

Livreto de atividades

Em comemoração aos

121 anos do
Instituto Butantan!



Apresentação

Esta publicação é uma Ação Educativa do **Museu de Microbiologia** em homenagem aos **121 anos do Instituto Butantan**, o principal produtor de soros hiperimunes e vacinas da América Latina.

Ligado à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, o Instituto tem como missão desenvolver produtos biológicos para a saúde pública, realizar pesquisas básicas e aplicadas e promover a divulgação científica.

Para conhecer um pouco do Butantan de forma descontraída, disponibilizamos este livreto com atividades como palavras cruzadas, caça-palavras, desenho para colorir e quebra-cabeça. Esperamos que você goste e compartilhe este material com amigos e familiares.

Divirta-se e até a próxima!



Sumário

Instituto Butantan.....	4
Os museus do Instituto Butantan.....	7
Produção de soros e vacinas.....	12
O Parque do Instituto Butantan.....	15
A Fazenda São Joaquim.....	18
Hospital Vital Brazil.....	22
Quebra cabeça – Eduardo Kobra.....	24
Museu de Microbiologia.....	26
Referências.....	27
Ficha técnica.....	28
Respostas das atividades.....	29

Você conhece o Instituto Butantan?

O **INSTITUTO BUTANTAN**, localizado na cidade de São Paulo, é uma renomada instituição de pesquisa em **SAÚDE PÚBLICA**, pertencente à Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo, mas não é só pesquisa científica o que encontramos por lá, o Instituto também é composto por quatro **MUSEUS**, uma **BIBLIOTECA**, um **CENTRO DE MEMÓRIA** e outros setores que contribuem para a sua história e divulgação científica.

E por falar em história, já que estamos falando sobre um lugar **CENTENÁRIO**, a do Butantan é repleta de curiosidades, começando pelo nome “Butantan”, originário do tupi, que significa “**TERRA DURA, DURA**”! Mas você sabia que este não foi o primeiro nome do Instituto?

Você conhece o Instituto Butantan?

Antes dele, o local foi nomeado como “Instituto **SERUMTHERAPICO** de São Paulo” por ter sido fundado em 1901 para conter os surtos de peste bubônica que se propagavam em Santos. Tendo como seu primeiro diretor o médico sanitarista **VITAL BRAZIL**, que ao longo do tempo investiu na ampliação e divulgação das atividades do complexo, passou a se chamar Instituto Butantan em 1925, mesmo nome do bairro onde encontra-se localizado.

Atualmente tem como missão pesquisar, desenvolver e fornecer produtos e serviços para a saúde da população, contando com ações na área da **EDUCAÇÃO** e **DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA** para o público, como cursos, palestras, exposições e atividades educativas em seus museus, biotérios e coleções zoológicas.

Você conhece o Instituto Butantan?



Caça Palavras

INSTITUTO BUTANTAN;

SAÚDE PÚBLICA;

MUSEUS;

BIBLIOTECA;

CENTRO DE MEMÓRIA;

CENTENÁRIO;

TERRA DURA, DURA;

SERUMTHERAPICO;

VITAL BRAZIL;

EDUCAÇÃO;

DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.

[Para jogar online, clique aqui!](#)



T	E	R	R	A	D	U	R	A	D	U	R	A	E	W	M	K	P	M	T	I
I	Á	D	Y	M	Ú	Z	M	B	E	B	I	B	L	I	O	T	E	C	A	D
N	Ó	Ó	Ã	O	F	B	V	D	G	I	U	X	C	Q	K	M	Ó	C	N	I
S	M	Ç	Ó	T	F	M	Ç	N	Z	R	Á	W	B	Ó	X	M	C	H	G	V
T	P	P	F	S	E	R	U	M	T	H	E	R	A	P	I	C	O	Í	Ó	U
I	D	L	Y	S	E	D	U	C	A	Ç	Ã	O	A	D	N	Í	X	N	V	L
T	V	Ç	F	Ú	P	Ú	Ú	P	Ó	Í	V	Ú	B	X	S	X	E	R	D	G
U	K	P	X	H	Q	F	Ã	W	Z	Y	M	Ç	M	W	Á	D	A	E	C	A
T	V	J	V	F	Ã	B	R	A	Q	W	E	H	U	H	B	C	O	Ã	P	Ç
O	Ó	K	Á	D	B	I	Ó	S	J	Í	N	N	S	X	G	E	O	Z	Í	Ã
B	M	B	Y	W	I	Ó	O	A	K	Q	D	S	E	D	W	N	I	Ç	O	O
U	Í	Ã	Í	V	G	Ó	O	D	V	E	W	L	U	G	R	T	H	Ú	P	C
T	Y	X	X	E	R	H	F	C	R	D	Ú	U	S	P	P	E	Ó	Q	H	I
A	W	N	C	Q	K	L	M	O	F	K	G	N	I	J	E	N	V	L	N	E
N	S	A	Ú	D	E	P	Ú	B	L	I	C	A	Ú	O	U	Á	Q	A	W	N
T	U	C	J	E	M	P	C	Ç	M	F	A	U	D	Ó	D	R	Y	M	Á	T
A	R	J	Ú	B	Y	T	U	T	I	I	U	O	Q	W	Í	I	J	Y	I	Í
N	H	Y	Ó	B	Ã	Ó	M	G	X	U	Ú	H	Z	B	F	O	E	G	U	F
Z	R	C	E	N	T	R	O	D	E	M	E	M	Ó	R	I	A	Á	Q	Ç	I
N	X	E	J	W	V	I	T	A	L	B	R	A	Z	I	L	N	M	L	P	C
R	U	D	X	H	W	Y	M	O	Y	Ó	Ú	L	I	T	K	H	Z	C	Ú	A

Os Museus do Instituto Butantan

Você conhece ou já ouviu falar sobre os museus do Instituto Butantan? Ao total, são **quatro museus**, sendo que três, **Museu Biológico, Museu Histórico e Museu de Microbiologia**, encontram-se no parque do Instituto, e o **Museu de Saúde Pública Emílio Ribas**, que também faz parte do complexo, está localizado no bairro Bom Retiro, em São Paulo. É principalmente por meio desses espaços, **junto à equipe dos museus e suas ações educativas**, que o público visitante consegue ter contato com algumas das várias temáticas que são discutidas e estudadas ao longo da história do Instituto. Cada espaço possui uma temática que, embora pareçam diferentes entre si, **possuem diversos pontos convergentes**, o que faz com que os museus desenvolvam muitas **atividades educativas em parceria!**

Os Museus do Instituto Butantan



Museu de Microbiologia: O Museu de Microbiologia foi idealizado pelo pesquisador Prof. Isaias Raw e inaugurado em 2002. Sua exposição é composta por painéis que contam a história da microbiologia, objetos históricos, jogos, vídeos e modelos tridimensionais de vírus.



