

Radiation Therapists and Digitalisation of the Healthcare Industry

Dina Gonçalves



ESCOLA
SUPERIOR
DE SAÚDE



Hochschule für Angewandte
Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Université
de Lille

EmMat
European Master
Medical Technology and Healthcare Business



SAFE Europe
Safe And Free Exchange of
EU Radiography Professionals
across Europe

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



EFRS | EUROPEAN FEDERATION OF
RADIOGRAPHER SOCIETIES



Digital Skills Role in Radiation

Therapist's Profile: Case Study

Dina Isabel Pereira Gonçalves

Prof. Isabel Bravo; Medical Physics, Radiobiology Group, IPO Porto Research Centre (CI-IPOP)

Bárbara Barbosa (MSc); Radiotherapy Department, IPO; IPO Porto Research Centre (CI-IPOP)

Celeste Oliveira (MSc); Radiotherapy Department, IPO

Digital Skills Role in Radiation Therapist's Profile: Case Study

Explore and understand the role of digital skills on radiation therapists profile

Assessment of digital skills and possible gaps in the profile of radiation therapists

Identification of possible causes that may be in the origin of digital skills gaps

User's perception assessment regarding the development of digital skills related to upraising technological trends



Understand the consequences of the **digital transformation**

Disclaimer

The European Commission's support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



SAFE Europe
Safe And Free Exchange of
EU Radiography Professionals
across Europe

Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



 Ulster University
(Project coordinator)

