



INSTITUTO FEDERAL
Santa Catarina
Câmpus Florianópolis



INSTITUTO FEDERAL
DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
Bahia



Desenvolvimento e aplicação de uma interface virtual destinada ao estudo do delineamento e treinamento aplicado a teleterapia com auxílio do *software* RADIF

Profa.Dra Juliana dos Santos Muller
Tecnóloga em Radiologia

Contextualização do software RADIF

Como surgiu a ideia?

Como foi desenvolvido?

Como utilizar a ferramenta?

Qual a importância?

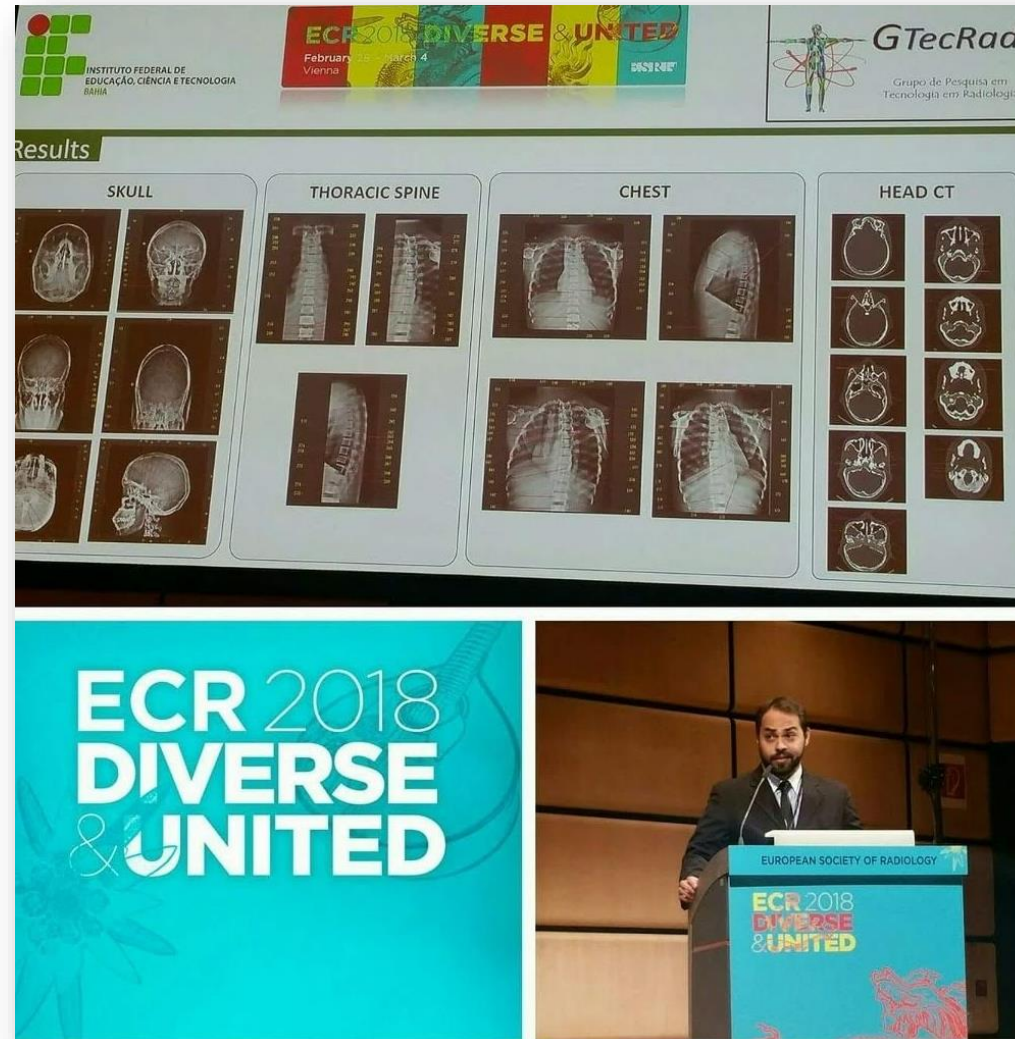
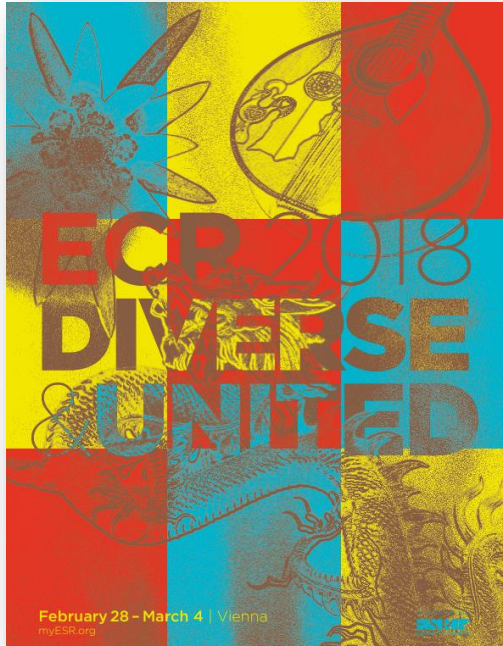
Como surgiu a ideia?

2018

Apresentação em
Congresso
Internacional

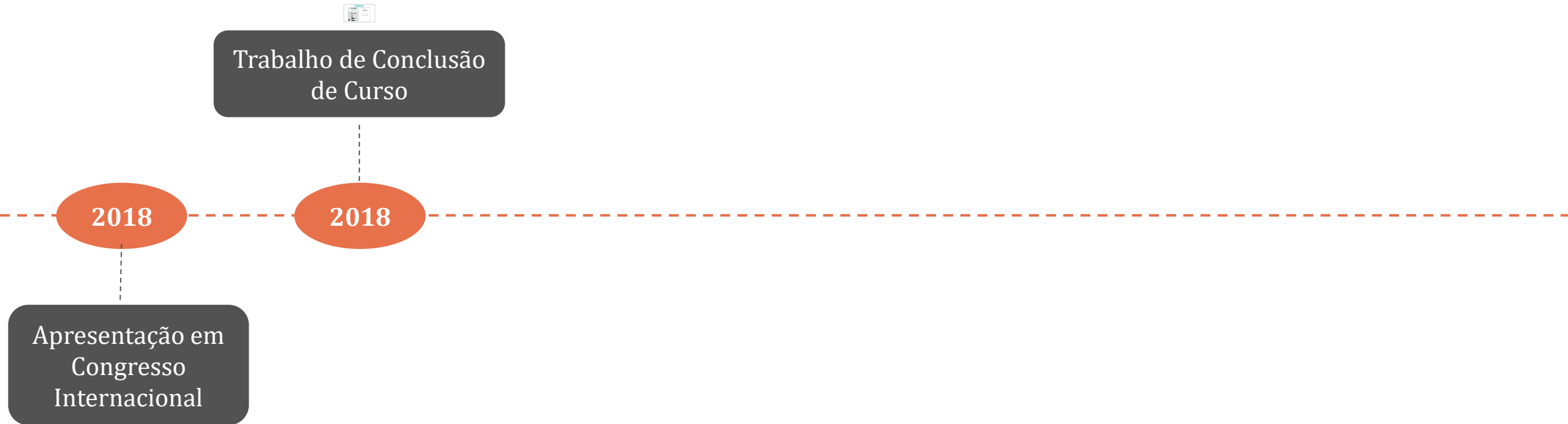


Como surgiu a ideia?



“Development of a radiological anatomy free software as a teaching tool”

Como surgiu a ideia?



Como surgiu a ideia?



I Seminário de Tecnologia em Medicina Nuclear I Mostra Científica de Tecnologia em Radiologia



DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ESTUDO DA ANATOMIA RADIOLÓGICA APLICADA A MAMOGRAFIA

Maria Isabela, BASTOS¹; Marcos Vinícius Linhares, OLIVEIRA²; Juliana dos Santos, MÜLLER²
¹Tecnóloga em Radiologia, maria.i.bastos@hotmail.com; ²Docentes do Curso superior de Tecnologia em Radiologia do Instituto Federal da Bahia - IFBA, Salvador-Bahia, Brasil, marcusradiology@gmail.com, julianamuller@ifba.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A mamografia é o mais importante método de imagem no diagnóstico das alterações da mama, e o posicionamento é a chave para assegurar que todo o tecido mamário esteja incluído no exame. A anatomia pode ser estudada através da aplicação de um conjunto diversificado de imagens, que apresentam formas sofisticadas para visualizá-la e possibilitam diagnosticar a doença. Assim, estudar anatomia é parte integrante da formação de profissionais qualificados associado a métodos tradicionais de ensino e a utilização de ferramentas inovadoras de software especificamente destinadas a demonstrar principais pontos para aprendizagem, através de um sistema interativo, que simulam aspectos práticos da aquisição de imagem e sua exibição. O Tecnólogo em Radiologia participa da realização de exames radiográficos sendo responsável pelo posicionamento do paciente, portanto, torna-se necessário criar métodos de aprendizagem da anatomia mamográfica. Para tanto é primordial conhecer os critérios de posicionamento, a anatomia radiológica e topográfica da mama, valorizando-a na imagem.

Palavras-chave: Anatomia Radiológica; Software; Mamografia; Tecnólogo em Radiologia.

2. METODOLOGIA

Para este programa computacional realizou-se solicitação de doação ao IFBA de imagens mamográficas ao setor de Mamografia dos serviços de saúde da cidade de Salvador, sendo doadas cerca de 36 imagens de diversas incidências, a maioria delas das incidências básicas, craniocaudal e mediolateral oblíqua, imagens não utilizadas para diagnóstico e sem identificação do paciente. As imagens foram digitalizadas por meio de um scanner ScanMaker 9800XL Plus específico para imagens radiográficas. Foram utilizadas e selecionadas 8 (oito) imagens mamográficas clínicas e de referência para o desenvolvimento no software de uso livre ImageJ. Na seleção das imagens mamográficas, construiu-se templates, com perguntas de múltiplas escolha, para análise crítica da imagem. As questões foram baseadas na localização da estrutura anatômica na imagem, identificadas através de setas indicativas, onde havia apenas uma resposta correta. E outras questões baseadas nas características da incidência apresentada na imagem, onde haviam várias respostas certas, dentre as alternativas expostas. Este software está disponível para as plataformas Windows, Mac OS X e Linux.

Template do piloto com os critérios anatômicos para incidência Craniocaudal

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao acessar o *imagej* na aba *Plug-ins*, *Macros*, *Mamografia*, temos a tela de introdução, onde o aluno ou usuário insere seu nome, escolhe a incidência dentre as apresentadas, e em seguida seleciona OK.

