpyxl*.

Resultados

Os programas desenvolvidos demonstraram ser eficazes na automatização de tarefas repetitivas e na redução de erros humanos, extraíndo e organizando dados de forma precisa, gerando fichas técnicas completas e prontas para uso clínico.

Conclusão

A implementação dessas ferramentas mostrou-se promissora para a melhoria dos processos clínicos, proporcionando uma maneira eficiente e precisa de manipular imagens e dados de pacientes.

Palavras-chave

Processamento de imagens; Automação; Radioterapia.

Referências

GIAMMARILE, Francesco et al. Guardians of precision: advancing radiation protection, safety, and quality systems in nuclear medicine. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*, [S. l.], v. 51, n. 6, p. 1498–1505, 2024. ISSN: 1619-7070, 1619-7089. DOI: 10.1007/s00259-024-06633-w.

LANDRY, Guillaume; KURZ, Christopher; TRAVERSO, Alberto. The role of artificial intelligence in radiotherapy clinical practice. *BJR|Open*, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 20230030, 2023. ISSN: 2513-9878. DOI: 10.1259/bjro.20230030.

SHENG, Ke. Artificial intelligence in radiotherapy: a technological review. *Frontiers of Medicine*, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 431–449, 2020. ISSN: 2095-0225. DOI: 10.1007/s11684-020-0761-1.

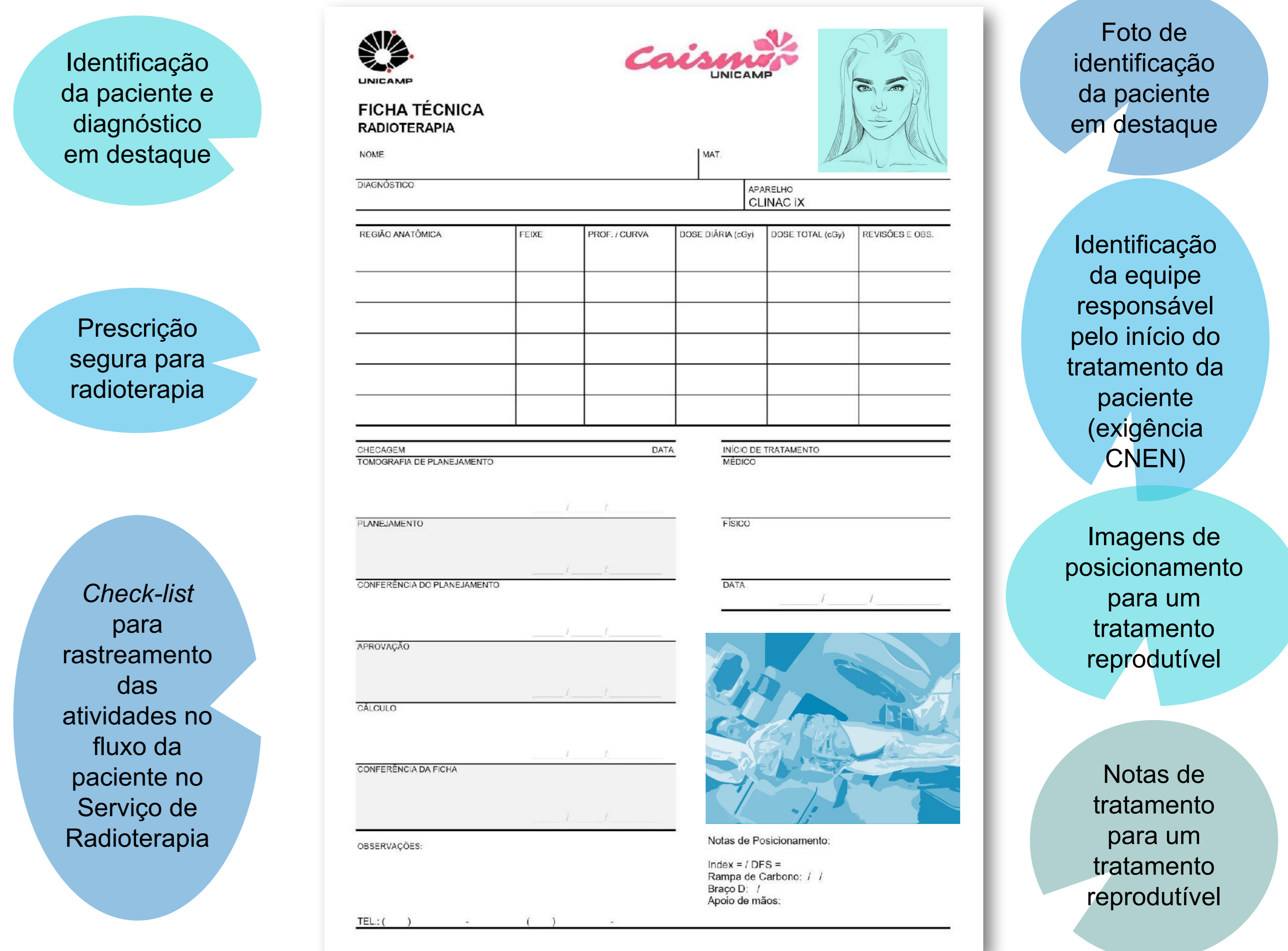


Figura 1.: Modelo de Ficha Técnica automatizada implementada no Serviço de Radioterapia do CAISM-UNICAMP. Informações centralizadas para uma rápida verificação da prescrição e fluxo da paciente.

NOME: MARIA DO SOCORRO DE OLIVEIRA; ID: 14678566; D. NASC.: 28/02/1964															
NR	REGIÃO DE TRATAMENTO	NOME DO CAMPO	EQUIPAMENTO/TIPO DE FEIJE	ENERGIA	DFS	X1	X2	Y1	Y2	G	COL	M	FILTRO	DOSE DIÁRIA (cGy)	DOSE TOTAL (cGy)
1	FSC D			10 MV	100,0	0	6,4	6,9	5,5	10	25	25	20-EDW-OUT	164	
2	INT D			6 MV	91,7	10,5	8,1	4	5,3	54,5	86	354	20-EDW-OUT	14	
3	INT D FF			6 MV	91,7	8,2	5,1	1,4	5,3	54,5	86	354	----	14	
4	EXT D			6 MV	89,5	10,5	8,2	4,9	4	230	87	6	25-EDW-IN	143	
5	EXT D FF			6 MV	89,5	7,4	8,2	2	4	230	87	6	----	15	
6	EXT D FF 2			6 MV	89,5	7	3,4	2,1	1,5	230	87	6	----	14	265 4240
7	BOOST			12 MeV	100,0	7,5	7,5	7,5	7,5	340	25	25	----	271	265 795

DIA DA SEMANA	DATA	DT APL	1	2	3	4	5	6	7	1-6	7-7	TÉCNICOS	OBSERVAÇÕES
	/ / 2024	1								265	265		
	/ / 2024	2								530	530		
	/ / 2024	3								795	795		
	/ / 2024	4								1060			
	/ / 2024	5								1325			
	/ / 2024	6								1590			
	/ / 2024	7								1855			

Figura 2.: Modelo de Ficha Técnica automatizada implementada no Serviço de Radioterapia do CAISM-UNICAMP. Informações extraídas diretamente do sistema de planejamento.