EFRS | EUROPEAN FEDERATION OF
RADIOGRAPHER SOCIETIES

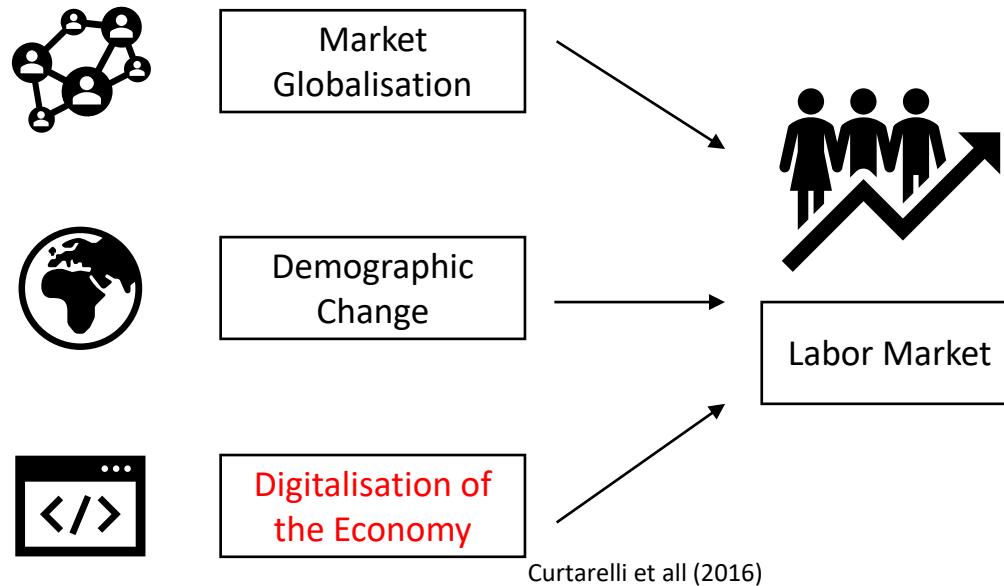


L-Università ta' Malta



Digitalisation of the Economy

-Fourth Industrial Revolution-



Digital Economy

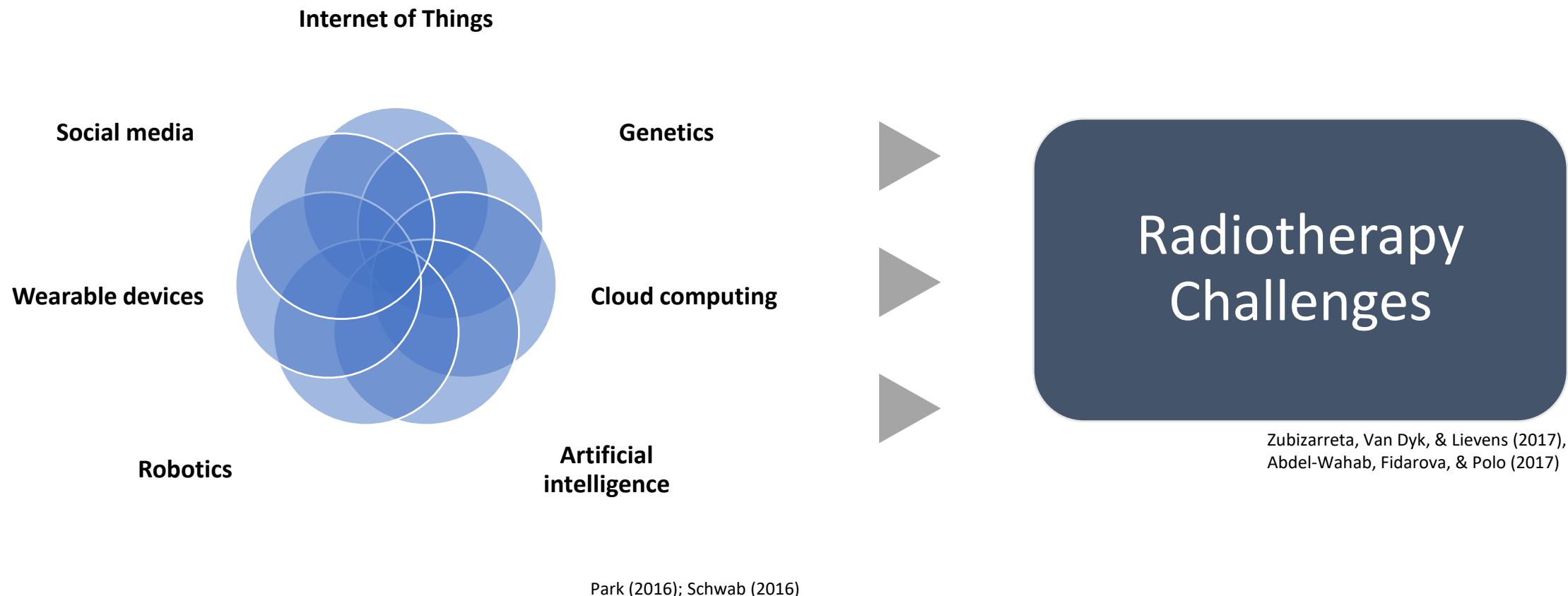
economy that is extensively based on digital computing technologies

“a fusion of technologies across the physical, digital and biological worlds”

Klaus Schwab Schwab (2016 p.7)