Tela do sistema interativo para seleção da incidência

As telas do software que mostram a incidência desejada e o questionário de múltipla escolha para o usuário responder de acordo com as setas numeradas, reconhecendo os critérios anatômicos de posicionamento que aparecem na imagem.

Tela do sistema interativo para MLO questão 1

Tela do sistema interativo para EKL

Tela do sistema interativo para MLO com alguns erros

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os cursos superiores de Tecnologia em Radiologia devem oferecer aos futuros profissionais as condições necessárias para que eles consigam dominar as práticas radiológicas com êxito, sendo que o software desenvolvido poderá vir a ser uma medida alternativa que consolida o conhecimento ministrado pelas aulas técnicas da disciplina de Mamografia usado por estudantes de Tecnologia em Radiologia e pelos Tecnólogos, considerando o reforço no aprendizado. A utilização do sistema interativo com instrumentos que facilite a prática é parte integrante no processo de ensino-aprendizagem, sem a substituição da sala de aula pelas novas tecnologias.

AGRADECIMENTOS

Ao Grupo de Pesquisa em Tecnologia em Radiologia, pelas discussões e valiosas contribuições a este trabalho. Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA Campus Salvador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVAREZ, Antonio et al. Software tools for interactive instruction in radiologic anatomy. *Academic radiology*, v. 13, n. 4, p. 512-517, 2006.
ÂNGELO, Michele Fúlvia; SCHIAEL, Homero. Uma ferramenta para treinamento na avaliação de imagens mamográficas via internet. *Radiologia Brasileira*, v. 35, n. 5, p. 259-65, 2002.
DOS SANTOS, Daniel Marques; FERREIRA, Beatriz Jansen; BATISTA, Nildo Alves. A formação para a prática do Tecnólogo em Radiologia. *INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation* (ISSN 2557-7797), v. 4, n. 1, p. 23-32, 2017.
KENGUELIS, Stephen M.; TREADGOLD, Laura A.; DAVIES, Andrew G. X-ray system simulation software tools for radiology and radiography education. *Computers in biology and medicine*, v. 93, p. 175-183, 2018.
STROM, S. et al. Challenges in mammography education and training today: The perspectives of radiography teachers/mentors and students in five European countries. *Radiography*, v. 24, n. 1, p. 41-46, 2017.





INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA EM SAÚDE E BIOLOGIA CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA CAMPUS SALVADOR

MARIA ISABELA PIMENTA DOS SANTOS BASTOS

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ESTUDO DA ANATOMIA RADIOLÓGICA APLICADA A MAMOGRAFIA

Salvador, BA
2018

Como surgiu a ideia?



Como surgiu a ideia?

Int. J. Morphol.,
37(1):205-211, 2019.

The Development of a Free Radiological Anatomy Software Teaching Tool

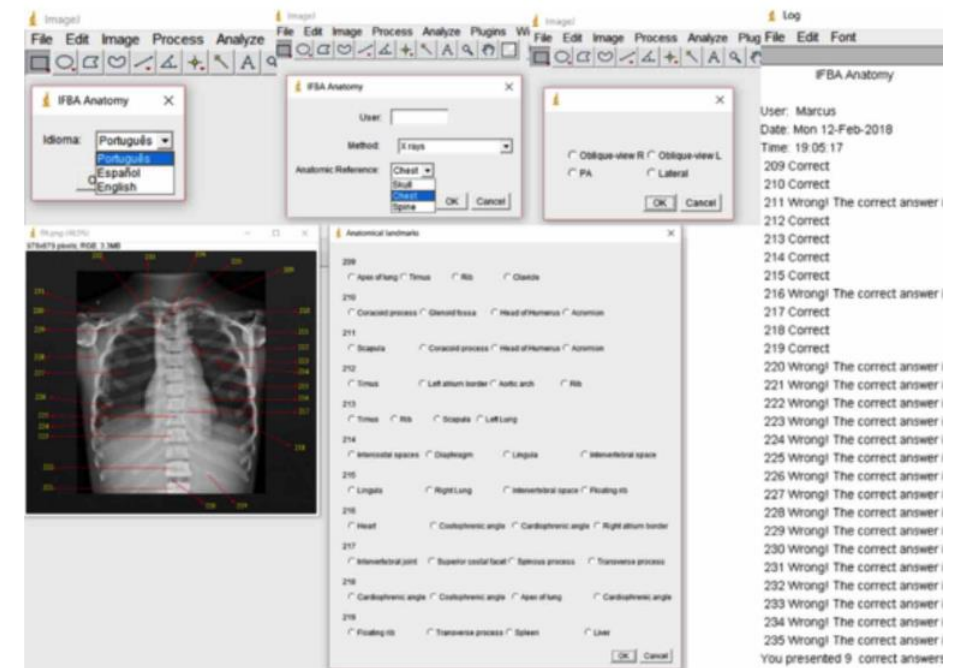
Desarrollo de un Software Libre de Anatomía Radiológica
como una Herramienta de Enseñanza

Marcus Oliveira¹; Paulo Geambastiani^{2,3}; Guillermo Lopez¹; Mateus Cambui¹; Carlos Ubeda⁴ & Sibusiso Mdletshe⁵

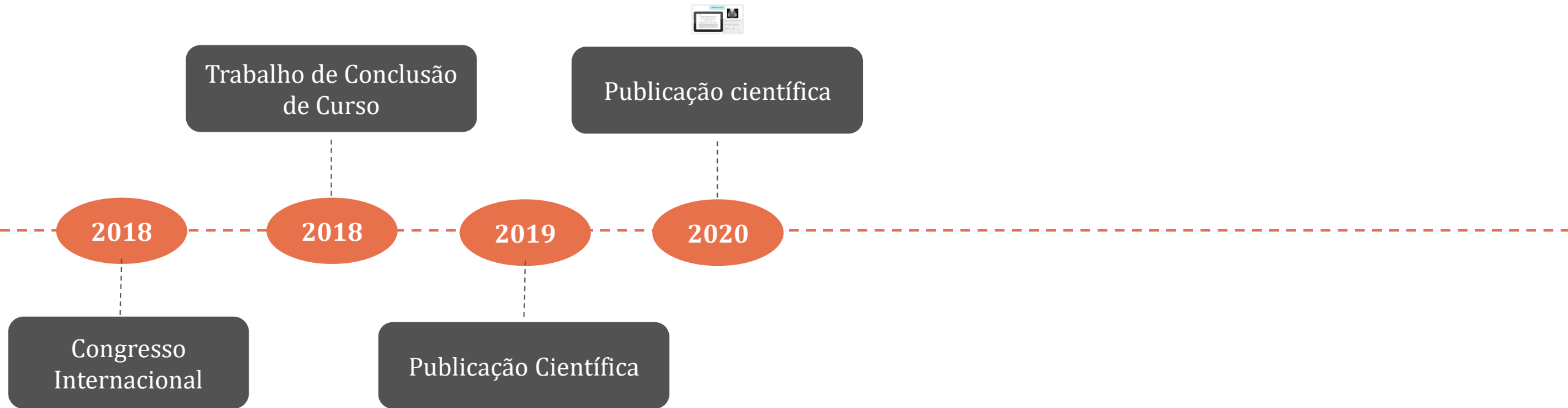
OLIVEIRA, M.; GEAMBASTIANI, P.; LOPEZ, G.; CAMBUI, M.; UBEDA, C. & MDLETSHI, S. The development of a free radiological anatomy software teaching tool. *Int. J. Morphol.*, 37(1):205-211, 2019.

SUMMARY: The purpose of this research was to develop a free radiological anatomy software for radiologic anatomy education to assist students and professionals in health science. The study was divided into two phases: image acquisition and software development. The first phase was to obtain plain radiographic images and computed tomographic (CT) scans of an anthropomorphic phantom of head and neck. In addition, plain radiographic images of an anthropomorphic phantom of the chest were obtained. The second phase was the development of the anatomy software as an ImageJ macro. The software was developed through the insertion of the radiologic anatomy landmarks into the images that were obtained and application of multiple choice questions. The software was then tested for usability by getting the professors to answer the multiple choice questions. The software presented radiologic anatomy from 1) Head projections: Waters view, Towne view, Caldwell view, Lateral view, Submentovertex, PA view; 2) Thoracic Spine projections: AP and Lateral View and 3) Chest: PA view, Lateral and Oblique. Tomographic imaging presented one hundred radiologic landmarks of head. In total, there were 354 questions. A final report containing the score of correct answers, as well as the user ID, Date and Time of the test were showed. The test were available in three languages (Spanish, English and Portuguese). A user-friendly and inexpensive software was developed and presented. Students and professionals from several countries are able to practice, repeatedly, the recognition of radiologic anatomical landmarks.

KEY WORDS: Anatomy; Radiology education; Education technology; Learning.



Como surgiu a ideia?



Como surgiu a ideia?

J. health med. sci.,
6(4):297-302, 2020.

Development of a software for radiological breast mammography anatomy and technical procedures study

Desarrollo de un software para estudio de anatomía y procedimientos técnicos en mamografía radiológica de mama

Marcus Oliveira¹; Juliana do Santos Muller²; Maria Isabela Bastos³; Charlene da Silva²; Mauricio Mitsuo Monção⁴; Sibusiso Mdletshe⁴

OLIVEIRA, M.; MULLER, J.; BASTOS, M.; DA SILVA, C.; MITSUO, M. & MDLETSH, S. Development of a software for radiological breast mammography anatomy and technical procedures study. *J. health med. sci.*, 6(4):297-302, 2020.

ABSTRACT: The aim of this study was to develop a software for radiological breast mammography anatomy study. A descriptive and exploratory study was carried out using mammography images database. The software was created using well-known open source image J software. Eight mammographic images were selected including standard views: craniocaudal (CC) and mediolateral oblique (MLO) views, and supplementary views. The software was created as an image J plugin-in. The virtual environment presented multiple choice questions related to radiological breast anatomy and patient positioning criteria. The software launches by requiring the user to register their profile (user ID) followed by the selection of mammography projection technique. As the second step, a screen with multiple choice questions opens according to the technique selected by the user. At the end of the evaluation, a report is presented containing date and time of evaluation, username and the score achieved. The report also provide feedback to the user and highlight where the user incorrectly identified the anatomy. The software allowed assist on multifactor mammography learning process for radiographers. However, It is necessary the improvement of software including high quality images and case study.

PALABRAS CLAVES: Mammography; anatomy; software; education.



