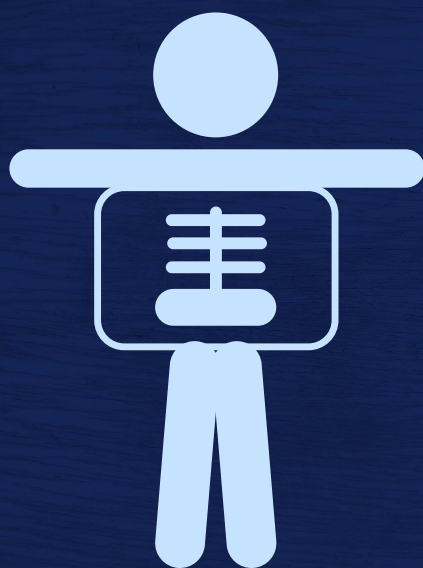


MUSEU VIRTUAL DE CIÊNCIAS

VOLUME 5:
LIVRO-JOGO DA HISTÓRIA
DOS RAIOS X

THIAGO SÔNEGO
RENATO MASSAHARU HASSUNUMA
PATRÍCIA CARVALHO GARCIA
MICHELE JANEGITZ ACORCI-VALÉRIO
MARJORIE DE ASSIS GOLIM
SANDRA HELOÍSA NUNES MESSIAS

canal6 editora



MUSEU VIRTUAL DE CIÊNCIAS

VOLUME 5:

LIVRO-JOGO DA HISTÓRIA DOS RAIOS X

Thiago Sônego

Aluno de Graduação do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista - UNIP, Câmpus Bauru

Renato Massaharu Hassunuma

Professor Titular do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista - UNIP, Câmpus Bauru

Patrícia Carvalho Garcia

Coordenadora Auxiliar do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista - UNIP, Câmpus Bauru

Prof.^a Dr.^a Michele Janegitz Acorci-Valério

Professora Titular do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista - UNIP, Câmpus Bauru

Prof.^a Dr.^a Marjorie de Assis Golim

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP
Câmpus Botucatu

Sandra Heloísa Nunes Messias

Coordenadora Geral do Curso de Biomedicina da
Universidade Paulista - UNIP

1ª Edição / 2023
Bauru, SP

canal6 editora

© RENATO MASSAHARU HASSUNUMA.

CONSELHO EDITORIAL

BIOMÉDICA ESP.^A EMILY THALIA TEIXEIRA DA SILVA

Especialista em Inovações Diagnósticas e Terapêuticas: subárea Biologia Molecular pelo Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Câmpus Botucatu.

ENF. ESP. FÁBIO APARECIDO DA SILVA

Especialista em Enfermagem em UTI Neonatal, Ginecologia e Obstetrícia pela Faculdade de São Marcos – FACSM

CAPA E DESIGN

PROF. DR. RENATO MASSAHARU HASSUNUMA

Catálogo na Publicação (CIP)
(BENITEZ Catálogo Ass. Editorial, MS, Brasil)

M974 Museu virtual de ciências : livro-jogo da história dos raios X : volume 5 [livro eletrônico] / Thiago Sônego...[et al]. – 1.ed. – Bauru, SP : Canal 6 Editora, 2023.
– (Museu virtual de ciências ; 5)
PDF.

Outros autores : Renato Massaharu Hassunuma, Patrícia Carvalho Garcia, Michele Janegitz Acorci-Valério, Marjorie de Assis Golim, Sandra Heloísa Nunes Messias.

Bibliografia.

ISBN 978-85-7917-596-1

DOI 10.52050/9788579175961

1. Radiografia médica. 2. Raio X – História. 3. Tomografia computadorizada por raio X – Técnica. I. Hassunuma, Renato Massaharu. II. Garcia, Patrícia Carvalho. III. Acorci-Valério, Michele Janegitz. IV. Golim, Marjorie de Assis. V. Messias, Sandra Heloísa Nunes. VI. Série.

01-2023/II

CDD: 616.07572
WN-100

Índice para catálogo sistemático:

1. Tomografia computadorizada : Raio X : Ciências médicas 616.07572

Bibliotecária : Aline Grazielle Benitez CRB-1/3129

Agradecimentos

Agradecemos a BIOMÉDICA ESP.^a EMILY THALIA TEIXEIRA DA SILVA e o ENF. ESP. FÁBIO APARECIDO DA SILVA, por suas valiosas considerações neste livro.