Digitalisation of the Economy

-Fourth Industrial Revolution-



Digitalisation of the Economy

-Radiotherapy Challenges-

Increasing Cancer Incidence

Worldwide

9,6 Million deaths in 2018

70% of deaths caused by cancer happen in Low and middle-income countries

17 Million new cases of cancer worldwide in 2018

Global Cancer Expenditure

Radiotherapy drains about **0.5% to 1%** of the global healthcare budget

Europe

1,93 Million of deaths from cancer in 2018

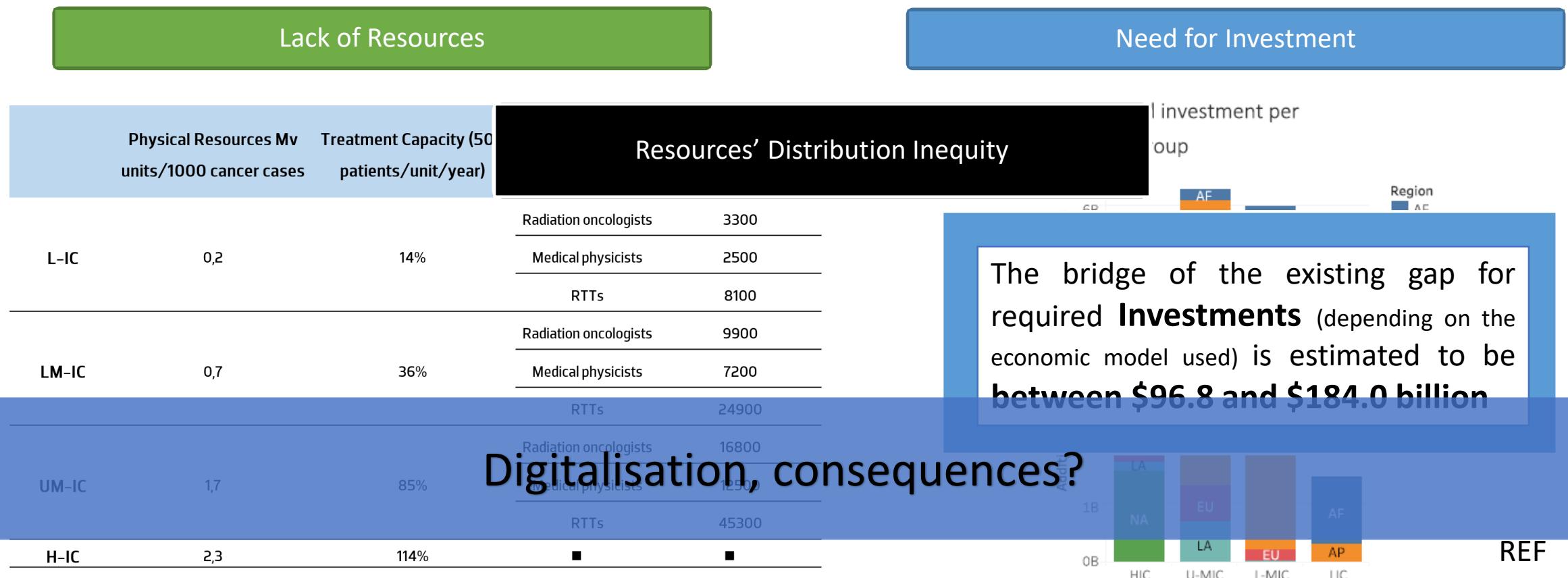
3,91 Million of new cases of cancer

Europe has 25% share of the global cancer burden

Cancer healthcare expenses are equivalent to **US\$114** per citizen in the EU

Digitalisation of the Economy

-Radiotherapy Challenges-



L-IC – Low Income Countries group LM-IC – Lower Middle-Income Countries group UM-IC – Upper Middle-Income Countries group H-IC – High Income Countries group

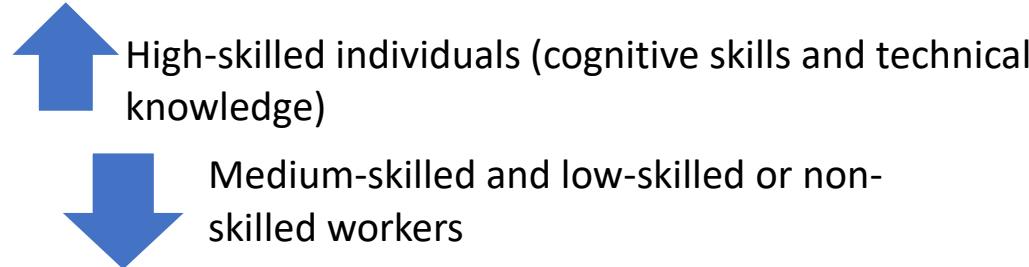
* No information to report

Abdel-Wahab, Fidarova, & Polo (2017)

Digitalisation of the Economy

-Digital Skills Impact-

Polarization of the labour market



Job Losses

40% to 60% EU jobs at risk due to digitalisation-induced automation

Emergence of new occupations and creating new jobs

213,578 jobs in Western Europe World Economic Forum (2013)

Transformations in existing jobs

Increased demand of digital skills

Working conditions

Work-life balance

Productivity

8% productivity time lost due to poor IT resources or inadequate digital skills

Digitalisation of the Economy

-Digital Skills Demand-



Fau & Moreau (2018); European Commission (2019)

Skills Shortages

Market demand by a particular skill
surpasses the number of individuals available
with the desired skill

Skills Mismatches

Qualitative divergence between the qualifications
and skills demanded by the labour market and those
owned by the individuals.

Cedefop (2015); Curtarelli et al., (2016)

Digitalisation of the Economy

-Digital Skills Demand-

Study: 207 health professionals living across 21 EU Member States

50% were using daily basic IT skills

61% never received digital skills training

54% of those who received training rated it as insufficient



Skills Shortage and Mismatch

Professionals in the public health and care system **frustrated** due to **lack of training in digital health**



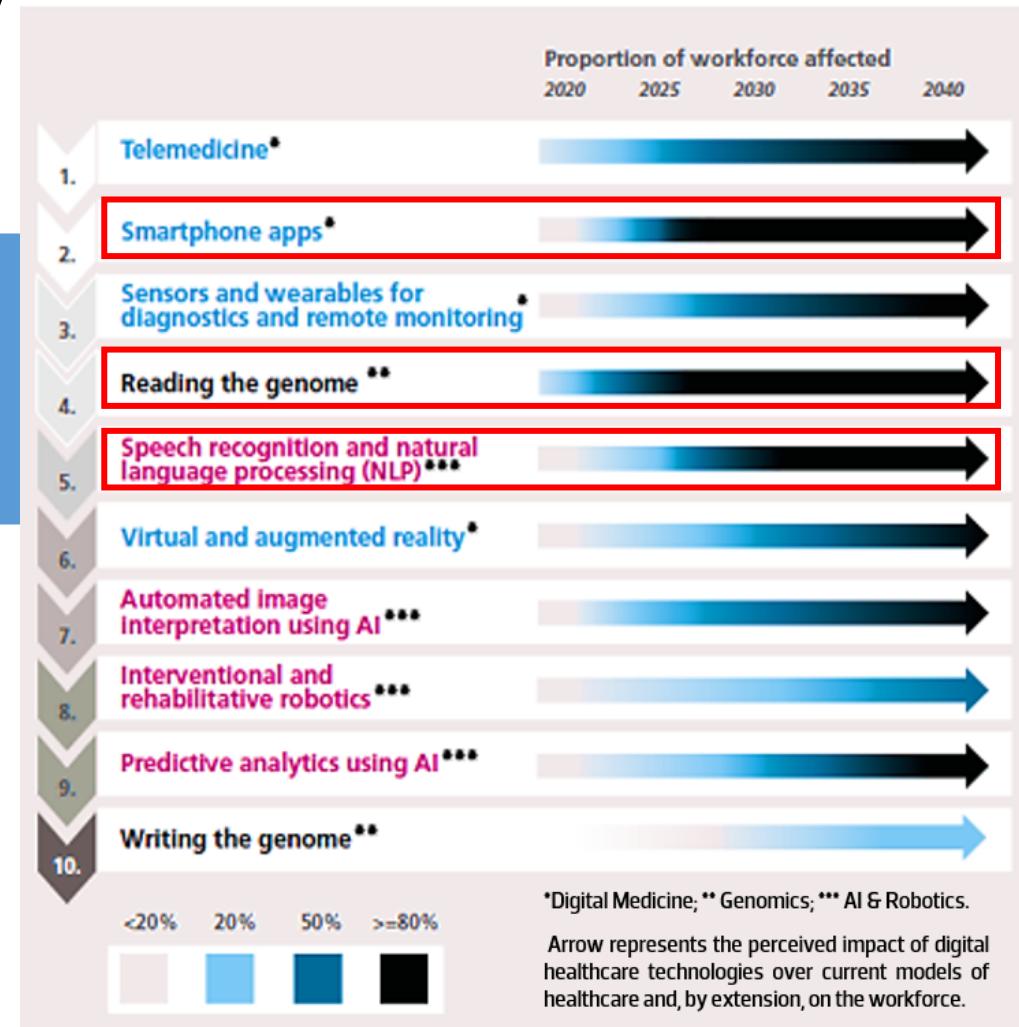
Reskilling and upskilling the healthcare workforce