Mamografia

Questão 1- Questão: Identificar os critérios anatômicos da Incidência Mediolateral Oblíqua bilateral, conforme as setas numeradas.

1
☒ Parênquima fibroglandular ☐ Parênquima fibroadiposo ☐ Ligamentos de Cooper ☐ Músculo peitoral menor

2
☐ Gordura pré-glandular ☐ Ligamentos de Cooper ☐ Sulco inframamário ☐ Músculo peitoral maior

3
☐ Parênquima fibroglandular ☐ Parênquima adiposo ☐ Ligamentos de Cooper ☐ Ductos lactíferos

4
☐ Pele ☐ Parênquima adiposo ☐ Ligamentos de Cooper ☐ Ductos lactíferos

5
☐ Parênquima fibroglandular ☐ Papila ☐ Ligamentos de Cooper ☐ Ductos lactíferos

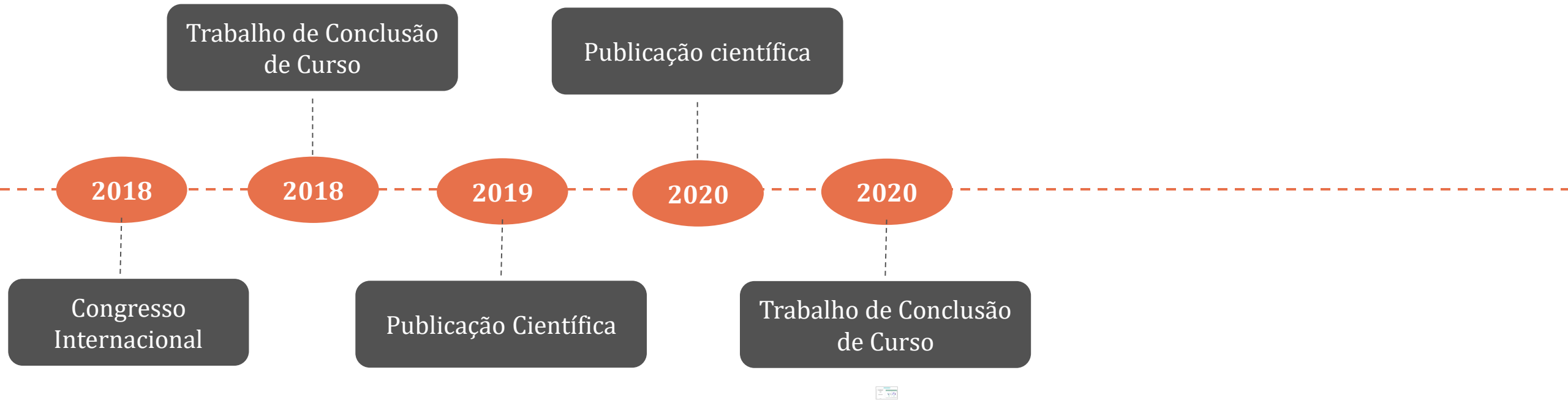
6
☐ Parênquima fibroglandular ☐ Papila ☐ Ductos lactíferos ☐ Pele

7
☐ Parênquima fibroglandular ☐ Prega ou sulco inframamário ☐ Pele ☐ Musculo peitoral maior

8
☐ Parênquima fibroglandular ☐ Prega ou sulco inframamário ☐ Pele ☐ Musculo peitoral maior

OK Cancel

Como surgiu a ideia?



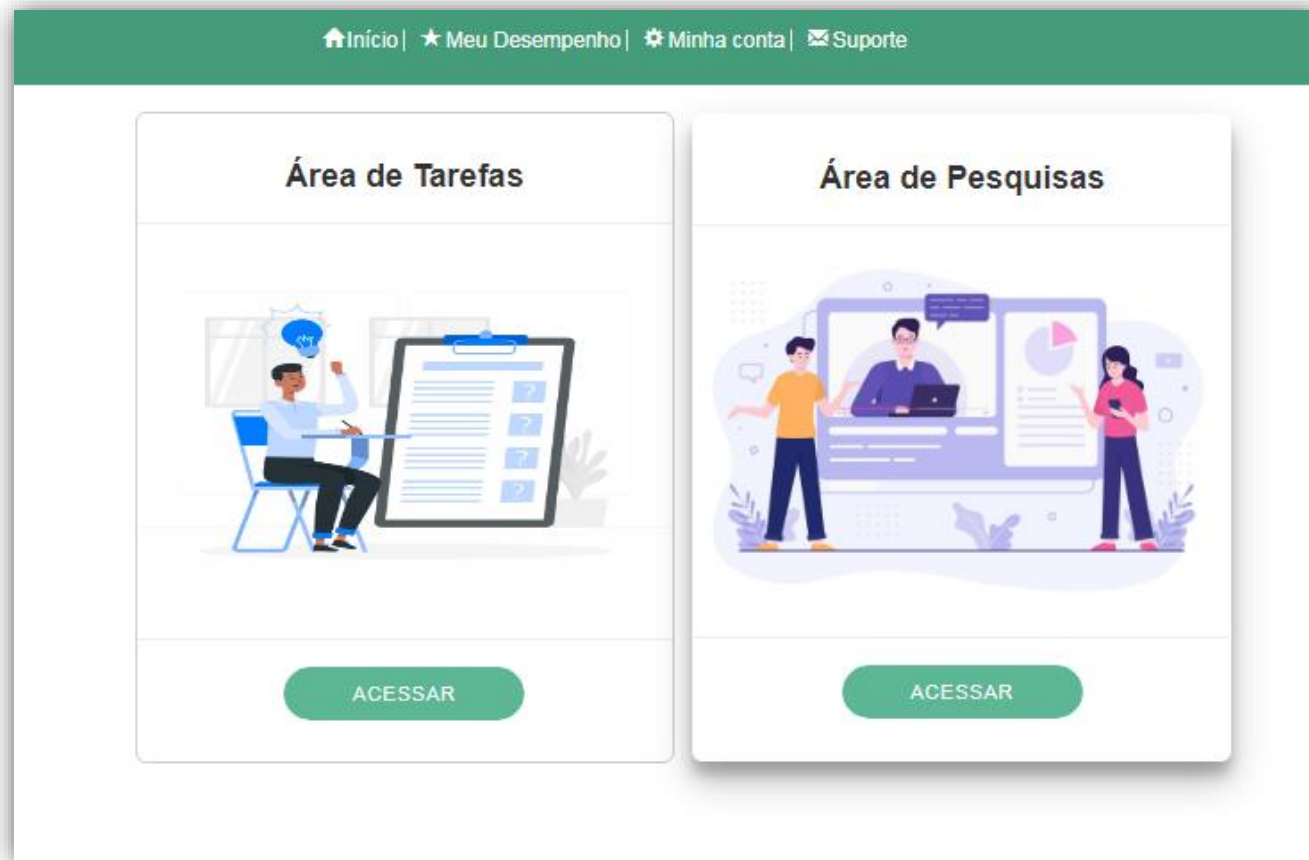
Como surgiu a ideia?

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SERVIÇO E SAÚDE
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

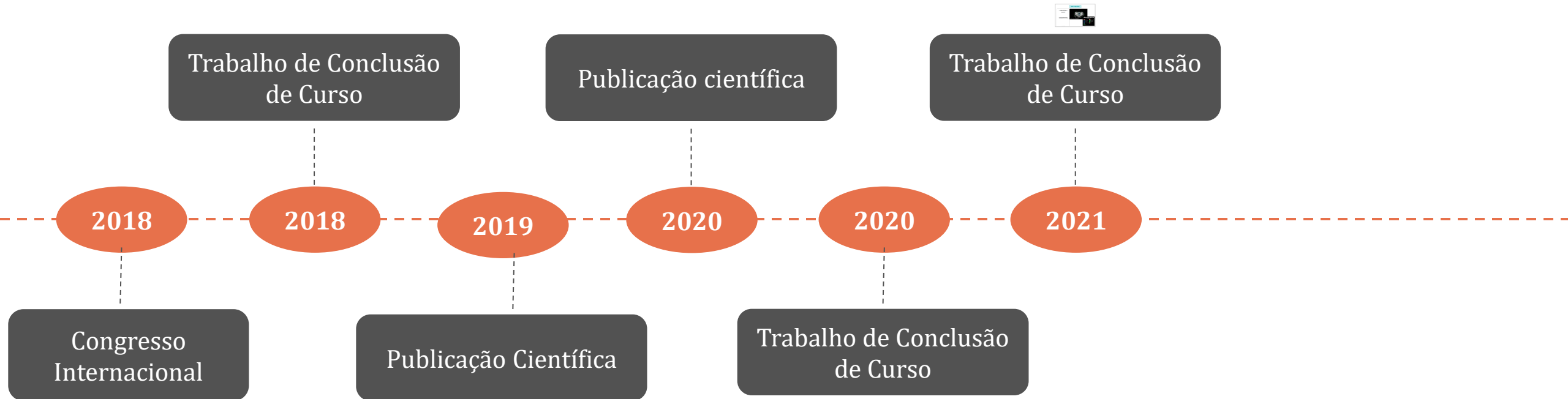
DENISE DA ROSA CAMPOS
LAYLA DE SOUZA COELHO

AValiação de sistema digital interativo como
ferramenta didática aplicada à mamografia

FLORIANÓPOLIS, 2020



Como surgiu a ideia?



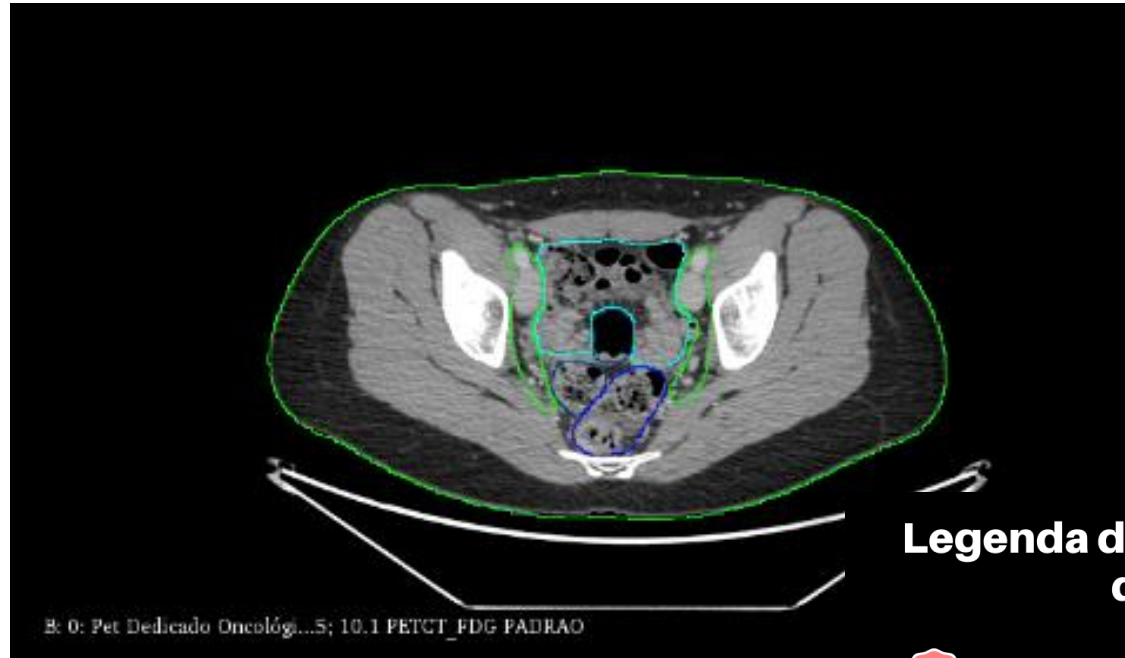
Como surgiu a ideia?

