

JOGO DIDÁTICO “TAPA ESPERTO – CIENTISTAS DO BRASIL”: UMA FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Iara Borges da Silva 

Universidade Federal Fluminense –
UFF

iaraborges@id.uff.br

Jean Carlos Miranda 

Universidade Federal Fluminense –
UFF

jeanmiranda@id.uff.br

Dominique Guimarães de Souza 

Secretaria de Estado de Educação do
Rio de Janeiro – SEEduc/RJ

dominique_guimaraes@yahoo.com.br

Thaís de Fátima Lucio Torres 

Universidade Federal Fluminense –
UFF

thaisflt@id.uff.br

Resumo

Considerando a realidade de grande parte da população brasileira, a profissão cientista se apresenta distante das ambições dos jovens, devido à falta de reconhecimento pela sociedade. Tal condição, gera uma visão estereotipada acerca dos cientistas e a necessidade de divulgação e valorização dos profissionais e instituições que fizeram/fazem Ciência no Brasil. Neste contexto, o presente trabalho, desenvolvido no âmbito do projeto “A Ciência pede passagem: cientistas brasileiros/as, pesquisas transformadoras e contribuições para a sociedade”, objetivou a criação de um jogo didático, denominado “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”, como uma ferramenta de divulgação científica, a fim de promover o conhecimento acerca das pessoas que fizeram/fazem Ciência no país, e suas principais contribuições para a sociedade. O jogo didático é composto por quatro varetas em formato de mão, com ventosas, 50 fichas com fotos de cientistas brasileiros e brasileiras e 50 fichas contendo quatro informações sobre sua vida e obra, e uma frase dita por eles(as). Uma avaliação, com utilização de emojis, realizada em dois eventos acadêmico-científicos, sugere que o jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” é uma ferramenta adequada para utilização em ações com vistas à divulgação e popularização do conhecimento acerca da Ciência e dos(as) cientistas brasileiros(as).

Palavras-chave: Ciência. Cientistas Brasileiros. Recurso Didático.

TEACHING GAME TAPA ESPERTO – CIENTISTAS DO BRASIL: A TOOL FOR SCIENTIFIC DISSEMINATION

Abstract

Considering the reality of a large part of the Brazilian population, the scientific profession is far from the ambitions of young people, due to the lack of recognition by society. This condition generates a stereotypical view of scientists and the need for dissemination and appreciation of professionals and institutions that did/do Science in Brazil. In this context, the present work, developed within the scope of the project “Science asks for passage: Brazilian scientists, transformative research and contributions to society”, aimed to create a didactic game, called “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”, as a scientific dissemination tool, in order to promote knowledge about the people who did/do Science in the country, and their main contributions to society. The didactic game consists of four hand-shaped sticks with suction cups, 50 cards with photos of Brazilian scientists and 50 cards containing four pieces of information about their life and work, and a phrase said by them. An evaluation, using emojis, carried out at two academic-scientific events, suggests that the didactic game “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” is a suitable tool for use in actions aimed at the dissemination and popularization of knowledge about Science and Brazilian scientists.

Keywords: Science. Brazilian Scientists. Teaching Resource.

1. INTRODUÇÃO

A Ciência faz parte do cotidiano da população, exercendo um papel fundamental para o seu desenvolvimento. Pesquisas científicas proporcionam grandes avanços nos meios de comunicação, nos transportes, na conservação do meio ambiente, na saúde, na produção de alimentos e no enfrentamento de desigualdades sociais, possibilitando, assim, uma melhoria na qualidade de vida da sociedade (Catto e Tavares, 2022).

Grande parte da produção científica brasileira é realizada dentro das universidades públicas do país, que enfrentam diversos desafios para a realização de pesquisas. Nos últimos anos, a Ciência e as universidades brasileiras sofreram ataques e cortes de verbas que afetaram diretamente o financiamento de pesquisas, a permanência de alunos, bem como a aquisição de insumos básicos para o funcionamento das instituições (Souza et al., 2020). Outro desafio é o acúmulo de funções realizadas pelos pesquisadores que, na maioria das vezes, têm que se dividir entre as atividades de ensino, de pesquisa, de extensão e de gestão; essa sobrecarga profissional pode comprometer a qualidade dos trabalhos desenvolvidos (Trentin, Rocha e Silva, 2018).