Museu Histórico: Localizado onde Vital Brazil desenvolveu suas primeiras pesquisas e experimentos, o Museu Histórico conta com exposições, objetos históricos e diversos aparatos relacionados à história e à memória do Instituto Butantan.

Os Museus do Instituto Butantan



Museu Biológico: É o primeiro museu do Instituto e está localizado num prédio histórico, na antiga cocheira de imunização construída em 1920. Sua exposição zoológica é formada por animais vivos como serpentes brasileiras e estrangeiras, escorpiões, aranhas e anfíbios que podem ser vistos em recintos que recriam seu habitat natural.



Museu de Saúde Pública Emílio Ribas: O Museu de Saúde Pública Emílio Ribas foi inaugurado em 1964 e possui um rico acervo sobre a história da saúde pública do estado de São Paulo. O prédio onde está instalado, antes de ser museu, tratava-se do Desinfectório Central, um local idealizado para controlar as epidemias da época.

Jogo da memória – Museus do Instituto Butantan

Cartas para imprimir!



[Para jogar online, clique aqui!](#)



Jogo da memória – Museus do Instituto Butantan

Cartas para imprimir!



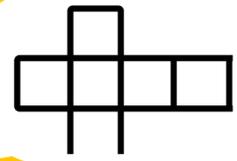
[Para jogar online, clique aqui!](#)



Produção de Soros e Vacinas

Por meio da produção de **diversos tipos de soros hiperimunes contra microrganismos e toxinas** e da **produção de oito tipos de vacinas contra vírus e bactérias**, o Instituto Butantan vem contribuindo profundamente para a saúde pública brasileira ao atuar junto ao **Programa Nacional de Imunizações (PNI)** do Ministério da Saúde.

Além disso, por obedecer a rigorosos critérios de qualidade nacional e internacional e possuir em seu **parque científico** uma equipe de **Farmacovigilância** que atua na detecção, avaliação, compreensão, comunicação e prevenção de **eventos adversos** e problemas relacionados à vacinas, soros e outros medicamentos, **o Instituto tem garantido a segurança, qualidade e eficácia** de seus produtos imunobiológicos ao longo dos seus 121 anos de atuação.

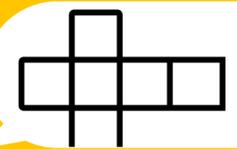


Palavras-cruzadas



Dicas:

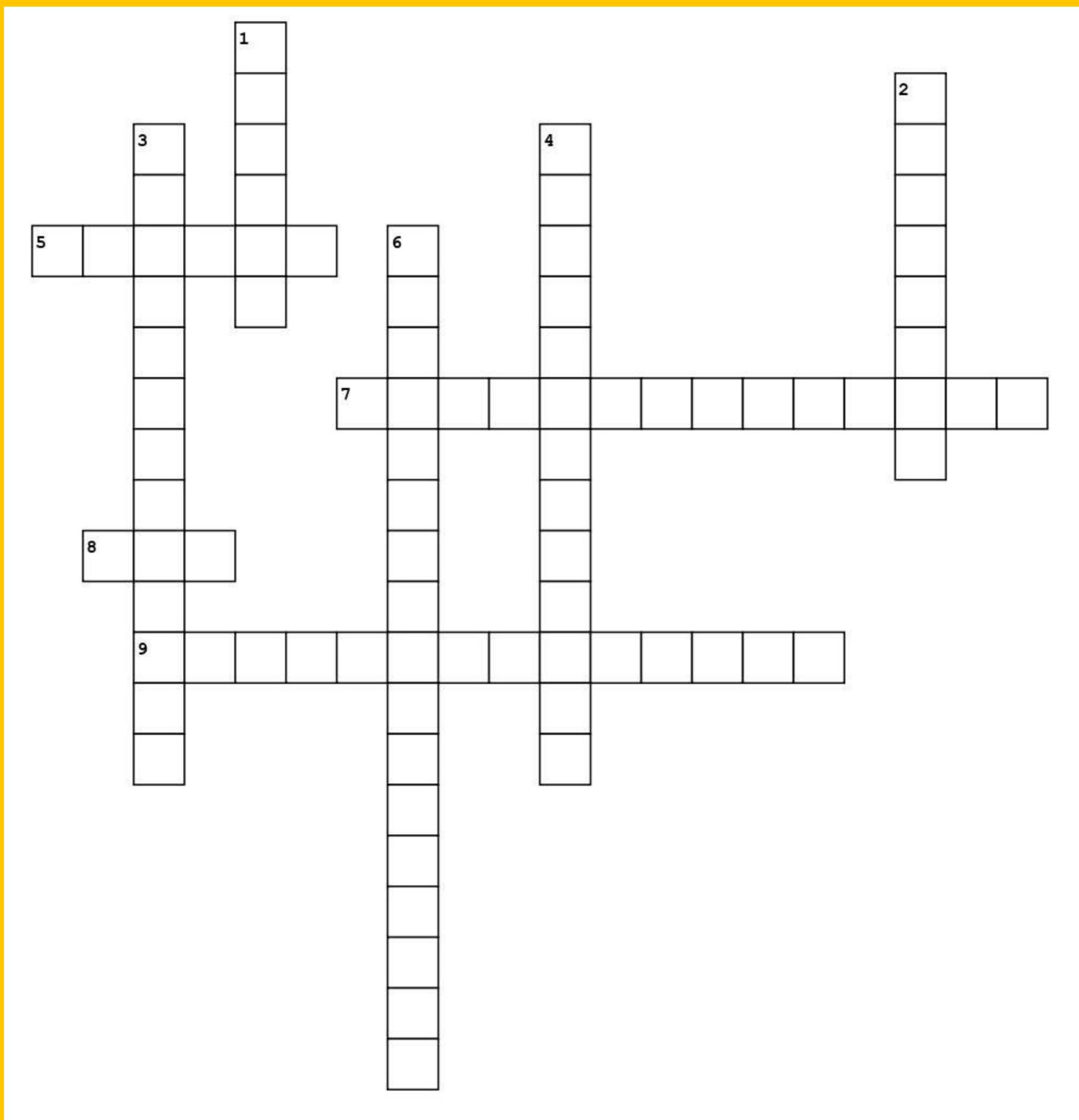
1. Substância produzida por um organismo que produz efeitos nocivos em seres de outras espécies;
2. Aquilo que produz o resultado esperado;
3. Nomenclatura para seres vivos que só podem ser vistos com o auxílio do microscópio;
4. Qualquer ocorrência médica desagradável que ocorra após o recebimento de um medicamento, vacina ou soro;
5. Treina o sistema imunológico contra diferentes microrganismos;
6. Setor responsável pela detecção, avaliação, compreensão, comunicação e prevenção de Eventos Adversos;
7. Produto farmacológico de origem biológica;
8. Sigla do Programa Nacional de Imunizações do Brasil;
9. Produzido a partir do plasma purificado do sangue de cavalos imunizados.