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA

DAIANE ALVES RODRIGUES
GABRIEL MÜLLER FELIPE

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE DIGITAL
INTERATIVA PARA DELINEAMENTO PÉLVICO APLICADO A
TELETERAPIA COM USO DO SOFTWARE DIDÁTICO RADIF

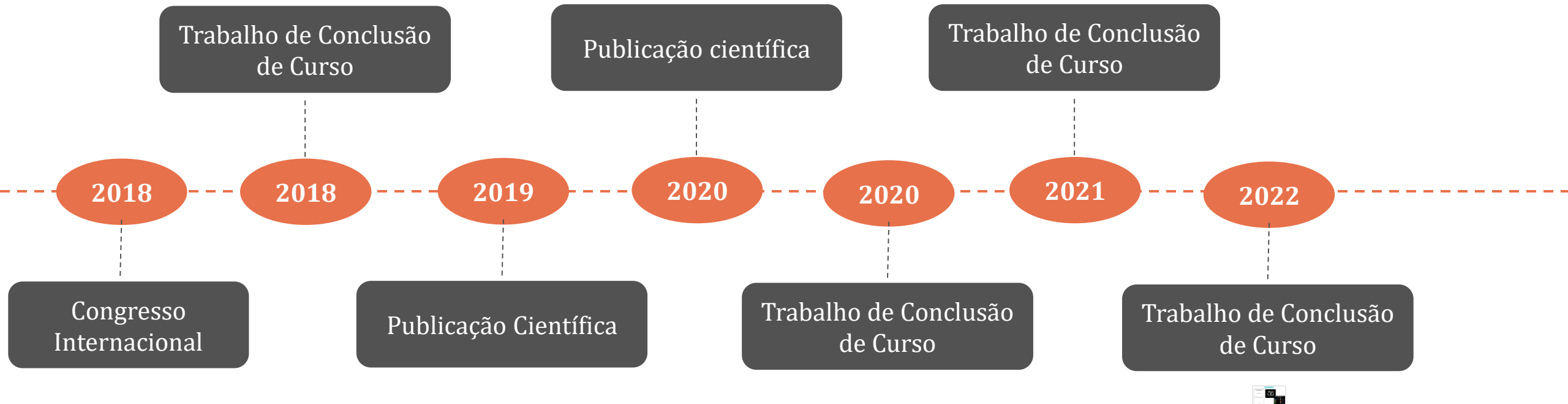
FLORIANÓPOLIS, 2021.



Legenda de cores da sequência de imagens

- | | |
|---|--|
|  Útero |  Fêmur esquerdo |
|  Colo sigmoide |  Fêmur direito |
|  Ânus e reto |  Linfonodos |
|  Cavidade Intestinal |  Bexiga |
|  Body | |

Como surgiu a ideia?



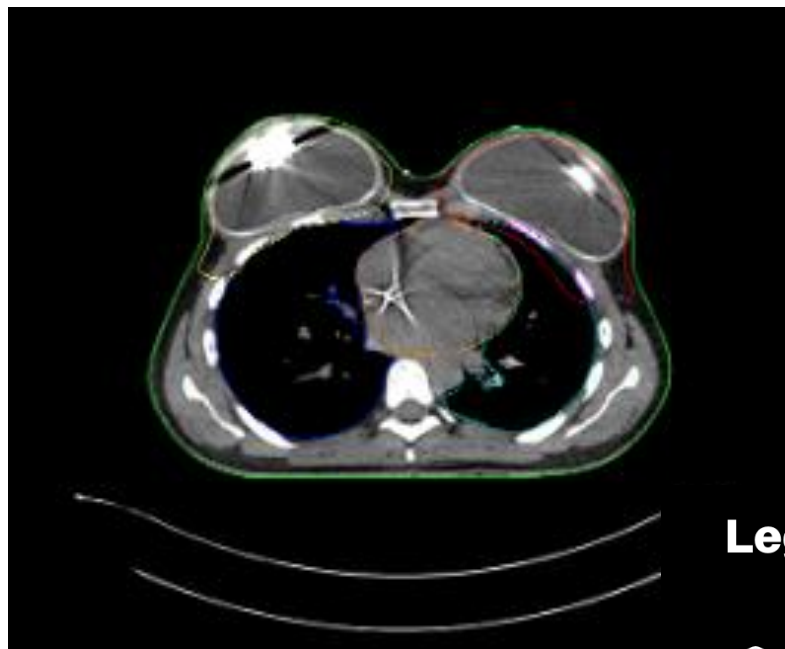
Como surgiu a ideia?

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA – CÂMPUS FLORIANÓPOLIS
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE SAÚDE E SERVIÇOS – DASS
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIÓLOGIA

ANA CRISTINA FREIBERGER
BRUNO DOS SANTOS NASCIMENTO

DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE VIRTUAL DESTINADA AO ESTUDO DO DELINEAMENTO DO TÓRAX FEMININO APLICADO A TELETERRAPIA COM AUXÍLIO DO SOFTWARE RADIF

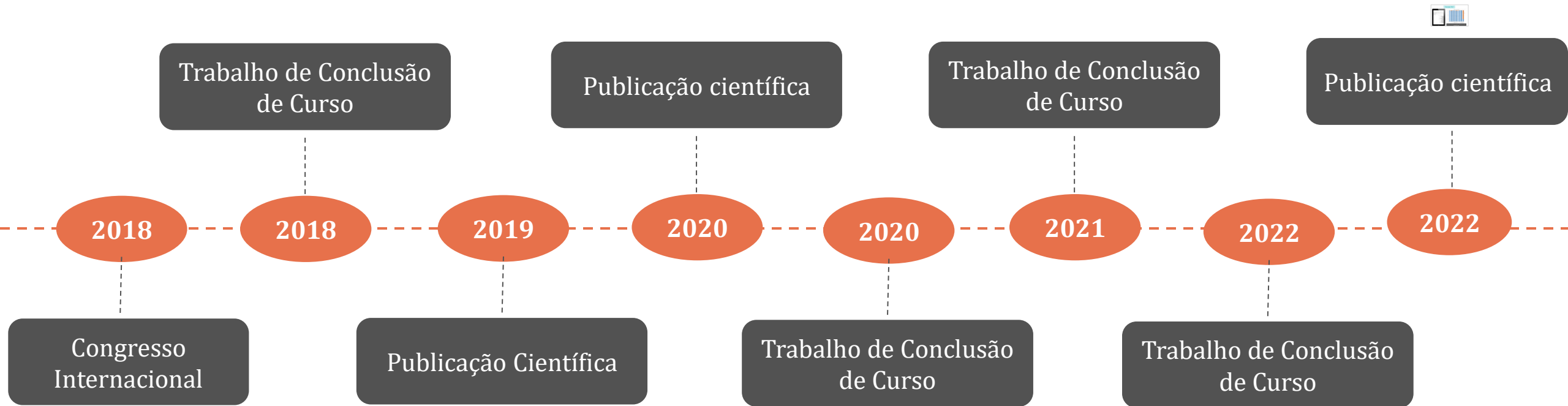
Florianópolis, 2022



Legenda de cores da sequência de imagens

- | | |
|--|---|
|  Pulmão Direto |  Arcos Costais |
|  Pulmão Esquerdo |  Glândula Tireóide |
|  Coração |  Mama Esquerda (PTV) |
|  Úmero |  Mama Direita |
|  Body |  Artéria Coronária Descendente Anterior Esquerda |

Como surgiu a ideia?



Como surgiu a ideia?

Research, Society and Development, v. 11, n. 10, e277111032722, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i10.32722>

Development and application of a mammographic teaching Software (RADIF): a didactic tool application

Desenvolvimento e aplicação de um software de ensino para mamografia (RADIF): aplicação de uma ferramenta didática

Desarrollo y aplicación de un software de enseñanza para mamografía (RADIF): aplicación de una herramienta didáctica

Received: 07/09/2022 | Reviewed: 07/22/2022 | Accept: 07/24/2022 | Published: 07/31/2022

Juliana dos Santos Muller
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8593-3043>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: juliana.muller@ifsc.edu.br

Charlene da Silva
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0761-4358>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: charlene.silva@ifsc.edu.br

Maurício Mitsuo Monção
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0183-1992>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil
E-mail: maurimtsuo@yahoo.com.br

Layla de Souza Coelho
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8797-1832>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: layla.souza@ifsc.edu.br

Denise da Rosa Campos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2279-5919>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: denisedaroscamos@gmail.com