Além disso, as *fake news* (notícias falsas), veiculadas diariamente em sites, aplicativos de mensagens e redes sociais, e compartilhadas por pessoas que não verificam a veracidade das informações, geram uma corrente de desinformação, afetando a credibilidade das pesquisas e dos pesquisadores que as realizam (Sousa Júnior et. al., 2020; Pivaro e Girotto Júnior, 2020). Ataques à Ciência podem gerar, por exemplo, graves prejuízos sociais, tendo em vista que estudos e pesquisas realizados por cientistas brasileiros tiveram um papel primordial nas políticas públicas de saneamento básico, urbanização e organização social do país (Dantes, 2005).

Considerando a realidade de grande parte da população brasileira, a profissão de cientista se apresenta distante das ambições dos jovens, devido à falta de reconhecimento pela sociedade, tendo em vista que não faz parte do seu cotidiano (Arantes, 2022). De acordo com Brasil (2020), essa falta de conhecimento acerca da Ciência acaba gerando uma visão estereotipada de quem a pratica. Os cientistas, na maioria das vezes, são retratados como homens brancos, de meia idade, de jaleco branco em um laboratório. Essa visão estereotipada nos é apresentada na infância, por meio de desenhos animados e permanece até a vida adulta, em novelas e filmes, por exemplo. Silva, Camara e Del-Corso (2021) apontam a necessidade de rompimento dos estereótipos acerca da profissão e do trabalho do cientista.

Pesquisa realizada no ano de 2019, pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) do Ministério da Ciência, Tecnologia & Inovação (MCTI), mostra que 90% dos brasileiros não se lembraram ou não souberam apontar um cientista brasileiro e 88% não se

lembraram ou não souberam indicar uma instituição que faz pesquisas no país (Brasil, 2019). Esses dados destacam a necessidade de divulgação e valorização dos profissionais e instituições que fazem Ciência no Brasil.

Tendo em vista a importância da Ciência para o desenvolvimento da sociedade, é papel da escola educar seus alunos cientificamente, estimular a criatividade e o espírito pesquisador. A escola não deve se limitar apenas às aulas tradicionais, onde apenas o professor fala e o aluno reproduz o que lhe é transmitido (Assis, 2017). Segundo Bechi (2015), a criança já nasce curiosa e deve ser incentivada a explorar suas ideias, questões e problemas. É importante estimular os alunos a pensarem, refletirem e questionarem, a fim de que se tornem cidadãos críticos e não sejam manipulados. Dessa maneira, por meio de atividades diferenciadas desenvolvidas em sala de aula, o docente pode fomentar o interesse pela pesquisa, contribuindo para que o aluno tenha um papel mais ativo no processo ensino-aprendizagem, tornando-o protagonista do seu próprio aprendizado (Costa, Miranda e Gonzaga, 2018).

Nesse sentido, a utilização de ferramentas diferenciadas auxilia no processo de aquisição/consolidação do conhecimento (Kawamoto e Campos, 2014). Sobretudo, se considerarmos que as aulas tradicionalmente realizadas, com o uso apenas do livro didático e da lousa, frequentemente, não atraem a atenção dos alunos, dificultando uma participação mais efetiva dos mesmos (Vieira et. al., 2010). Para Castoldi e Polinarski (2009, p. 685), “com a utilização de recursos didático-pedagógicos, pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, fazer dos alunos participantes do processo de aprendizagem”.

Há muitos recursos que podem ser utilizados em sala de aula, como, por exemplo, jogos didáticos, filmes, oficinas, aulas práticas, demonstrações e saídas de campo. A escolha de qual recurso utilizar fica a critério do professor, a depender do conteúdo trabalhado e dos objetivos a serem alcançados, com vistas a obtenção de melhores resultados no processo de aprendizagem (Nicola e Paniz, 2016).

Segundo Costa, Gonzaga e Miranda (2016), recursos didáticos como os jogos, utilizados como ferramentas auxiliares, podem ter grandes contribuições no processo de ensino. Podendo ser utilizados para apresentação de um conteúdo, de forma avaliativa e até indicar déficits de aprendizagem. Sua utilização estimula a criatividade, a imaginação, a atenção, o raciocínio, a relação interpessoal, o trabalho em equipe, a liderança e a comunicação.

Ao utilizar uma atividade lúdica, o docente deve ter objetivos bem definidos para promover aprendizagens específicas. Os jogos podem ter uma variedade de propósitos dentro do processo de ensino, proporcionando o desenvolvimento de áreas cognitivas, linguísticas,

sociais e motoras (Gonzaga et al., 2017), além de ser um recurso que promove a participação ativa do aluno na construção do conhecimento (Marçal e Miranda, 2021). De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (Brasil, 2006, p. 28),

O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.