Thiago Sônego

Prof. Dr. Renato Massaharu Hassunuma

Prof.^a Dr.^a Patrícia Carvalho Garcia

Prof.^a Dr.^a Michele Janegitz Acorci-valério

Prof.^a Dr.^a Marjorie De Assis Golim

Prof.^a Dr.^a Sandra Heloísa Nunes Messias

Apresentação

Este livro foi concebido como um material complementar ao Livro **Museu Virtual de Ciências - Volume 4: Raios x: a História das Principais Descobertas**, também publicado pela Canal 6 Editora.

Sugerimos a discussão do conteúdo apresentado no Volume 4 desta coleção antes de utilizar o jogo proposto neste livro.

Esperamos que por meio de algumas breves partidas, os participantes, especialmente alunos de diferentes níveis de ensino, possam se divertir memorizando informações importantes sobre as principais descobertas relacionadas aos raios x.

Sugerimos que professores possam também aproveitar a atividade proposta como uma forma diferente, motivadora e inspiradora de ensinar em sala de aula.

Por fim, este livro é uma produção científica do **GPI5 - Grupo de Pesquisa em Informática em Saúde**. Para mais informações sobre esta publicação e outras do GPI5, acesse o Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil Lattes/CNPq, disponível no link: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/5285181734512763>.

Thiago Sônego

Prof. Dr. Renato Massaharu Hassunuma

Prof.^a Dr.^a Patrícia Carvalho Garcia

Prof.^a Dr.^a Michele Janegitz Acorci-Valério

Prof.^a Dr.^a Marjorie de Assis Golim

Prof.^a Dr.^a Sandra Heloísa Nunes Messias

Sumário

Regras do jogo	08
Modelos de cartas de baralho	

MUSEU VIRTUAL DE CIÊNCIAS

VOLUME 5:

LIVRO-JOGO DA HISTÓRIA DOS RAIOS X

1. Regras do jogo

Objetivo do jogo: colocar as cartas em sequência cronológica, formando uma linha do tempo. Vence o jogador que possuir o maior número de cartas posicionadas corretamente na linha do tempo.

- 1. O jogo possui 20 cartas, que podem ser impressas a partir dos modelos apresentados a seguir.*
- 2. Inicialmente, as 20 cartas devem ser embaralhadas. A partida é realizada em duplas, onde cada jogador recebe uma carta, que deve ser depositada sobre a mesa, com a data virada para baixo (os participantes não podem olhar o lado que tem a data).*
- 3. As cartas que sobraram formam um monte de compra.*
- 4. A carta de cima do monte de compra deve ser colocada no centro da mesa com a data virada para cima. Esta será a carta inicial.*
- 5. Os jogadores devem tirar no par ou ímpar para decidir quem irá começar. O primeiro jogador deve colocar sua carta ao lado da carta inicial em posição mais elevada, podendo ser à esquerda (se achar que a descoberta ocorreu antes da data da carta inicial) ou à direita (se achar que a descoberta ocorreu depois da data da carta inicial).*
- 6. Após colocar a carta, o jogador deve desvirá-la para checar a data da descoberta. Se estiver posicionada corretamente, a carta permanece na mesa. Se estiver posicionada incorretamente, a carta deve ser retirada para formar um monte de descarte.*
- 7. As cartas com as datas viradas para cima, não podem ser desviradas para os jogadores consultarem a pergunta.*

8. O segundo jogador deve proceder da mesma maneira, porém colocando sua carta na mesa em posição mais baixa que a primeira carta e a carta do outro jogador (com a data virada para baixo). O jogador deverá posicionar a carta à esquerda se achar que for antes, no meio se achar que sua data fica entre as datas da carta inicial e do primeiro jogador ou à direita se achar que foi depois das datas das cartas.
9. Após posicionar a carta, o segundo jogador deve desvirar a carta para verificar a data. Se a carta estiver posicionada corretamente na linha do tempo, a carta permanece na mesa. Se estiver posicionada incorretamente, a carta deve ser colocada no monte de descarte com a data virada para baixo.
10. Assim sendo, todas as cartas em posição superior à primeira são do primeiro jogador e todas as cartas em posição inferior à primeira são do segundo jogador.
11. Estes procedimentos se repetem até que o monte de compra termine. Após isso, o monte de descarte será usado como monte de compra, e a partida continua até que os jogadores consigam colocar todas as cartas na mesa em sequência cronológica correta.
12. Ao final da partida, cada jogador deve contar o número de cartas que conseguiu posicionar corretamente. Vence aquele que tiver colocado o maior número de cartas na posição correta dentro da linha do tempo.
13. Como proposta de ensino, sugere-se que a partida seja conduzida por um mestre do jogo que passará as regras aos jogadores e que discutirá as descobertas sobre a história dos raios X durante o jogo.