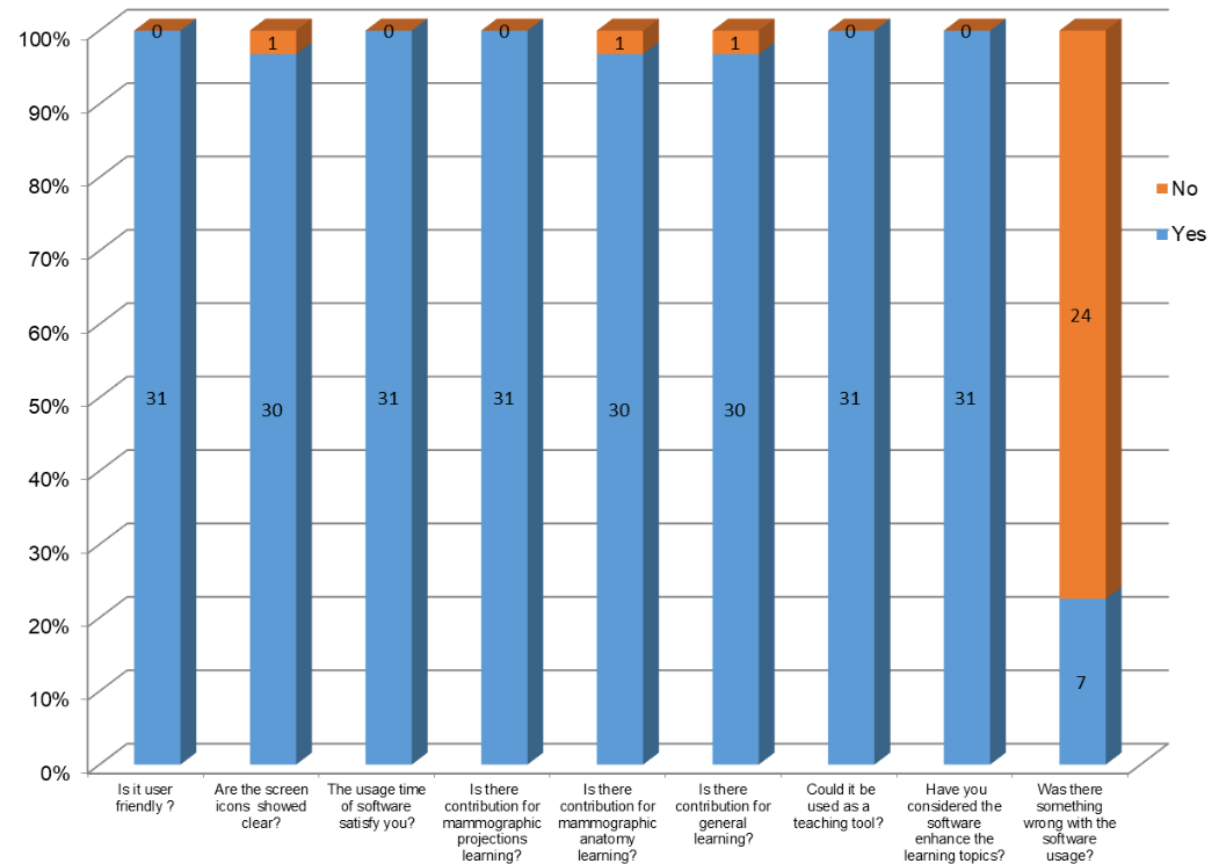
Sibusiso Mdletshhe
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5418-5124>
The University of Auckland, New Zealand
E-mail: sibusiso.mdletshhe@auckland.ac.nz

Renan Queiroz Mascarenhas
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5983-5254>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil
E-mail: renanmq10@gmail.com

Luiz Cláudio Machado dos Santos
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-5864-9654>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil
E-mail: luizmachad@gmail.com

Marcus Oliveira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9942-1478>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Brasil
E-mail: marcusradiology@gmail.com

Figure 3: Evaluation of the RADIF.



Os resultados demonstram na sua maioria aceitação do uso do software para apoio ao ensino.

Contextualização do software RADIF

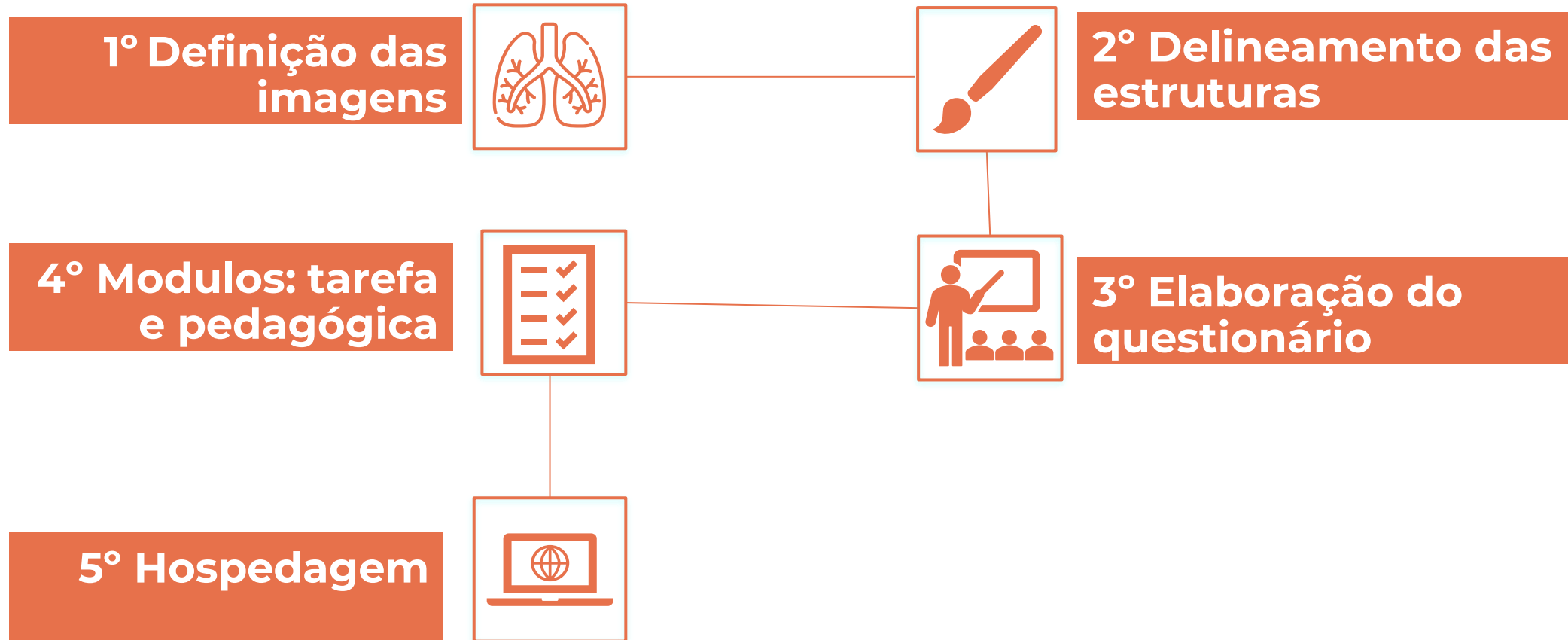
Como surgiu a ideia?

Como foi desenvolvido?

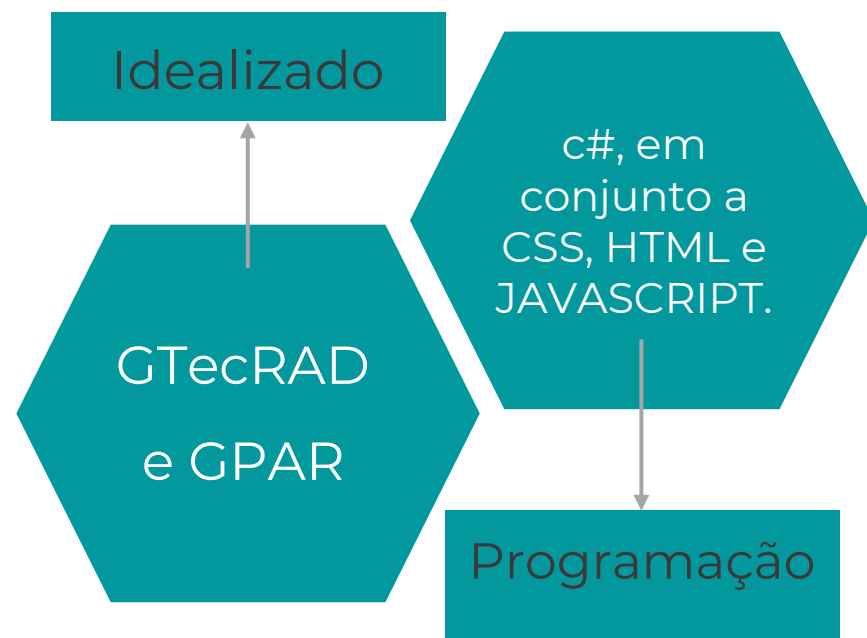
Como utilizar a ferramenta?

Qual a importância?

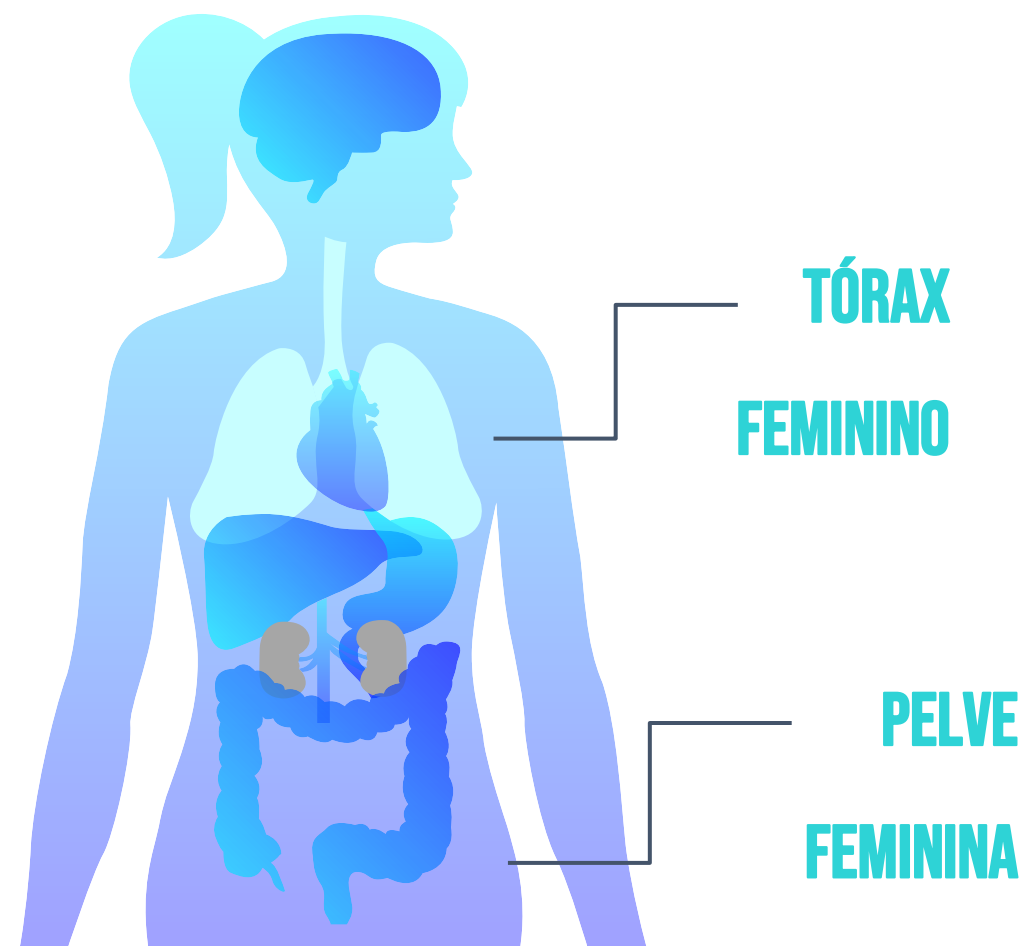
Como foi desenvolvido?