Docherty et al. (2018)

Digitalisation of the Economy

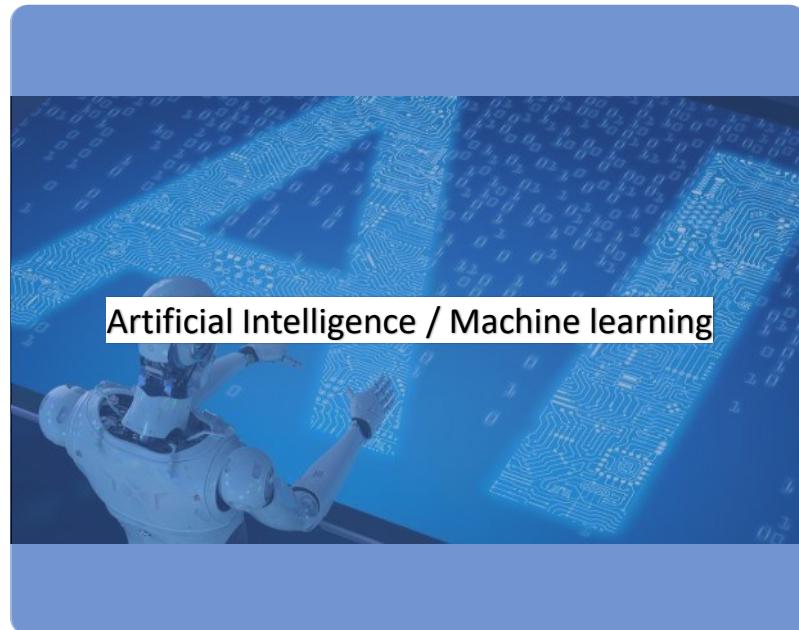
-Digital Disruption in the Healthcare Industry-