Sendo a escola o local onde os alunos devem ser educados cientificamente, faz-se necessário o desenvolvimento de recursos que auxiliem nesse processo. A criação de jogos didáticos com foco na divulgação científica contribui para uma aproximação da população com a Ciência e os cientistas, por meio do conhecimento de seus trabalhos e sua importância para a sociedade, fomentando o seu reconhecimento e valorização. Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo relatar o desenvolvimento e avaliação do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Percurso metodológico

A proposta deste trabalho tem como inspiração o jogo Tapa Certo (Estrela®), tendo suas regras adaptadas para melhor utilização em sala de aula. O jogo didático “Tapa Esperto - Cientistas do Brasil”, desenvolvido, com financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), no âmbito do projeto “A Ciência pede passagem: cientistas brasileiros/as, pesquisas transformadoras e contribuições para a sociedade”, tem por objetivo fomentar o conhecimento acerca da trajetória de pessoas que fizeram/fazem Ciência em nosso país e suas principais contribuições para a sociedade. Busca, também, ser uma ferramenta de popularização e divulgação da Ciência, e desmistificação dos estereótipos relacionados à figura do cientista.

Para sua confecção, foi realizado um levantamento bibliográfico acerca da vida e obra de cientistas brasileiros e brasileiras e suas contribuições para a Ciência; foram utilizados artigos acadêmicos, livros e sites de instituições acadêmicas e governamentais. Os cientistas incluídos nessa primeira versão do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” foram escolhidos de forma que representem a diversidade (de gênero, de etnia, de idade e de condição física) de cientistas em nosso país.

O jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” foi exposto em duas ocasiões, sendo uma na Feira de Ciências do Colégio Estadual Deodato Linhares (CEDL), em Miracema, realizada em 15 de setembro de 2023 (Figura 1), e nas atividades da Agenda Acadêmica (Universidade Federal Fluminense), nos dias 17, 18 e 19 de outubro, no *campus* do Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior (INFES/UFF), em Santo Antônio de Pádua, ambas as cidades situadas no Noroeste Fluminense do Estado do Rio de Janeiro. Nesses eventos, o público participante (alunos, professores e demais membros da comunidade local) foi convidado a jogar uma partida e, ao final, foi pedido que os jogadores avaliassem a experiência, indicando sua opinião acerca do jogo, por meio de fichas com *emojis* (Figura 2). Cada participante escolhia uma ficha referente ao seu grau de satisfação em relação a atividade e a depositava em uma caixa.



Figura 1 – Aplicação do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” no Colégio Estadual Deodato Linhares (Miracema/RJ).



Figura 2 – Emojis utilizados na avaliação do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”. Fonte: Miranda e Gonzaga (2018).

2.2 Kit do jogo

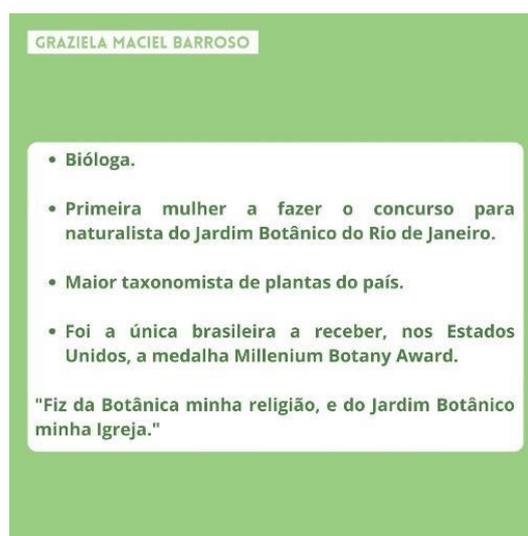
O kit do jogo (Figura 3) é composto por quatro pegadores coloridos (varetas em formato de mão) com uma ventosa em suas extremidades e 100 cartas (50 contendo a foto de um(a) cientista, 50 contendo informações sobre sua vida e obra, além de uma frase dita por ele(a) (Figura 4, Anexo 1). Para transporte, o kit é acondicionado em uma caixa de madeira, com a logo do jogo. As cartas foram confeccionadas no Canva®, impressas em papel fotográfico e, para que tenham maior durabilidade, foram colocadas em protetores de cartas (*sleeves*).