Palavras-cruzadas



[Para jogar online, clique aqui!](#)

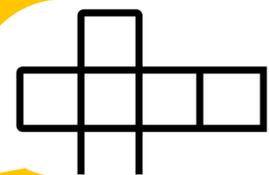


O Parque do Instituto Butantan



O Parque do Instituto Butantan, localizado no bairro do Butantã, na Zona Oeste da cidade de São Paulo, possui uma extensa área verde em que **os visitantes podem contemplar a natureza** com os remanescentes da **fauna e flora da Mata Atlântica**.

O parque é formado pelos museus Biológico, de Microbiologia e Histórico, pelo serpentário, macacário e centro de memória, além de diversos laboratórios de pesquisas e prédios históricos como o da biblioteca, do Hospital Vital Brazil e também um grande complexo industrial, responsável pela produção de vacinas e soros.

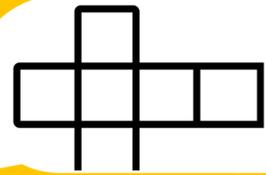


Palavras-cruzadas



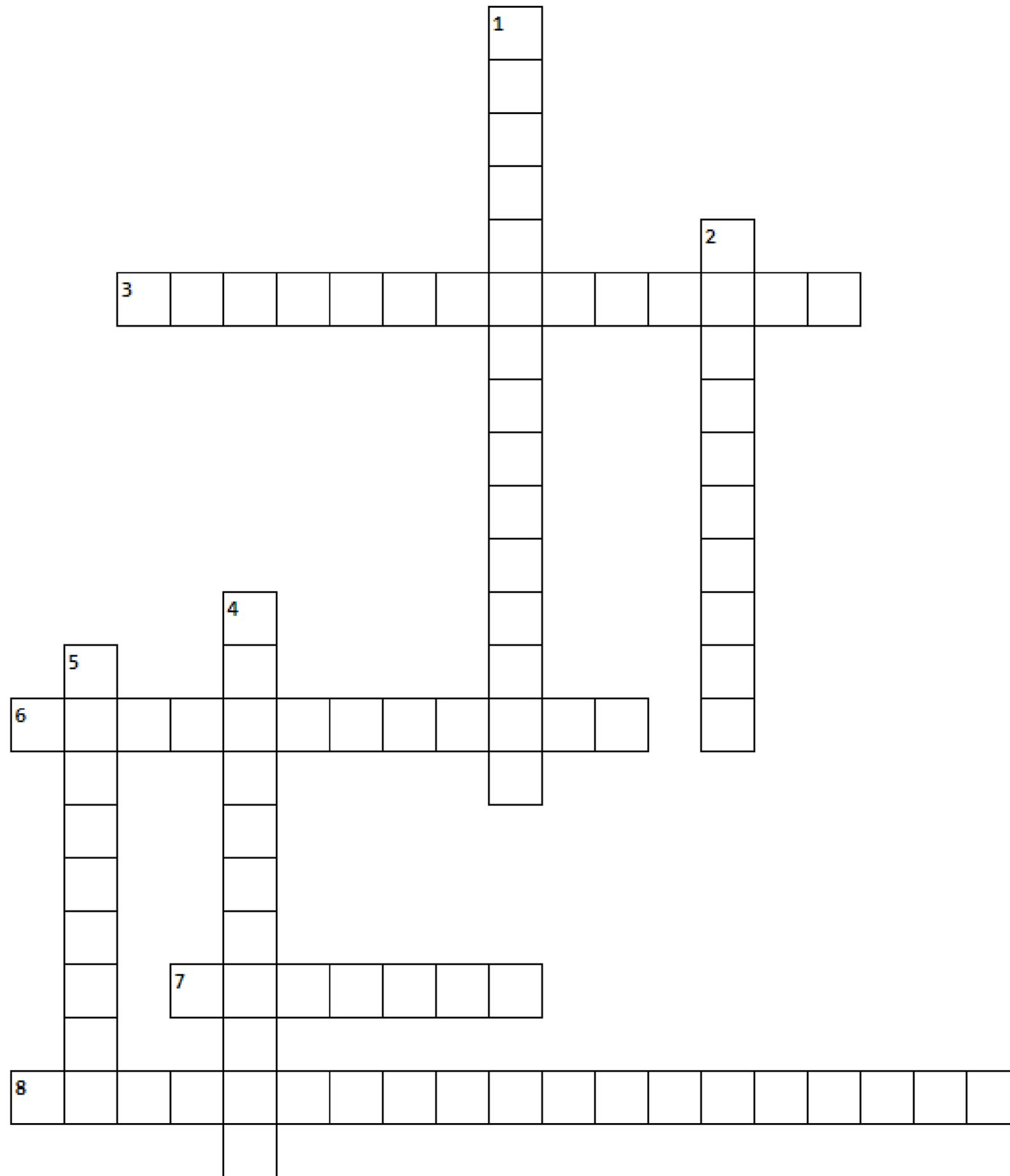
Dicas:

- 1 – O (?) é responsável pela organização, conservação e difusão do patrimônio e da história do Instituto Butantan.
- 2 – Prédio símbolo do Instituto que abriga um raro acervo especializado nas áreas de pesquisa do Butantan.
- 3 – Antes de abrigar o (?), este prédio foi de cavalaria para acomodação de cavalos imunizados durante o processo de produção de soros e vacinas.
- 4 – Local inaugurado em 1914, onde as serpentes peçonhentas e não peçonhentas brasileiras ficam expostas ao ar livre.
- 5 – Este espaço é destinado aos macacos Rhesus, trazidos da Índia para serem utilizados em pesquisas para estudos sobre a febre amarela.
- 6 – O parque possui diversos (?) destinados à pesquisa básica e aplicada em prol da saúde pública.
- 7 – Local destinado à produção das vacinas e soros.
- 8 – Sou um local de referência no tratamento de acidentes com animais peçonhentos.



Palavras-cruzadas

[Para jogar online, clique aqui!](#)



A Fazenda São Joaquim

Para a produção dos soros hiperimunes, o Instituto Butantan realiza uma parte muito importante deste processo em outro ambiente. A Fazenda São Joaquim, local que abriga os animais que fazem parte desta etapa.

Conheça um pouco mais sobre o espaço na atividade a seguir!

A Fazenda São Joaquim

"No final da década de 1890, a descoberta da **soroterapia** trouxe a cura para a difteria, doença que se espalhava rapidamente entre as crianças e matava metade daquelas que adoeciam. Para elaborar esses medicamentos, eram utilizados **anticorpos produzidos por animais**.

Como os casos de difteria no século 19 eram inúmeros, a produção de soro em grande quantidade se tornou necessária, e os cientistas perceberam que precisavam usar um animal robusto para o trabalho.

Os mamíferos, que possuem um sistema imune bem parecido entre si, **têm uma capacidade maior de produzir anticorpos** e acabam sendo **mais resistentes**.



A Fazenda São Joaquim



Há também uma questão simples de tamanho: **quanto mais sangue** o animal possui circulando no corpo, **maior é a quantidade de plasma** (parte do sangue em que ficam os anticorpos) e, portanto, maior é a produção de soro. Em 2018, a coleta de plasma dos cavalos foi automatizada, melhorando a qualidade da matéria-prima."

<https://butantan.gov.br/bubutantan/por-que-apenas-cavalos-sao-usados-para-a-producao-de-soros>



Palavra-oculta



Insira as palavras dos quadros em seus respectivos espaços na página seguinte!

Imunobiológico

Vacinados

Vermes

Mamíferos

Anticorpos

Fazenda

Doadores

Sangue

Plasma

40

Hemácias

[Para jogar online, clique aqui!](#)



Orientação para a versão online: selecione o modo de tela cheia!



Palavra-oculta

Desde o final de 1890 a descoberta da soroterapia fez com que cientistas estudassem o aprimoramento da produção deste [REDACTED].

Os [REDACTED] têm maior capacidade para produzir [REDACTED] e são mais resistentes às infecções. É aqui que entra a contribuição dos cavalos.

O Butantan produz 13 tipos de soros e desde 1901 conta com a ajuda desses animais que ficam na [REDACTED] São Joaquim, em Araçariguama/SP, e atuando como [REDACTED], afinal, devido ao seu tamanho, têm maior quantidade de sangue e produzem mais plasma, parte do sangue onde ficam concentrados os anticorpos. O plasma passa por processos químicos e físicos para se transformar em soro.

Os cavalos são muito bem tratados, trabalham em grupos e cada grupo atua na produção de apenas um soro. São retiradas quantidades de sangue que não os prejudicam, depois do processo, ficam [REDACTED] dias alimentando-se e descansando. Desde 2018, a coleta foi automatizada, de modo que um equipamento separa o plasma e devolve as [REDACTED] e outras substâncias aos animais, o que não os deixa ficar debilitados. Além disso, são regularmente bem alimentados, escovados, [REDACTED] e monitorados para que não tenham vermes. Com aproximadamente 20 anos, têm sua aposentadoria garantida!

Hospital Vital Brazil

Você já ouviu falar do Hospital Vital Brazil? Ele também está localizado no Instituto Butantan e é **especializado no atendimento de pacientes que foram picados por animais peçonhentos**, como algumas espécies de cobras, escorpiões e aranhas.