Top 10 technological advances impacting the healthcare industry



Digital Disruption in the Healthcare Industry

-Applications in Radiation Oncology / Therapy-



QA Assurance

Predict the passing rates of the individualized IMRT QA

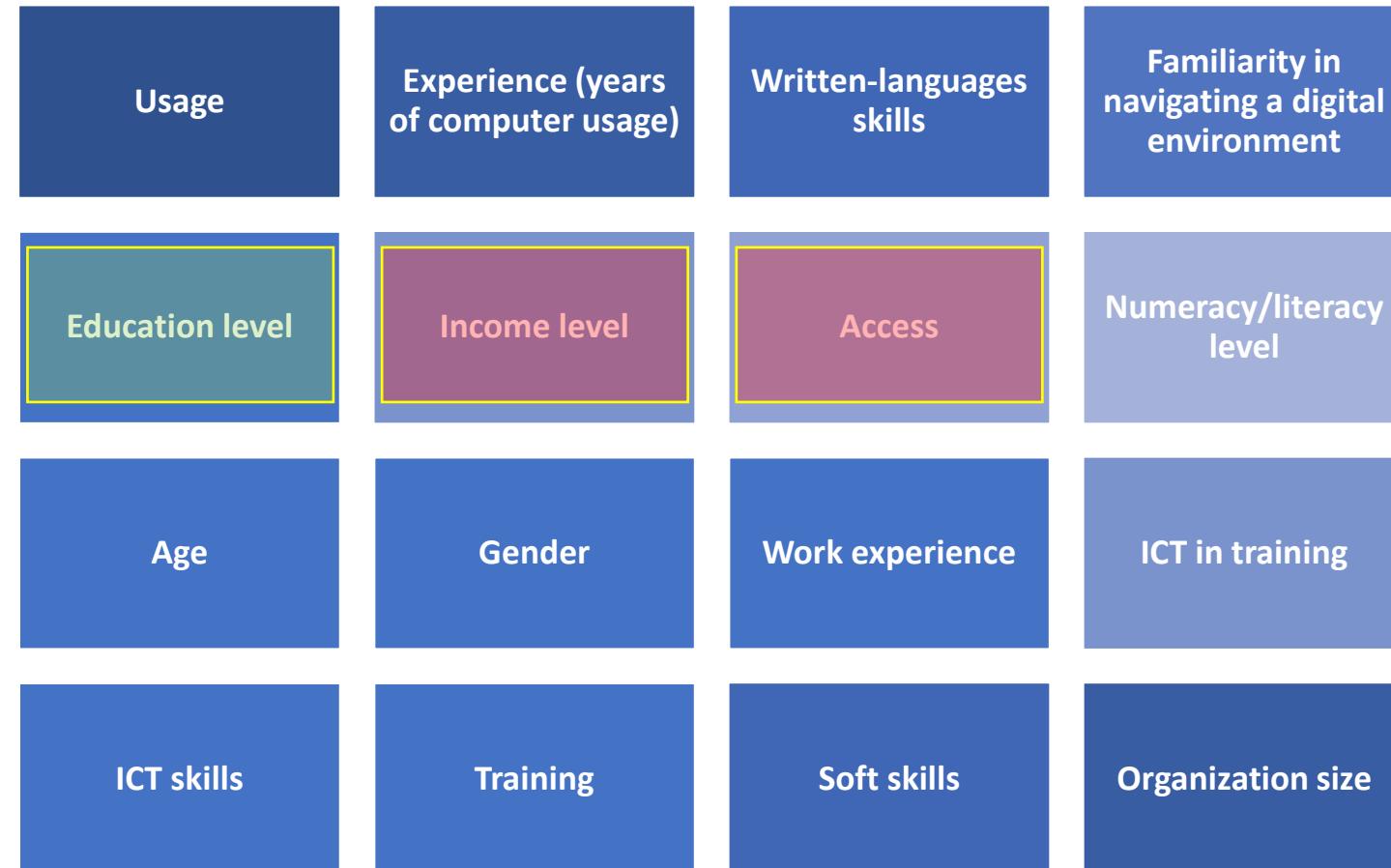
Help in the management of resources

Predict errors in linear accelerators execution and in image guidance systems

Analyse equipment data to apply preventive maintenance and decreasing machine downtime and other technical failures

Digitisation of the Economy

-Digital Skills Indicators-



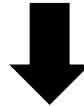
Cedefop (2016); Curtarelli et al. (2016); European Commission (2019); Fau & Moreau (2018); House of Commons Science and Technology Committee (2016); OECD (2016, 2017, 2018)

Radiation Therapists and Digitalisation of the Healthcare Industry

-Radiation Therapists and Digital Skills-

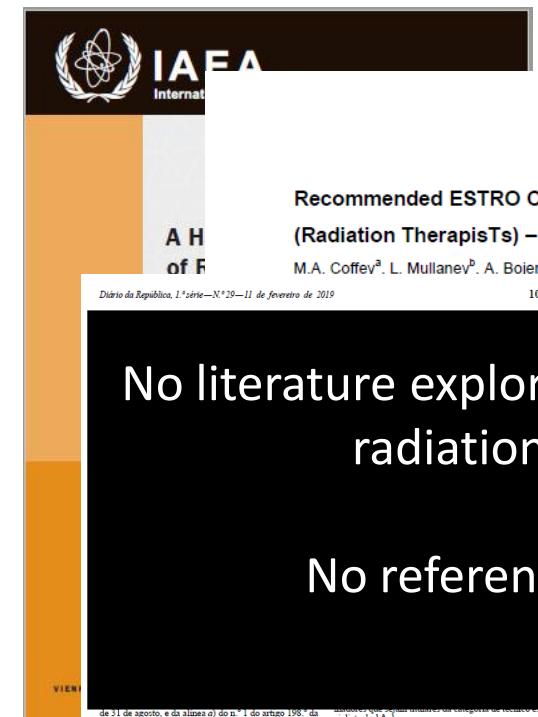
Modern Radiation Therapy

- Continuous development of
- New skills (digital skills)
 - New competencies



Constant progression and complexity of the technology and techniques

IAEA. (2014)



No literature exploring digital skills (role) in the radiation therapist profile

No reference to “Digital skills”



Artigo 1.^a
Objeto
1 — O presente decreto-lei estabelece o número de posições remuneratórias das categorias da carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica e classifica os respetivos níveis remuneratórios unica.