Em que ano
foi realizada
a primeira
radiografia
em um
experimento?

Foi em 1895
por Wilhelm
Conrad
Röntgen

Em que ano
foi realizada
a primeira
radiografia
em público?

Foi em 1896
por Wilhelm
Conrad
Röntgen

Em que ano
foi realizada
a primeira
radiografia
com
contraste?

Foi em 1896
por Wolf
Becher

Em que ano
foi realizada
a primeira
radioterapia?

Foi em 1896
por Émil
Herman
Grubbé

Em que ano
foram
realizados as
primeiras
pesquisas
sobre os
efeitos dos
raios X?

Foi em 1896
por Ivan
Tarkhanov

Em que ano
foi realizada
a primeira
radioterapia
no Brasil?

Foi em 1897
por José
Carlos
Ferreira Pires

Em que ano
foi criado a
ampola de
raios X do
tipo tubo de
Coolidge?

Foi em 1913
por William
David
Coolidge

Em que ano
foram
realizados os
primeiros
experimentos
sobre
radiossensibi-
-lidade?

Foi em 1906
por Jean Alba
Bergonié

Em que ano
foi criada
mamografia?

Foi em 1913
por Albert
Salomon

Em que ano
foram
realizados os
primeiros
experimentos
sobre
mutações
causadas por
raios X?

Foi em 1928
por Hermann
Joseph Muller

*Em que ano
foi criada
angiografia?*

*Foi em 1927
por António
Caetano de
Abreu Freire
Egas Moniz*

*Em que ano
foi realizada
a primeira
angiografia
pulmonar?*

*Foi em 1931
por Fausto
Lopo Patrício
de Carvalho*

Em que ano
foi realizada
a primeira
angiografia
coronariana?

Foi em 1958
por Frank
Mason Sones
Junior

Em que ano
foi
desenvolvido
o primeiro
protótipo de
tomógrafo?

Foi em 1971
por Godfrey
Newbold
Hounsfield

Em que ano
foi
preconizada
a
Classificação
Bi-RADS para
câncer de
mama?

Foi em 1993
pela American
College of
Radiology

Em que ano
foi
desenvolvido
o primeiro
protótipo de
tomógrafo?

Foi em 1971
por Godfrey
Newbold
Hounsfield

Em que ano
Wilhelm
Conrad
Röntgen
Recebeu o
Prêmio Nobel
de Física?

Foi em 1901
pela
descoberta
dos raios X

Em que ano
Hermann
Joseph Muller
Recebeu o
Prêmio Nobel
de Fisiologia
ou Medicina?

Foi em 1946
pelos
estudos
sobre os
efeitos
mutagênicos
dos raios-X

Em que ano
António
Caetano de
Abreu Freire
Egas Moniz
Recebeu o
Prêmio Nobel
de Fisiologia
ou Medicina?

Foi em 1949
pela criação
da técnica de
angiografia

Em que ano
Godfrey
Newbold
Hounsfield
Recebeu o
Prêmio Nobel
de Fisiologia
ou Medicina?

Foi em 1979
pela criação
do primeiro
protótipo de
tomógrafo

**SEJA BEM-VINDO, AO
MUSEU VIRTUAL DE CIÊNCIAS!!!**

**NESTA COLEÇÃO, EM CADA
VOLUME SÃO APRESENTADAS
ALGUMAS DAS PRINCIPAIS
DESCOBERTAS CIENTÍFICAS.**

**NESTE QUINTO VOLUME,
VAMOS CONHECER UM
DIVERTIDO JOGO SOBRE AS
PRINCIPAIS DESCOBERTAS
RELACIONADAS AOS RAIOS X.**