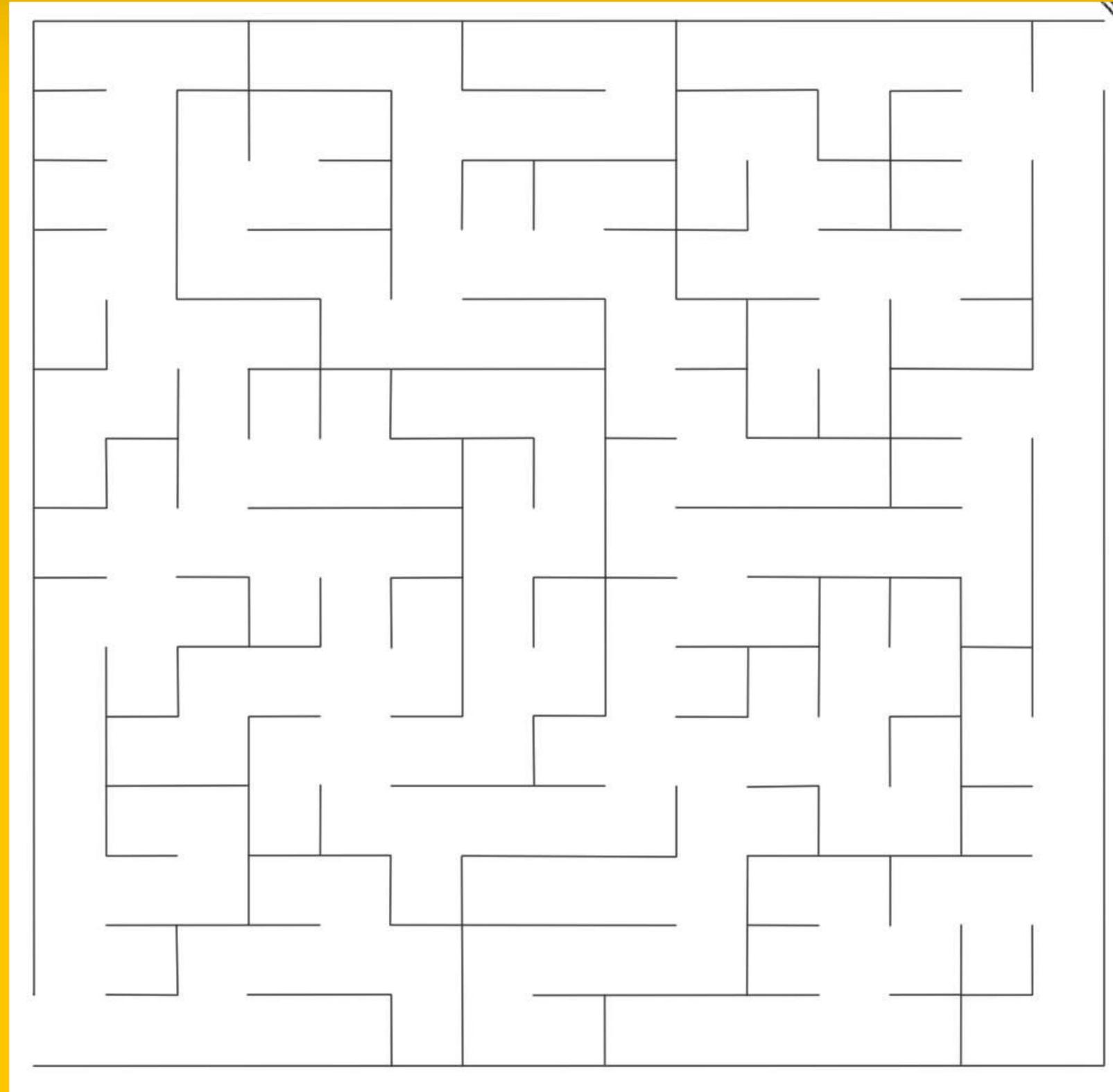
Neste espaço há **muitos profissionais dedicados** ao tratamento destes acidentes, com trabalhos, pesquisas e medidas de atendimento que muito contribuem com a diminuição de casos graves advindos destes acontecimentos.

No hospital também **são desenvolvidos estudos** sobre tratamentos de acidentes com animais peçonhentos e a utilização e desenvolvimento de novos fármacos, **aumentando a compreensão dos mecanismos de ação destes venenos**.

Além de ser **referência no país**, o hospital também **oferece cursos e aulas em outras instituições de pesquisa e ensino**, contando com profissionais de diversas áreas, pesquisadores e alunos de cursos de graduação e pós-graduação.



Ajude a família de visitantes a conhecer o Hospital Vital Brazil!



Quebra cabeça – Eduardo Kobra

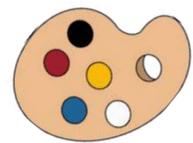
No início de 2020 o **artista brasileiro** Eduardo Kobra, conhecido pelos seus trabalhos como muralista, **produziu painéis artísticos** que retratam a **“esperança na produção de uma vacina”**, segundo o autor. Um destes painéis, em 2021, foi doado pelo artista para o **Instituto Butantan, em homenagem aos cientistas brasileiros e às entidades de pesquisa** que atuam arduamente durante a pandemia de Covid-19.

Conheça esta obra montando o do quebra cabeça disponível no link: https://is.gd/quebracabeca_quadrokobra

Para jogar online, clique aqui!



Para colorir



Este é o prédio da **biblioteca**
do Instituto Butantan!



Sobre o Museu de Microbiologia

O Museu de Microbiologia foi inaugurado em 2002 e faz parte do complexo científico e cultural do Instituto Butantan. **Sua missão é estimular a curiosidade científica nas pessoas, principalmente nos jovens, por meio de exposições e ações educativas.**

No momento está fechado, assim como os demais equipamentos culturais do Instituto, devido à pandemia de Covid-19, mas, **em breve, estaremos juntos!**

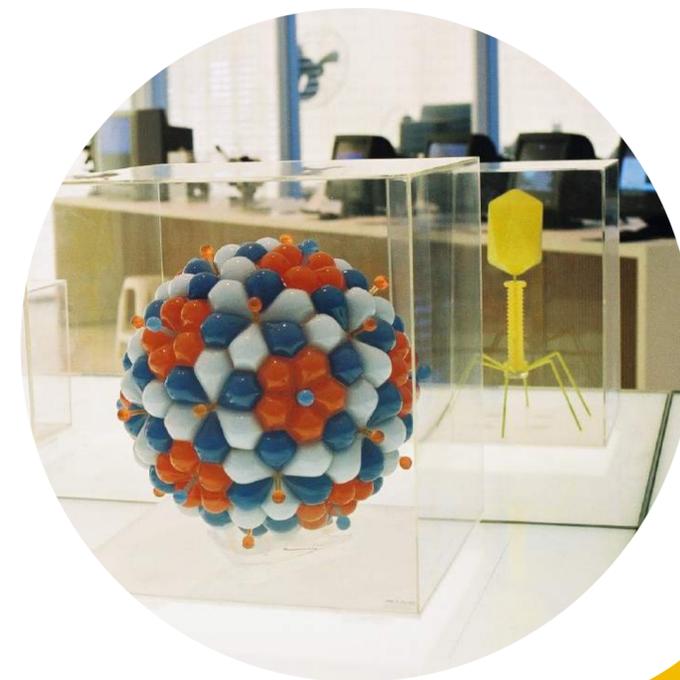
Enquanto isso, **acompanhe as redes sociais do Museu** para saber mais do trabalho nele desenvolvido e ter acesso às atividades realizadas.