2 — O referido artigo 1.^a define ainda a regra de transição dos trabalhadores integrados na carreira técnica de diagnóstico e terapêutica, prevista no Decreto-Lei n.^o 56/99, de 21 de dezembro, para a carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica.

Artigo 2.^b
Posições remuneratórias
1 — O número de posições remuneratórias das categorias da carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica, prevista no Decreto-Lei n.^o 111/2017, de 31 de agosto, bem como a identificação dos correspondentes níveis remuneratórios da tabela remuneratória, é fixado no anexo II, anexo ao presente decreto-lei.

2 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, as transições para a carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica, com base nos critérios de avaliação da carreira especial de técnico superior das áreas de diagnóstico e terapêutica, prevista no Decreto-Lei n.^o 3 do artigo 20.^c do Decreto-Lei n.^o 111/2017, de 31 de maio, os

Artigo 2.^d
Regime da carreira
1 — O presente decreto-lei aplica-se aos técnicos superiores das áreas de diagnóstico e terapêutica, em regime de quadro permanente, que integram a estrutura funcional do SNS, aprovado pela Lei n.^o 7/2009, de 12 de fevereiro, nas entidades públicas empresariais e nas parcerias em saúde, em regime de previsão e fundação, bem como os trabalhadores das empresas de serviços de saúde, que integram o regime jurídico dos trabalhadores das referidas entidades, sem prejuízo da manutenção do mesmo regime laboral e dos termos acordados no respetivo instrumento de regulamentação colectiva de trabalho.

2 — O disposto no número anterior não prejudica os contratos de gestão já aprovados, bem como os que se celem entre a Administração Pública e a entidade ou em fase de procedimento concursal à data de entrada em vigor do presente decreto-lei.

Artigo 2.^e

Ambito

1 — O presente decreto-lei aplica-se aos técnicos superiores das áreas de diagnóstico e terapêutica, em regime de quadro permanente, que integram a estrutura funcional do SNS, aprovado pela Lei n.^o 7/2009, de 12 de fevereiro, nas entidades públicas empresariais e nas parcerias em saúde, em regime de previsão e fundação, bem como os trabalhadores das empresas de serviços de saúde, que integram o regime jurídico dos trabalhadores das referidas entidades, sem prejuízo da manutenção do mesmo regime laboral e dos termos acordados no respetivo instrumento de regulamentação colectiva de trabalho.

2 — O disposto no número anterior não prejudica os contratos de gestão já aprovados, bem como os que se celem entre a Administração Pública e a entidade ou em fase de procedimento concursal à data de entrada em vigor do presente decreto-lei.

Artigo 2.^f

Capítulo II

Regime da carreira

Artigo 3.^g

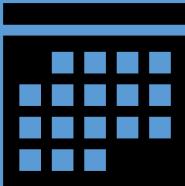
Exercício profissional

1 — A qualificação dos trabalhadores integrados na carreira de TSDT é estruturada em níveis diferenciados de desempenho e tem por base a prévia aquisição de con-

Digital Skills Role in Radiation Therapist's Profile: Case Study

-Results-

3rd - 15th of August 2019



Aptidões Digitais dos Radioterapeutas - "Digital Skills of the Therapeutic Radiographers"

Caro participante,

O presente questionário enquadra-se no projeto "Safe and Free Exchange of EU Radiography Professionals across Europe – SAFE EUROPE" [grant agreement 2018-2993/001-001], ao abrigo do programa "Erasmus + Sector Skills Alliances" da União Europeia (UE).

O consórcio europeu deste projeto é representado pela Ulster University – JU (UK), University of Malta - UoM (MT), European Federation of Radiographer Societies - EFRS, Associação Portuguesa de Radioterapeutas - ART (PT), Instituto Português de Oncologia do Porto - IPOP (PT), Society of Medical Radiographers - SRM (MT) e Towarzystwo Naukowe Techników Medycznych Radioterapii - TNTMR (PL).

Esta investigação insere-se no "Work Package" 7 (WP7), designado por "Digital Skills for TRs", sendo liderado pela equipa do IPOP.

Objetivo:
O objetivo deste questionário é avaliar o nível de desenvolvimento das aptidões digitais, no exercício da Radioterapia, bem como os factores que o influenciam. Pretende-se também identificar quais as aptidões digitais emergentes e a(s) fase(s), mais adequadas, no percurso profissional, para a aquisição e desenvolvimento destas mesmas aptidões.

Metodologia:
Este questionário será aplicado a nível nacional nos seguintes países: Portugal, Malta, Reino Unido e Polónia (participantes no SAFE EUROPE).

Considerações éticas:
A identidade dos participantes será mantida confidencial. Nenhuma informação que permita a identificação dos participantes será publicada.