Figura 3 – Kit do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”.



A



B

Figura 4 – Exemplos das cartas que compõem o jogo “Tapa Esperto - Cientistas do Brasil” (A – carta com a foto do cientista; B – Carta com as informações sobre vida e obra do cientista).

2.3 Dinâmica do jogo

O jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”, pode ser jogado por dois a quatro jogadores, podendo ter mais participantes, a depender do número de pegadores (varetas em formato de mão) disponíveis. Pode ser jogado também em equipe; nesse caso, os membros das equipes devem se revezar a cada rodada.

O professor desempenhará o papel de mediador da atividade, fazendo com que os alunos sejam estimulados a refletirem de modo que o jogo possa cumprir o seu papel no processo ensino-aprendizagem (Miranda, Gonzaga e Costa, 2016). Além disso, também é o responsável pelo esclarecimento e cumprimento das regras do jogo.

O jogo didático segue a seguinte dinâmica: (1) após cada jogador receber uma vareta em formato de mão, as fichas com as fotos dos(as) cientistas são espalhadas sobre uma mesa, com a imagem voltada para cima; (2) as fichas com as informações sobre cientistas devem ser embaralhadas e colocadas em uma pilha com a face contendo as informações voltada para baixo; (3) o mediador retira uma ficha da pilha e lê em voz alta as informações sobre o(a) cientista, sem informar sua identidade; (4) todos os participantes devem procurar, visualmente, o(a) cientista a que se refere a ficha, dentre as espalhadas sobre a mesa e tratar de pegá-lo “no tapa”, isto é, utilizando a vareta com a ventosa; (5) quem conseguir pegar a ficha correta primeiro, a guarda juntamente com a ficha das informações que deverá ser entregue ao jogador pelo mediador; (6) o jogador que pegar a ficha do(a) cientista errado(a) deverá devolvê-la à mesa; (7) O jogo segue esta dinâmica até que todas as fichas da mesa acabem; (8) Vence o jogo quem conseguir pegar mais fichas com fotos dos(as) cientistas corretamente.

Foi elaborado um manual de regras (Anexo 2), com informações, como composição do kit, regras e orientações sobre a dinâmica do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”, a fim de esclarecer dúvidas que possam ocorrer durante a aplicação do jogo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da atividade, 140 indivíduos (57 no Colégio Estadual Deodato Linhares - CEDL; 83 no Instituto do Noroeste Fluminense de Educação Superior – INFES/UFF). Considerando os *emojis* “Adorei” e “Gostei”, o jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” obteve uma boa avaliação pelo público participante (Quadro 1). Em termos percentuais temos: 96,5% no CEDL e 100% no INFES/UFF. Esses dados indicam a relevância da utilização

de atividades diversificadas como ferramenta para a construção do conhecimento. A abordagem motivadora e divertida dos jogos didáticos, quando bem direcionada, fomenta uma participação mais ativa e desperta o interesse pela temática, permitindo aos participantes a construção de novos saberes e a compreensão da importância do que está sendo estudado (Rocha e Rodrigues, 2018).

Quadro 1 – Resultados da avaliação do jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”.

Locais de aplicação	 Adorei	 Gostei	 Indiferente	 Não gostei	 Detestei
CEDL	52	3	1	-	1
INFES/UFF	74	9	-	-	-

Muitos participantes demonstraram-se interessados em conhecer um pouco mais sobre a temática abordada, evidenciando que o jogo didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil” pode ser um valioso instrumento para divulgação científica, considerando que apresenta regras e linguagem simples, e de fácil compreensão, possibilitando que uma pessoa leiga consiga jogá-lo e conhecer mais sobre a Ciência, os(as) cientistas brasileiros(as) e suas pesquisas, o que contribui para o aumento da valorização e percepção da sua importância para o desenvolvimento e sobrevivência da humanidade (Bueno, 2010).

A utilização de atividades lúdicas como jogos didáticos pode contribuir de maneira positiva para o processo ensino-aprendizagem, tendo em vista o seu caráter dinâmico e atrativo, distanciando-se das maneiras tradicionais que utilizam apenas o livro didático e aulas expositivas que, na maioria das vezes, não prendem a atenção dos alunos (Miranda et al., 2019). Nesse sentido, os jogos didáticos proporcionam entusiasmo aos alunos, por serem interativos e divertidos (Jann e Leite, 2010; Barros, 2019), trazendo diversos benefícios ao desenvolvimento cognitivo e social.