Como foi desenvolvido?



Interface RT



Contextualização do software RADIF

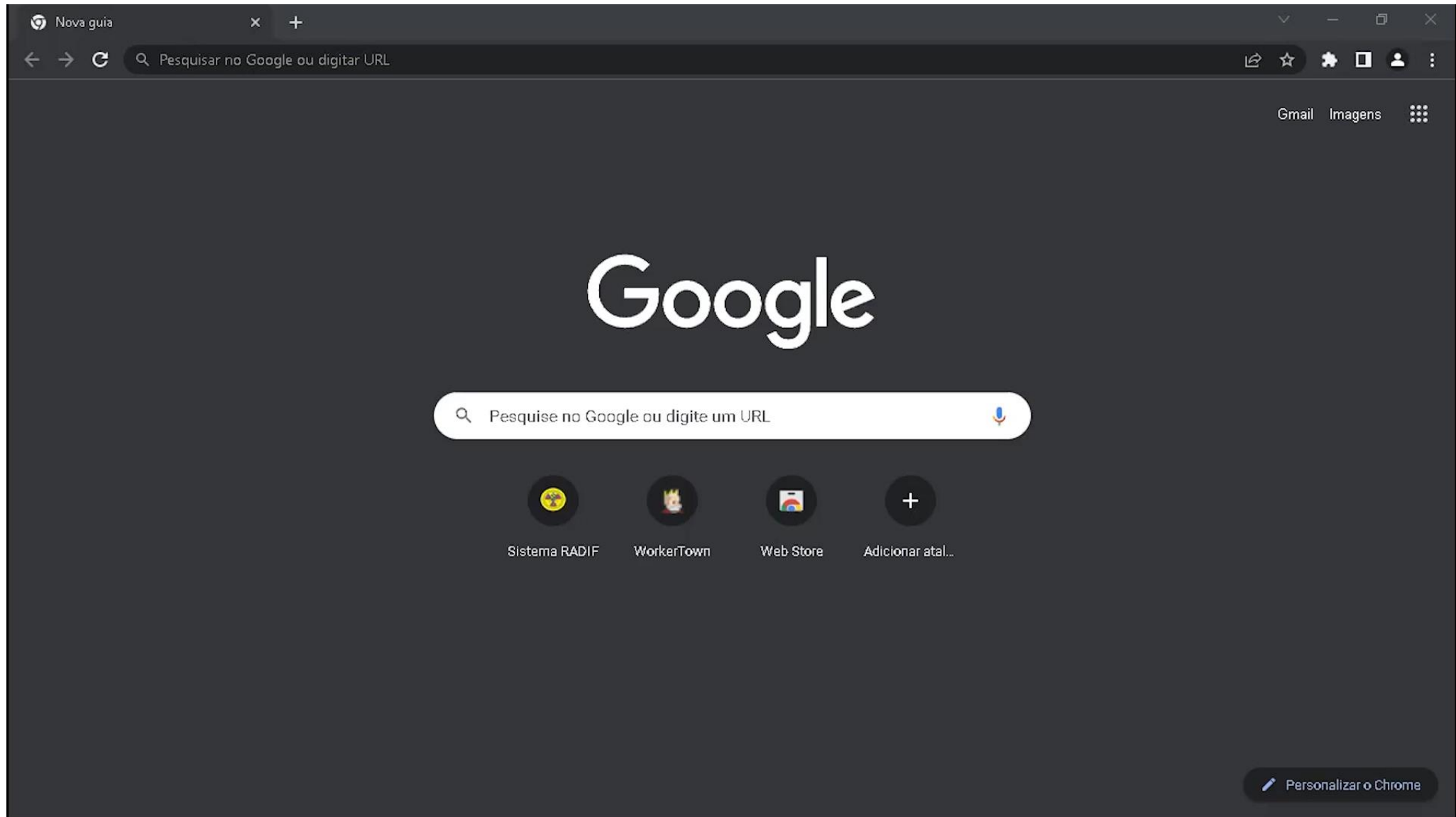
Como surgiu a ideia?

Como foi desenvolvido?

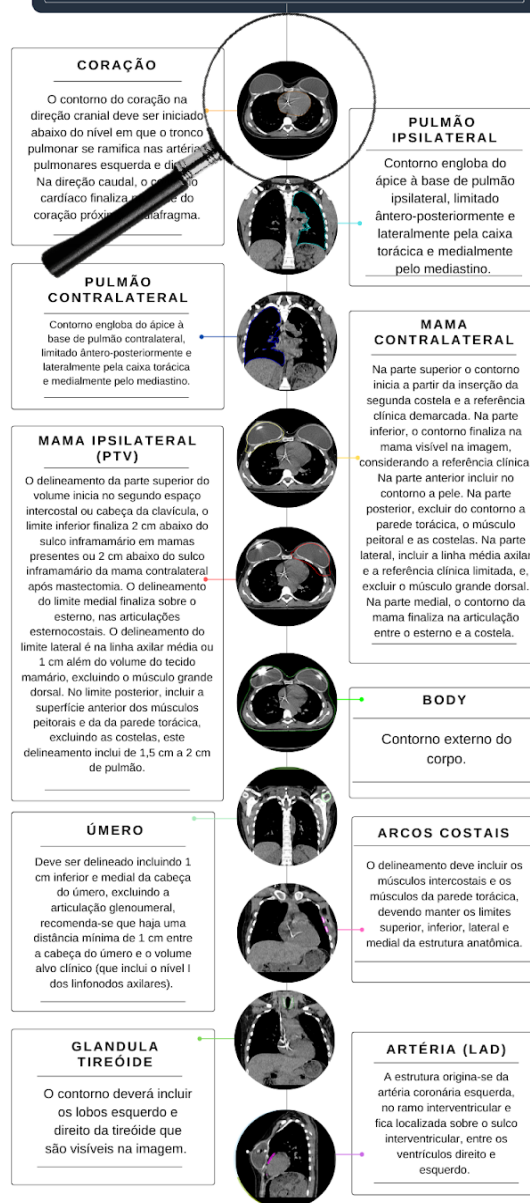
Como utilizar a ferramenta?

Qual a importância?

Como utilizar a ferramenta?

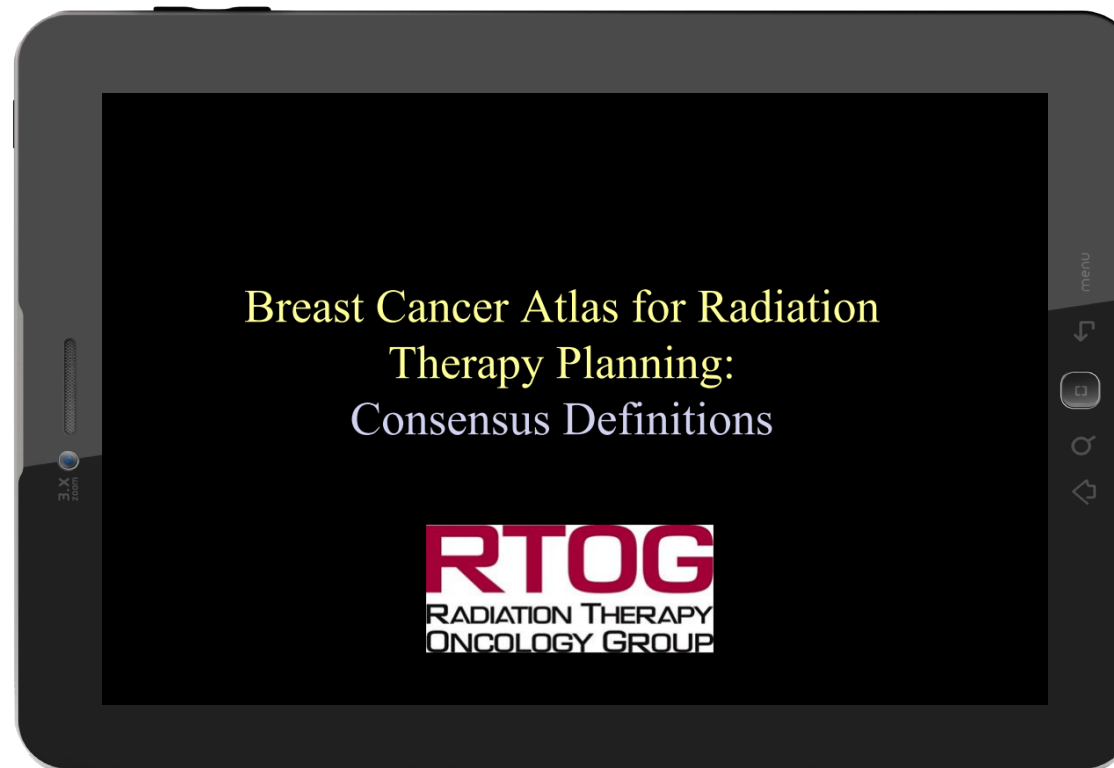


Delineamento Órgãos de risco



Como utilizar a ferramenta?

O delineamento apresentado foi baseado no *guideline* de orientação do Grupo de Radioterapia e Oncologia (RTOG), material este que foi traduzido, baseada no guideline de orientação RTOG (WHITE et al., 2013).

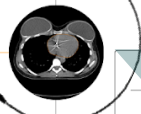


Como utilizar a ferramenta?

Delineamento Órgãos de risco

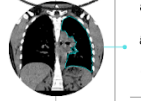
CORAÇÃO

O contorno do coração na direção cranial deve ser iniciado abaixo do nível em que o tronco pulmonar se ramifica nas artérias pulmonares esquerda e direita. Na direção caudal, o contorno cardíaco finaliza no ápice do coração próximo ao diafragma.



PULMÃO IPSI LATERAL

Contorno engloba do ápice à base de pulmão ipsilateral, limitado antero-posteriormente e lateralmente pela caixa torácica e medialmente pelo mediastino.