Todos os dados recolhidos serão tratados de acordo com o Regulamento Geral de Proteção de Dados (UE) e analisados pelos investigadores do projeto SAFE EUROPE.

O questionário demorará aproximadamente 30 minutos a preencher. Pode desistir a qualquer momento antes da sua submissão.

Desde já muito obrigado pela sua participação.

Caso tenha alguma questão por favor não hesite em contactar.

Bárbara Meireles Barbosa
barbara.barbosa@ipopporto.min-saude.pt

*Required

I- Sociodemographic Evaluation

II- Digital Skills – Generic

III- Digital Skills – Transversal

IV- Digital Skills – Specific

- A – Image
- B – Treatment Planning
- C – Treatment Delivery

V- Digital Skills - Quality, Security and Risk Management

VI- Digital Skills – Management and Research

VII- Digital Skills – Training

VIII- Digital Skills – Technology



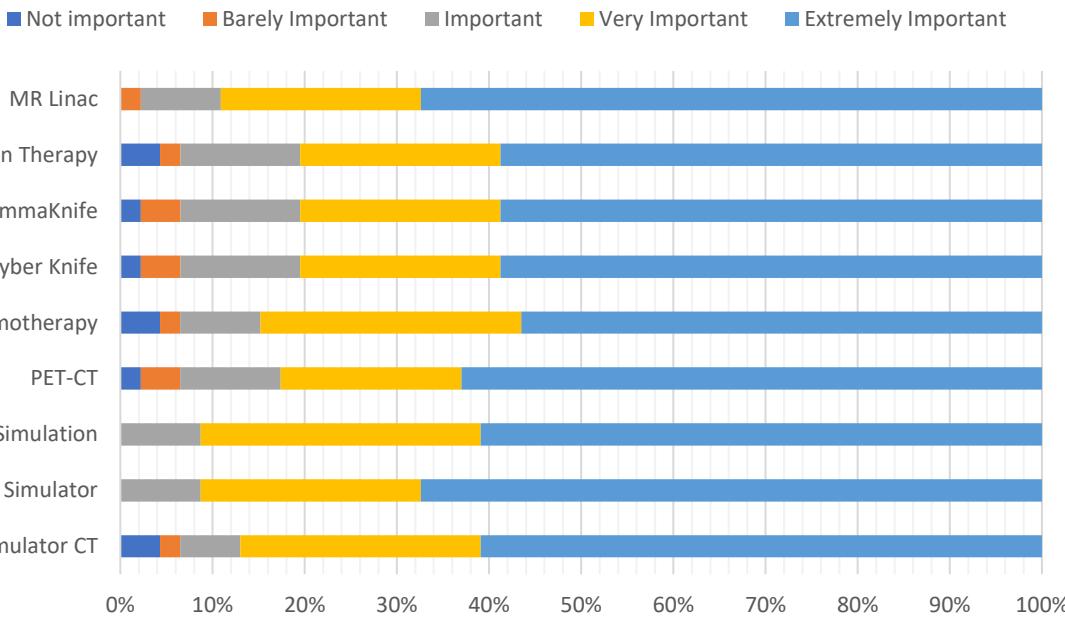
N= 46

Digital Skills Role in Radiation Therapist's Profile: Case Study

-Radiation Therapists and Technological Trends-

Over
55%

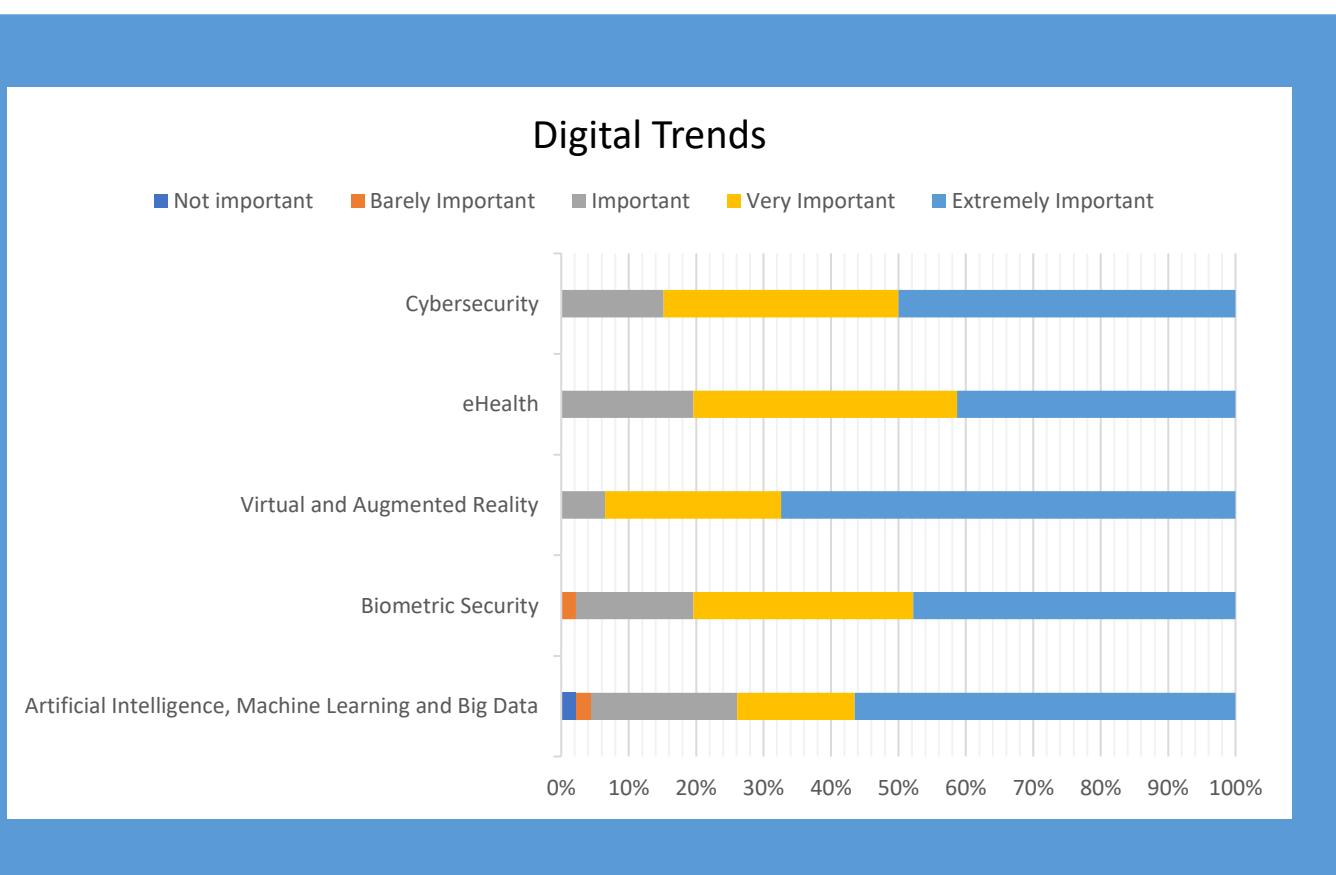
RTT's and Radiation Therapy Technological Trends



	Not important	Barely Important	Important	Very Important	Extremely Important
MR Linac	0 (0,0%)	1 (2,2%)	4 (8,7%)	10 (21,7%)	31 (67,4%)
Proton Therapy	2 (4,3%)	1 (2,2%)	6 (13,0%)	10 (21,7%)	27 (58,7%)
GammaKnife	1 (2,2%)	2 (4,3%)	6 (13,0%)	10 (21,7%)	27 (58,7%)
Cyber Knife	1 (2,2%)	2 (4,3%)	6 (13,0%)	10 (21,7%)	27 (58,7%)