Importante destacar que os jogos didáticos não podem servir apenas como divertimento ou passatempo; constituem importante alternativa para melhorar o desempenho dos alunos. Sobretudo, se considerarmos a necessidade de estratégias e ferramentas que colaborem para a melhoria da prática pedagógica e contribuam para construção e aproximação do conhecimento científico, despertando o interesse e a curiosidade (Batista e Dias, 2012).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Jogos didáticos podem ter importante papel de divulgação científica, tendo como principal objetivo fazer com que, por meio de uma linguagem simples e de fácil compreensão, as informações científicas cheguem a todos, formando assim cidadãos críticos e conscientes. Nesse sentido, espera-se que o jogo didático “Tapa Esperto - Cientistas do Brasil”, utilizado como ferramenta auxiliar no ensino, contribua para a popularização e valorização da Ciência, por meio da divulgação do conhecimento acerca da vida e obra de cientistas brasileiros e brasileiras.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro pelas bolsas concedidas à IBS, TFLT e DGS, por meio do Projeto “A Ciência pede passagem: cientistas brasileiros/as, pesquisas transformadoras e contribuições para a sociedade”.

REFERÊNCIAS

- ARANTES, S. L. F. Quem quer ser pesquisador? Ações de extensão para a divulgação da ciência e dos cientistas brasileiros na escola. **e-Mosaicos**. v.11. n. 28, p. 23-38, 2022.
- ASSIS, O. Z. M. Proepre – programa de educação infantil e ensino fundamental e a teoria de Jean Piaget. **Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas**, v. 9, p. 217-263, 2017.
- BARROS, M. G. F.B. **Utilização de um jogo didático como ferramenta facilitadora na abordagem de temas relacionados à Educação Sexual**. Dissertação mestrado – Universidade Federal Fluminense, Santo Antônio de Pádua-RJ, 88 f., 2019.
- BATISTA, D. A.; DIAS, C. L. O processo de ensino e de aprendizagem através dos jogos educativos no ensino fundamental. **Colloquium Humanarum**, v. 9, n. Especial, p. 975-982, 2012.
- BECHI, D. Piaget e o programa de filosofia para crianças e jovens: uma aproximação crítica entre o método especulativo e a técnica genérica piagetiana. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 170, p. 107-120, 2015.
- BRASIL, K. B.N. “Desenhe um cientista”: as concepções dos estudantes do centro juvenil de ciência e cultura sobre os cientistas. **Revista Cenas Educacionais**, v. 3, n. e8670, p. 1-15, 2020.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias (Volume 2)**. Brasília: MEC/SEB, p. 135. 2006.
- BRASIL, Ministério da Ciência e Tecnologia. **Percepção Pública da C&T no Brasil 2019. CGEE, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos**. Brasília, DF. Disponível em: <https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/CGEE_resumoexecutivo_Percepcao_pub_CT.pdf/ce15e51d-d49d-4d00-abcf-3b857940c4c7?version=1.2> Acesso em: 24 maio 2023.

- BUENO, W. C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & informação**, v. 15, n. 1esp, p. 1-12, 2010.
- CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. **I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, p. 1-9, 2009.
- CATTO, A. F. L.; TAVARES, S. M. N. O papel da pesquisa produzida na universidade brasileira diante dos cortes destinado ao financiamento científico nestes últimos anos. **Cadernos de Educação**, v.21, n. 43, p. 69-95, 2022.
- COSTA, R. C.; GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C. Desenvolvimento de validação do jogo didático “Desafio Ciências – Animais” para a utilização em aulas de ciências no ensino fundamental regular. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 10-20, 2016.
- COSTA, R. C.; MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R. Avaliação e validação do jogo didático “Desafio Ciências – Sistemas Do Corpo Humano” como ferramenta para o ensino de Ciências. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n.5, p. 56-75, 2018
- DANTES, M. A. M. As ciências na história brasileira. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 1, p. 26-29, 2005.
- GONZAGA, G. R. et al. Jogos didáticos para o ensino de Ciências. **Revista Educação Pública**, v. 17, n. 7, p. 1-12, 2017.
- JANN, P. N.; LEITE, M. F. Jogo do DNA: um instrumento pedagógico para o ensino de ciências e biologia. **Ciências & Cognição**. v. 15, n. 1, p. 282-293, 2010.
- KAWAMOTO, E. M.; CAMPOS, L. M. L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do Ensino Fundamental. **Ciência & Educação**, v. 20, p. 147-158, 2014.
- MARÇAL, V.; MIRANDA, J. C. Desenvolvimento do jogo didático “perfil - educação sexual” como ferramenta integrada ao ensino na educação básica. **Arquivos do MUDI**, v. 25, n. 2, p. 27-48, 2021.
- MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; COSTA, R. C. Produção e Avaliação do jogo didático Tapa Zoo como ferramenta para o estudo de Zoologia por alunos do Ensino Fundamental Regular. **Holos**, v. 4, p. 383-400, 2016.
- MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R. Ludoteca itinerante: Uma proposta de popularização do Lúdico no Ensino De Ciências. In: **V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente**, p. 1-9, 2018.
- MIRANDA, J. C. et al. Avaliação de um jogo didático para o ensino de Botânica. In: **IX Encontro Regional de Ensino de Biologia. Rio de Janeiro**, p. 199-213, 2019.
- NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **InFor**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2017.
- PIVARO G. F.; GIROTTO JÚNIOR, G. O ataque organizado à ciência como forma de manipulação: do aquecimento global ao coronavírus. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1074-1098, 2020.