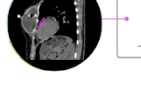
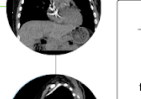
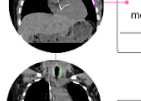
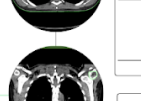
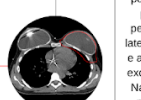
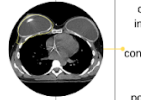
PULMÃO CONTRALATERAL

Contorno engloba do ápice à base de pulmão contralateral, limitado antero-posteriormente e lateralmente pela caixa torácica e medialmente pelo mediastino.



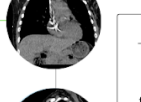
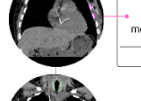
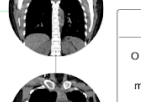
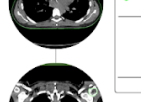
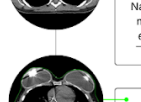
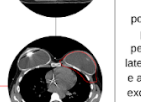
MAMA IPSI LATERAL (PTV)

O delineamento da parte superior do volume inicia no segundo espaço intercostal ou cabeça da clavícula, o limite inferior finaliza 2 cm abaixo do sulco inframamário em mamas presentes ou 2 cm abaixo do sulco inframamário da mama contralateral após mastectomia. O delineamento do limite medial finaliza sobre o esterno, nas articulações esternocostais. O delineamento do limite lateral é na linha axilar média ou 1 cm além do volume do tecido mamário, excluindo o músculo grande dorsal. No limite posterior, incluir a superfície anterior dos músculos peitorais e da parede torácica, excluindo as costelas, este delineamento inclui de 1,5 cm a 2 cm de pulmão.



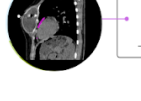
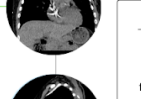
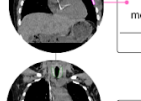
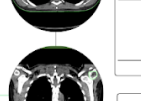
MAMA CONTRALATERAL

Na parte superior o contorno inicia a partir da inserção da segunda costela e a referência clínica demarcada. Na parte inferior, o contorno finaliza na mama visível na imagem, considerando a referência clínica. Na parte anterior incluir no contorno a pele. Na parte posterior, excluir do contorno a parede torácica, o músculo peitoral e as costelas. Na parte lateral, incluir a linha média axilar e a referência clínica limitada, e, excluir o músculo grande dorsal. Na parte medial, o contorno da mama finaliza na articulação entre o esterno e a costela.



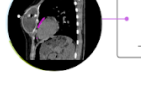
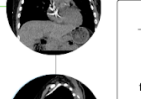
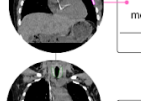
BODY

Contorno externo do corpo.



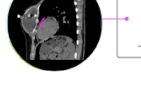
ARCOS COSTAIS

O delineamento deve incluir os músculos intercostais e os músculos da parede torácica, devendo manter os limites superior, inferior, lateral e medial da estrutura anatômica.



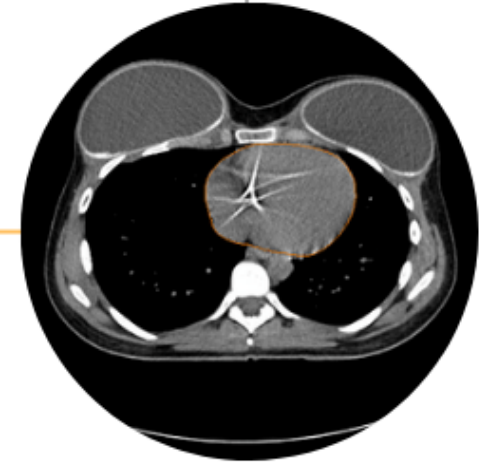
ARTÉRIA (LAD)

A estrutura origina-se da artéria coronária esquerda, no ramo interventricular e fica localizada sobre o sulco interventricular, entre os ventrículos direito e esquerdo.



CORAÇÃO

O contorno do coração na direção cranial deve ser iniciado abaixo do nível em que o tronco pulmonar se ramifica nas artérias pulmonares esquerda e direita. Na direção caudal, o contorno cardíaco finaliza no ápice do coração próximo ao diafragma.



Contextualização do software RADIF

Como surgiu a ideia?

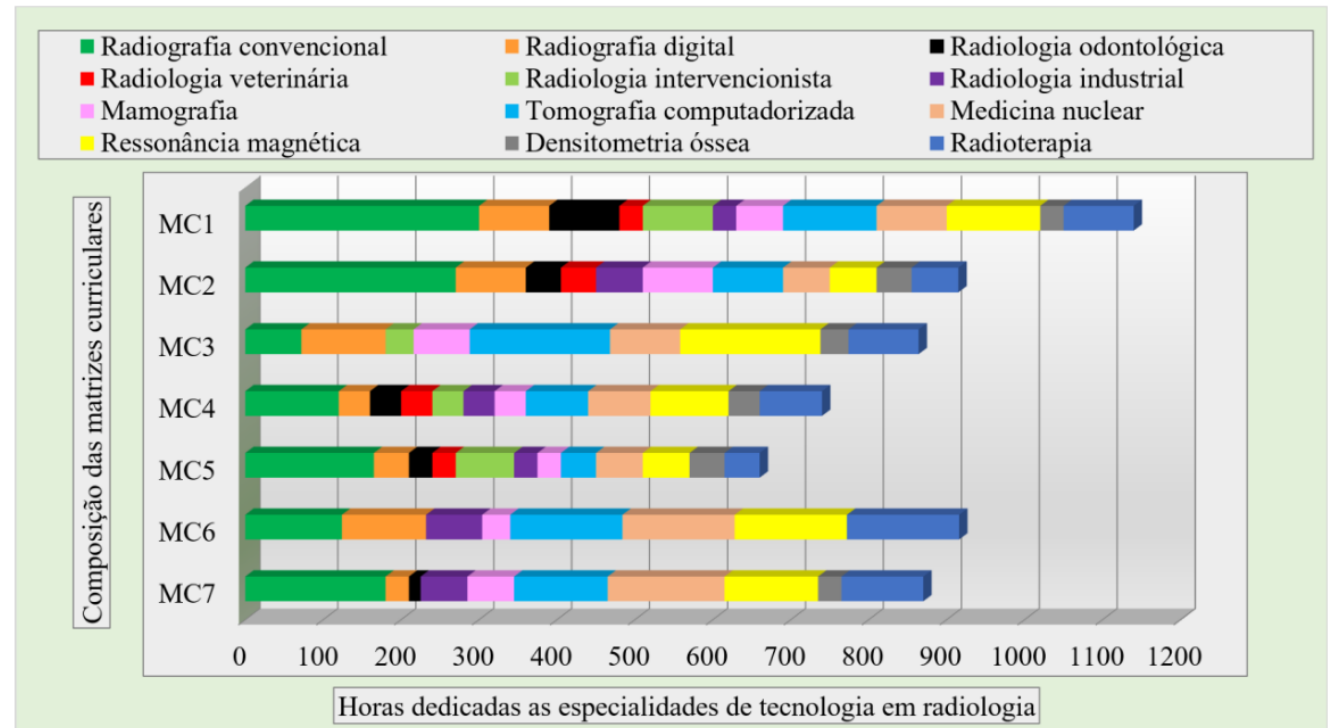
Como foi desenvolvido?

Como utilizar a ferramenta?

Qual a importância?

Qual a importância?

Figura 5: Matrizes curriculares de acordo com as unidades curriculares relacionadas à formação específica em Tecnologia em Radiologia.



Necessidade de padronização curricular de modo a atender um perfil acadêmico-profissional mais homogêneo e alinhado com as atuais necessidades formativas para a tecnologia em radiologia no Brasil.

Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica, v. 1, n. 22, e11699, 2022
CC BY 4.0 | ISSN 2447-1801 | DOI: <https://doi.org/10.15828/rbept.2022.11699>

Análise curricular dos cursos superiores de tecnologia em radiologia de instituições públicas federais no Brasil

Curricular analysis of technology degree courses in radiology at public federal institutions in Brazil

Recebido: 12/09/2020 | Revisado: 18/10/2020 | Aceito: 20/10/2020 | Publicado: 01/01/2022

Maurício Mitsuo Monção
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0183-1992>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA
E-mail: maurimitsuo@yahoo.com.br

Carolina Neis Machado
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3249-0254>
IFSC - Florianópolis - Santa Catarina
E-mail: carolina.neis@ifsc.edu.br

Charlene da Silva
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0761-4358>
IFSC - Florianópolis - Santa Catarina
E-mail: charlene.silva@ifsc.edu.br

Daiane Cristini Barbosa de Souza
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6511-8024>
IFSC - Florianópolis, Santa Catarina, BR
E-mail: daiane.cristini@ifsc.edu.br

Marcus Vinícius Linhares de Oliveira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9942-1478>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
E-mail: marcusradiologia@gmail.com

Juliana dos Santos Muller
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8593-304X>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
E-mail: juliana.muller@ifsc.edu.br

Como citar: MONÇÃO, M. M. et al. Análise curricular dos cursos superiores de tecnologia em radiologia de instituições públicas federais no Brasil. Revista

Resumo

O artigo resulta da análise das matrizes curriculares de cursos superiores de tecnologia em radiologia de instituições públicas, a fim de reconhecer a organização e oferta do amplo conteúdo formativo. Realizou-se uma análise documental baseada nos critérios estabelecidos no Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia, na legislação de regulamentação do exercício profissional e nas normativas relacionadas à graduação tecnológica. Os resultados demonstraram que 42,8% dos cursos são ofertados na região nordeste, 28,6% preveem ensino à distância e extensão acadêmica, e 85,7% apresentaram disciplinas optativas. Todas apresentaram disciplinas dedicadas ao estágio. Conclui-se que existe necessidade de uniformização das matrizes curriculares a fim de atender às atuais necessidades formativas dos profissionais em tecnologia em radiologia no Brasil.

Palavras-chave: Radiologia; Educação; Currículo.