/MuseudeMicrobiologia



@museudemicrobiologiaoficial



Referências

Monaco, Luciana M. (Org.). **Soros e vacinas do Butantan**. 1.ed. São Paulo: Instituto Butantan, 2018. 24 p. Disponível em: <https://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/soros-vacinas/pages/pdf/soros_vacinas.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021

Monteiro, Paulo Henrique Nico (Org.). **Guia de arquitetura Butantan**. São Paulo: Instituto Butantan: Centro de Desenvolvimento Cultural, 2017. 56 p. Disponível em: <https://publicacoeseducativas.butantan.gov.br/web/guia-arquitetura/pages/pdf/guia_arquitetura.pdf>. Acesso em: 11 fev. 2021

Por que apenas cavalos são usados para a produção de soros? **Instituto Butantan**, 2021. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/bubutantan/por-que-apenas-cavalos-sao-usados-para-a-producao-de-soros>>. Acesso em: 11 fev. 2021

Arte para comemorar os 120 anos do Butantan: conheça as obras instaladas e assista ao concerto. **Instituto Butantan**, 2021. Disponível em: <<https://butantan.gov.br/noticias/arte-para-comemorar-os-120-anos-do-butantan-conheca-as-obras-instaladas-e-assista-ao-concerto>>. Acesso em: 11 fev. 2021

Ficha técnica

Concepção

Museu de Microbiologia

Autoras

Cynthia Iszlaji, Érika Augusta da Silva e Kimberlly Caroline Brito da Silva

Design e Diagramação

Kimberlly Caroline Brito da Silva

Ilustrações

Kimberlly Caroline Brito da Silva

Revisão textual

Érika Augusta da Silva

Revisão técnica

Glauca Colli Inglez

Ano

2022

Ficha técnica

Créditos das imagens

Acervo – Museu Biológico

Acervo – Museu Histórico

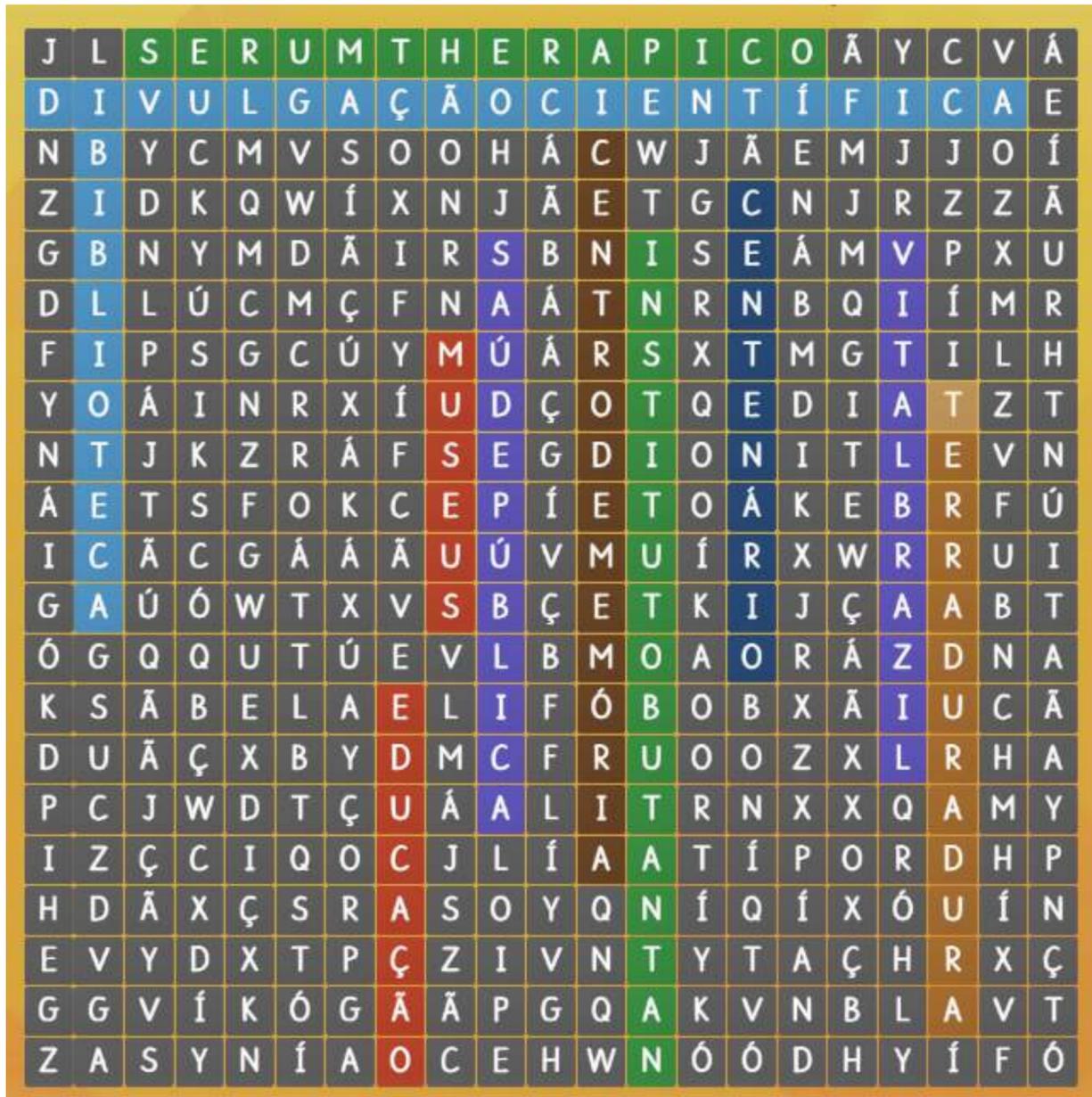
Acervo – Museu de Saúde Pública Emílio Ribas