Tomotherapy	2 (4,3%)	1 (2,2%)	4 (8,7%)	13 (28,3%)	26 (56,5%)
PET-CT	1 (2,2%)	2 (4,3%)	5 (10,9%)	9 (19,6%)	29 (63,0%)
Virtual Simulation	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (8,7%)	14 (30,4%)	28 (60,9%)
CT Simulator	0 (0,0%)	0 (0,0%)	4 (8,7%)	11 (23,9%)	31 (67,4%)
Simulator CT	2 (4,3%)	1 (2,2%)	3 (6,5%)	12 (26,1%)	28 (60,9%)

Digital Skills Role in Radiation Therapist's Profile: Case Study

-Radiation Therapists and Technological Trends-



	Not important	Barely Important	Important	Very Important	Extremely Important
Cybersecurity	0 (0,0%)	0 (0,0%)	7 (15,2%)	16 (34,8%)	23 (50,0%)
e-Health	0 (0,0%)	0 (0,0%)	9 (19,6%)	18 (39,1%)	19 (41,3%)
Virtual and Augmented Reality	0 (0,0%)	0 (0,0%)	3 (6,5%)	12 (26,1%)	31 (67,4%)
Biometric Security	0 (0,0%)	1 (2,2%)	8 (17,4%)	15 (32,6%)	22 (47,8%)
Artificial Intelligence, Machine Learning and Big Data	1 (2,2%)	1 (2,2%)	10 (21,7%)	8 (17,4%)	26 (56,5%)

Take Home Message



RTT's

Patients



Radiation Therapists and Digitalisation of the Healthcare Industry

Recommendations

Review and update existing curricula, integrating digital knowledge, skills and competency requirements

Investment in the professionals digital skills training

Creation of digital skills training programmes - technological trends inherent digital skills

Thank You For Your Attention

SAFE EUROPE Project

Study Participants, IPOP

Dr. Luís Antunes, Epidemiology Department, IPOP