Abstract

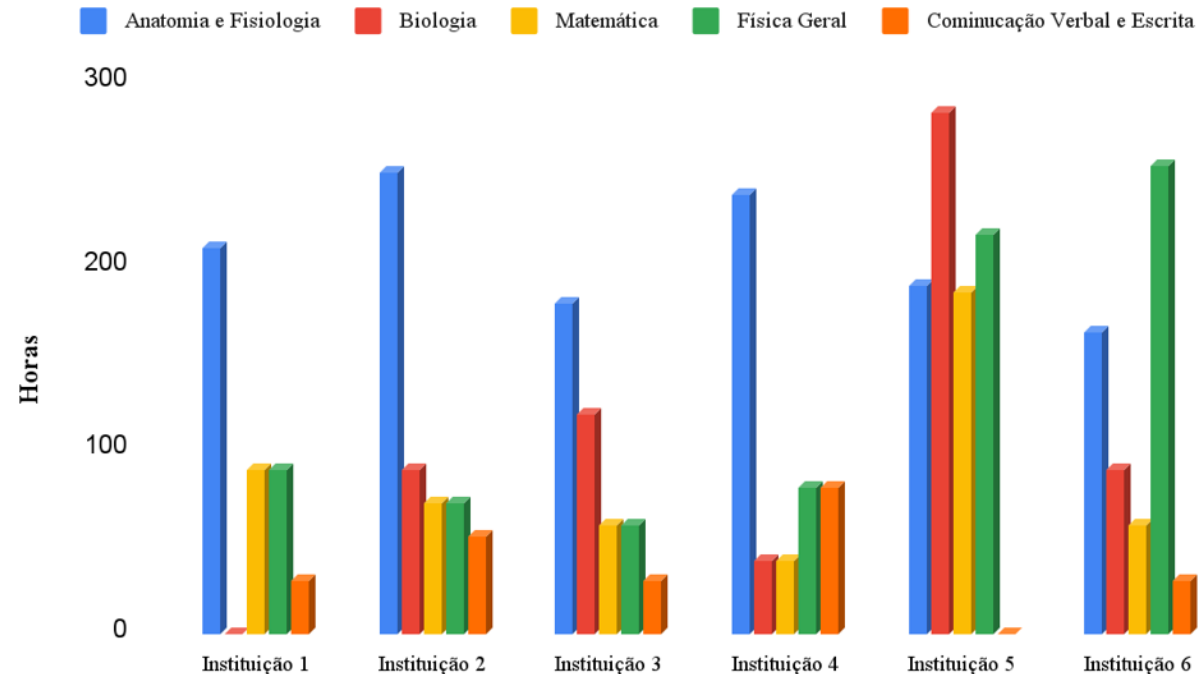
This article results from the analysis of the curricular units of public institutions technology radiologic courses, the aim was to recognize the organization and to present the training content. A documentary analysis was performed out based on the National Catalog of Technology Degree Courses, the legislation of professional practice and norms related to technology degree. The results showed that 42.8% of the courses are offered in the Northeast region, 28.6% provide no face-to face learning and academic extension, and 85.7% presented optional curricular units. All institutions presented curricular units dedicated to the internship. There is a need to standardize the curricular matrices to meet the current training needs of radiological technology professionals in Brazil.

Keywords: Radiology; Education; Curriculum.

Qual a importância?



Gráfico 1 - Abordagem dos pré-requisitos AAMD em cada instituição.



Instituições Públicas Federais Brasileiras

O tecnólogo em radiologia no Brasil apresenta diferenças na sua formação para atuação no setor de radioterapia. Uma proposta para resolução desta problemática é a implementação de uma diretriz curricular nacional, única e específica que garanta a oferta unificada desta formação.

Research, Society and Development, v. 11, n. 1, p. XXX, 2022
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11n1.XXXXX>

Análise curricular da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação profissional como dosimetrista

Curriculum analysis of the academic training of radiology technologists for professional performance as a dosimetrist

Análisis curricular de la formación académica de tecnólogos radiológicos para el desempeño profesional como dosimetrista

Recebido: 00/01/2022 | Revisado: 00/01/2022 | Aceito: 00/01/2022 | Publicado: 00/01/2022

Estéfany Zimmermann
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4913-2376>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: estefanyzimmermann@gmail.com

Gabriele Bonetto Motril Munhoz
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6246-6373>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: munhozgabriele@gmail.com

Juliana dos Santos Müller
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8593-304X>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: juliana.muller@ifsc.edu.br

Charlene da Silva
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0761-4358>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brasil
E-mail: charlene.silva@ifsc.edu.br

Resumo

O Tecnólogo em Radiologia é um profissional que integra a equipe multiprofissional na área da saúde, e atua com a aplicação da radiação ionizante no radiodiagnóstico e terapias. No setor de radioterapia, este profissional pode atuar como tecnólogo em radiologia ou como dosimetrista. O principal objetivo deste artigo é analisar o currículo da formação acadêmica dos tecnólogos em radiologia para atuação profissional como dosimetrista. Trata-se de uma pesquisa com abordagem quali-quantitativa, do tipo análise documental. Foram elencados os projetos político-pedagógicos de seis instituições públicas federais brasileiras, que oferecem o curso superior de tecnologia em radiologia. A partir destes documentos os conteúdos programáticos foram correlacionados com a Diretriz Curricular de Formação dos Dosimetristas da American Association of Medical Dosimetrists (AAMD). As normativas brasileiras vigentes não contemplam a atuação do dosimetrista no setor de radioterapia. O tecnólogo em radiologia contempla em seu percurso formativo os pré-requisitos sugeridos pela AAMD para ingresso em um curso de residência em dosimetria, entretanto, no Brasil o profissional é impossibilitado de ingressar em programas de residência. Foi identificado a não uniformidade dos conteúdos programáticos entre as disciplinas. Das seis instituições estudadas, uma delas não contempla em seu projeto político-pedagógico a disciplina de radioterapia, o que dificulta uma formação única e específica que garanta a oferta unificada desta formação.

Palavras-chave: Educação em saúde; Radiologia; Radioterapia; Dosimetria.

Abstract

The Technologist in Radiology is a professional who integrates the multiprofessional team in the health area, and works with the application of ionizing radiation in radiodiagnosis and therapy. In the radiotherapy sector, this professional can act as a radiology technologist or dosimetrist. The main objective of this article is to analyze the curriculum of the academic training of radiology technologists for professional performance as dosimetrists. This is a qualitative-quantitative research with a documentary analysis approach. The political-pedagogical projects of six Brazilian federal public institutions that offer graduate courses in technology in radiology were listed. From these documents the program contents were correlated with the American Association of Medical Dosimetrists (AAMD) Curriculum Guideline for Dosimetrist Training. The current Brazilian regulations do not contemplate the role of the dosimetrist in the radiation therapy sector. The technologist in radiology contemplates in his/her education the prerequisites suggested by the AAMD for entering a residency course in dosimetry; however, in Brazil, the professional is unable to enter residency programs. The non-uniformity of the programmatic content among the

Qual a importância?

GRATUITA



FERRAMENTA EM PORTUGUÊS
ESPECÍFICA DA RADIOTERAPIA



POSSIBILITA A APLICAÇÃO DE
PESQUISAS CIENTÍFICAS



CAPACITAÇÃO
PROFISSIONAL



FERRAMENTA DE ENSINO



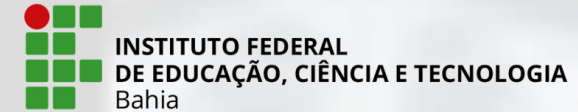
Referências

- CAMPOS, D. R.; COELHO, L. S. **AVALIAÇÃO DE SISTEMA DIGITAL INTERATIVO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA APLICADA À MAMOGRAFIA**. Orientador: Juliana dos Santos Müller. 2020. 62 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Radiologia) - Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/1964>. Acesso em: 17 mai. 2022.
- OLIVEIRA, M. V. L. ; DOS SANTOS MÜLLER, JULIANA ; BASTOS, M. I. P. S. ; SILVA, C. ; MDLETSHE, S. . **Development of a software for radiological breast mammography anatomy and technical procedures study**. Journal of Health and Medical Sciences, v. 6, p. 297-302, 2021. Acesso em: 19 ago. 2022.
- OLIVEIRA, MARCUS; GEAMBASTIANE, P. M. A. ; LOPEZ, G. A. ; CAMBUI, M. ; UBEDA, C. **The Development of a Free Radiological Anatomy Software Teaching Tool. INTERNATIONAL JOURNAL OF MORPHOLOGY**, v. 37, p. 205-211, 2019
- MONÇÃO, M. M.; MACHADO, C. N.; SILVA, C. da; SOUZA, D. C. B. de; OLIVEIRA, M. V. L. de; MULLER, J. dos S. **Análise curricular dos cursos superiores de tecnologia em radiologia de instituições públicas federais no Brasil. Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 22, p. e11699, 2022. DOI: 10.15628/rbept.2022.11699. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/11699>. Acesso em: 19 ago. 2022.
- MULLER, J. do S. ; SILVA, C. da; MONÇÃO, M. M. ; COELHO, L. de S. ; CAMPOS, D. da R. ; MDLETSHE, S. ; MASCARENHAS, R. Q.; SANTOS, L. C. M. dos .; OLIVEIRA, M. . Development and application of a mammographic teaching Software (RADIF): a didactic tool application. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 11, n. 10, p. e277111032722, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i10.32722. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/32722>. Acesso em: 15 aug. 2022.
- RODRIGUES, D. A.; FELIPE, G. M.. **DESENVOLVIMENTO DE UMA INTERFACE DIGITAL INTERATIVA PARA DELINEAMENTO PÉLVICO APLICADO A TELETAPIA COM USO DO SOFTWARE DIDÁTICO RADIF**. Orientador: Charlene da Silva. 2021. 46 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Superior de Tecnologia em Radiologia) - Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/2322/Daiane_Gabriel_TCC_FINAL.pdf?sequence=1. Acesso em: 17 mai. 2022.
- WHITE, Julia et al. **Breast Cancer Atlas for Radiation Therapy Planning**: consensus definitions. Nw: Radiation Therapy Oncology Group, 2013. 71 slides, color. Disponível em: <https://www.srobf.cz/downloads/cilove-objemy/breastcanceratlas.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2022

OBRIGADA



juliana.muller@ifsc.edu.br



Profa. MSc Charlene Silva

Discentes:

Ana Cristina Freiburger

Bruno dos Santos Nascimento

Daiane Alves Rodrigues

Gabriel Müller Felipe

Denise Rosa Campos

Layla Souza Coelho

Dosimetristas:

Ivânia Feyh e Cintia Mara da Silva

Prof. Dr Marcus Vinicius Linhares Oliveira

Prof. Dr Mauricio Mitsuo Monção

Prof. Dr Luiz Claudio Machado

Prof. Dr Sibusiso Mdletshe

Profissional de TI Renan Mascarenhas

Discentes: Maria Isabela Bastos

Mateus Cambui