Acervo – Museu de Microbiologia

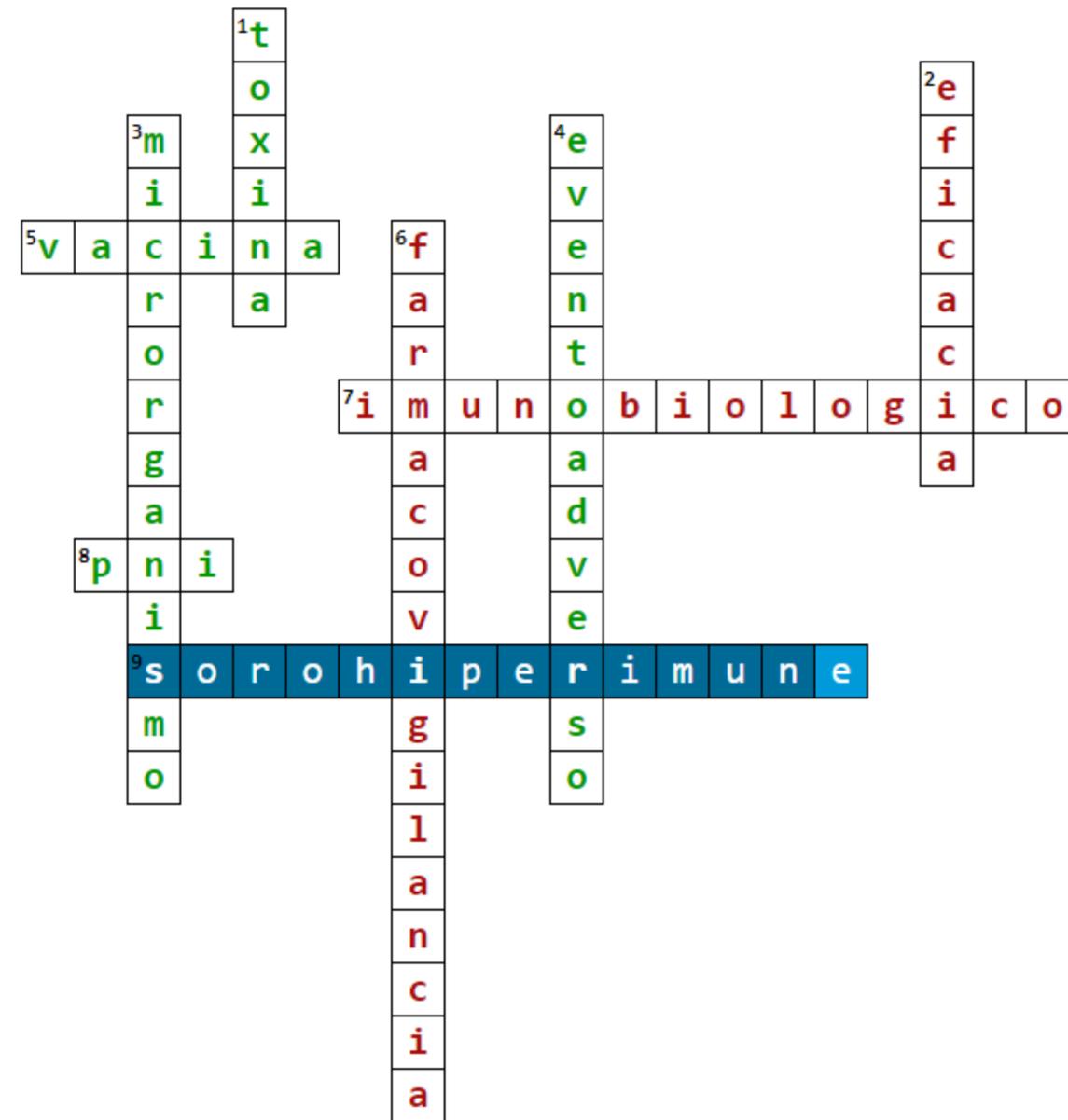
Instituto Butantan – <https://butantan.gov.br/>

Respostas das atividades

Caça Palavras – Instituto Butantan

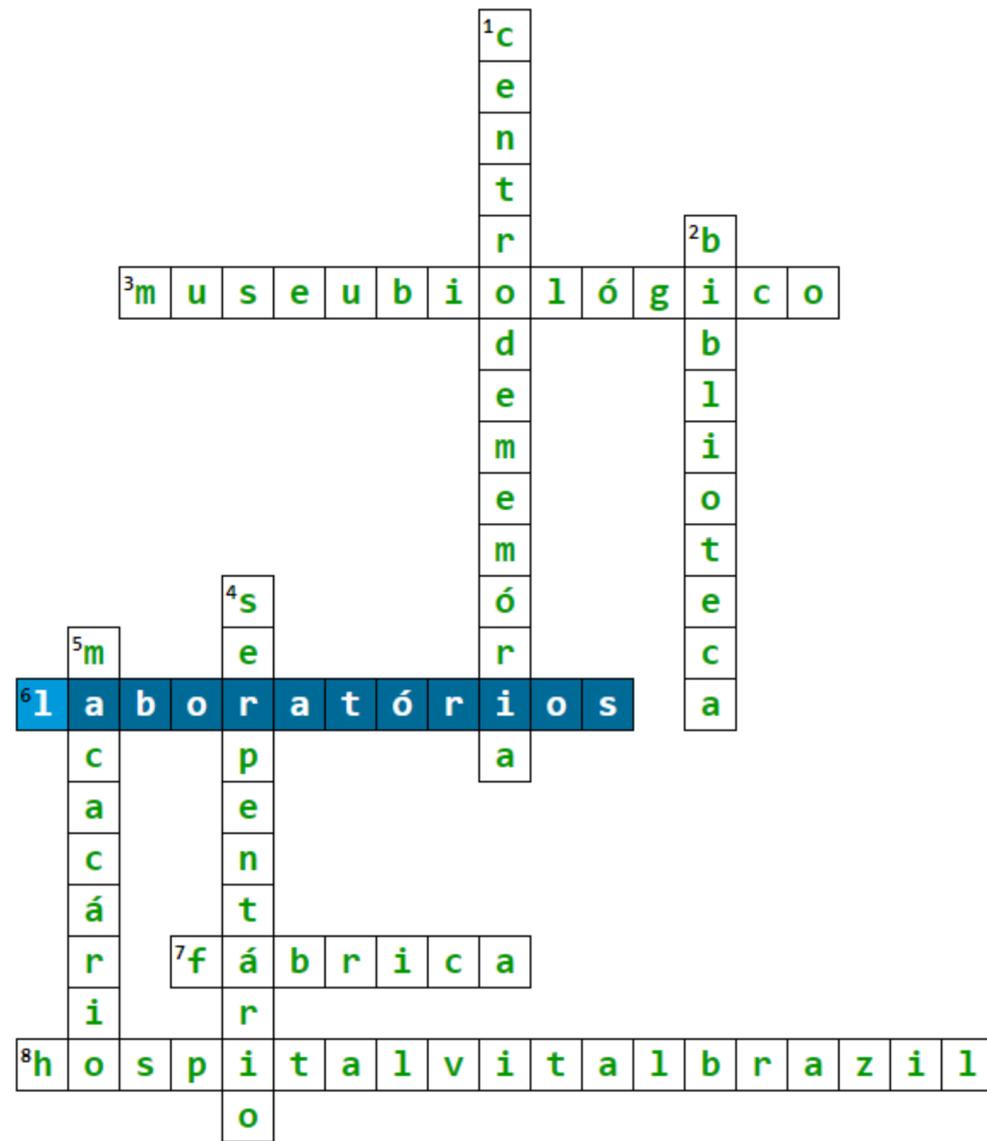


Palavras cruzadas: A produção de vacinas e soros

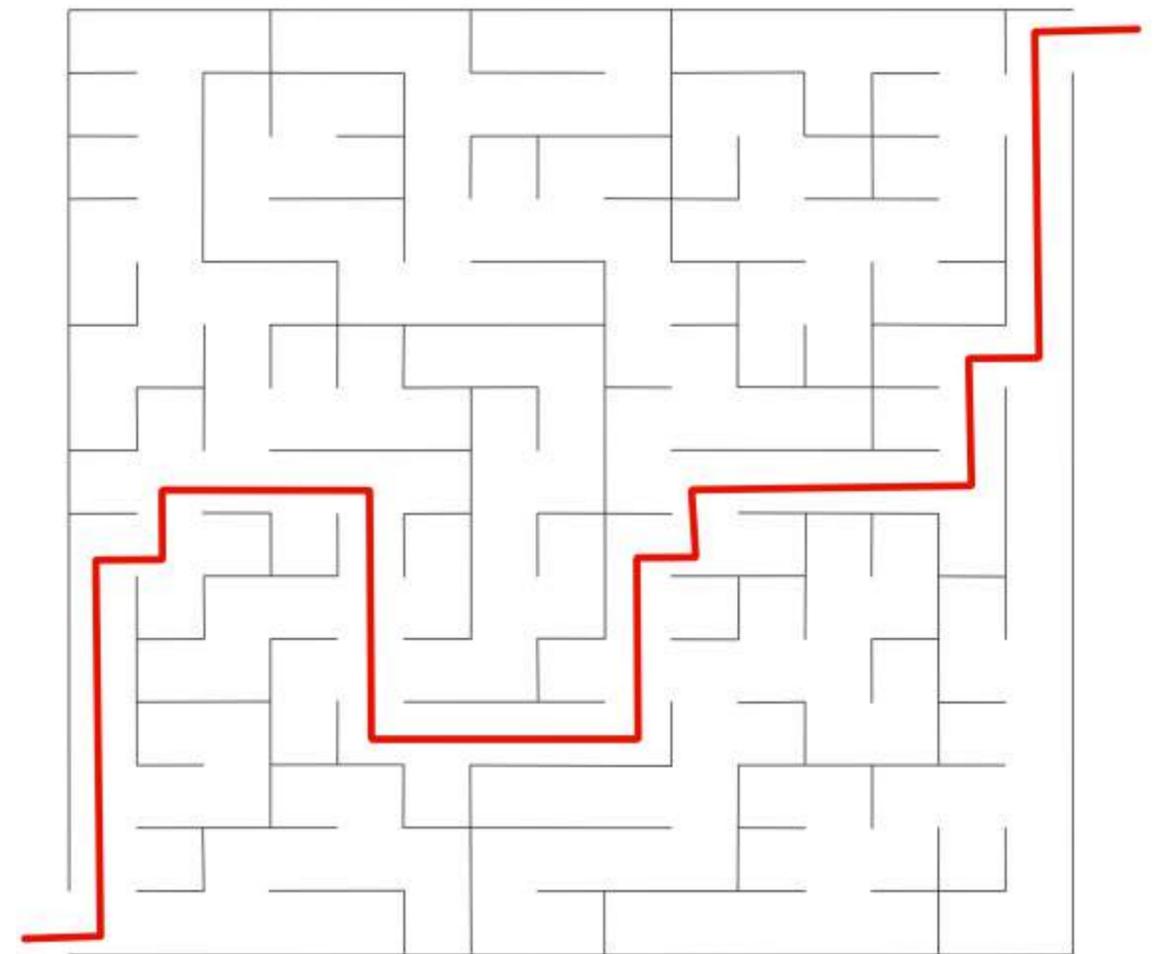


Respostas das atividades

Palavras-cruzadas: O Parque de Ciências Butantan



Jogo - Labirinto



Respostas das atividades

Palavras-ocultas: Fazenda São Joaquim



Palavra-oculta

Desde o final de 1890 a descoberta da soroterapia fez com que cientistas estudassem o aprimoramento da produção deste **imunobiológico**.

Os **mamíferos** têm maior capacidade para produzir **anticorpos** e são mais resistentes às infecções. É aqui que entra a contribuição dos cavalos.

O Butantan produz 13 tipos de soros e desde 1901 conta com a ajuda desses animais que ficam na **Fazenda** São Joaquim, em Araçariguama/SP, e atuando como **doadores**, afinal, devido ao seu tamanho, têm maior quantidade de sangue e produzem mais plasma, parte do sangue onde ficam concentrados os anticorpos. O plasma passa por processos químicos e físicos para se transformar em soro.

Os cavalos são muito bem tratados, trabalham em grupos e cada grupo atua na produção de apenas um soro. São retiradas quantidades de sangue que não os prejudicam, depois do processo, ficam **40** dias alimentando-se e descansando. Desde 2018, a coleta foi automatizada, de modo que um equipamento separa o plasma e devolve as **hemácias** e outras substâncias aos animais, o que não os deixa ficar debilitados. Além disso, são regularmente bem alimentados, escovados, **vacinados** e monitorados para que não tenham vermes. Com aproximadamente 20 anos, têm sua aposentadoria garantida!