ROCHA, D. F.; RODRIGUES, M.S. Jogo didático como facilitador para o ensino de BIOLOGIA no ensino médio. **CIPPUS - Revista de Iniciação Científica da Unilasalle**, v.8, p. 01-08, 2018.

RODRIGUES, A. A. T.; MEIADO, M. V.; SOARES, S. M. N. A. Divulgação científica nas escolas: a importância da polinização das flores na agricultura. **Paubrasilia**, v. 5, p. e84, 2022.

SILVA, G. S. C.; CAMARA, H.; DEL-CORSO, T. M. Trabalhando Representação de Gênero, Nacionalidade e Área de Conhecimento com o Jogo Pedagógico “Cara a Cara dxs Cientistas”. **In: XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 1-12, 2021.

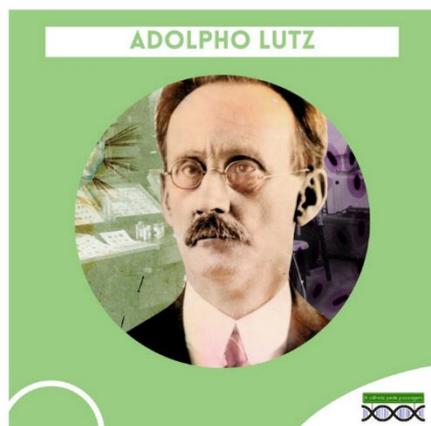
SOUSA JÚNIOR, J. H. et al. Da desinformação ao caos: uma análise das fake news frente à pandemia do coronavírus (COVID-19) no Brasil. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 2, Edição Especial, p. 331-346, 2020.

SOUZA, D. L. et al. A perspectiva dos pesquisadores sobre os desafios da pesquisa no Brasil. **Educação e Pesquisa**, v. 46, e221618, 2020.

TRENTIN, E. C. P.; ROCHA, I. L.; SILVA, M. M. O avanço da pesquisa científica e qualificação dos cientistas brasileiros. **Multi-Science Journal**, v. 1, n. 10, p. 9-11, 2018.

VIEIRA, F. V. et al. Causas do desinteresse e desmotivação dos alunos nas aulas de Biologia. **Universitas Humanas**, v. 7, n. 1/2, p. 95-109, 2010.

ANEXO 1: CARTAS QUE COMPÕEM O JOGO DIDÁTICO “TAPA ESPERTO – CIENTISTAS DO BRASIL”



ADOLPHO LUTZ

- Médico.
- Considerado pai da Medicina Tropical e Zoologia Médica no Brasil.
- Realizou estudos para confirmar a transmissão e combater o principal agente transmissor da febre amarela, o mosquito *Aedes aegypti*.
- Pesquisou sobre várias epidemias de diversas regiões do Brasil.

“O Brasil é um imenso hospital.”



AILTON KRENAK

- Líder indígena, ambientalista e escritor.
- É conhecido por sua trajetória de luta pelos direitos indígenas e ambientais.
- Contribuiu para a fundação da União das Nações Indígenas e a Aliança dos Povos da Floresta, que visam a proteção de povos indígenas e das florestas.
- Exerceu importante papel para a inclusão do “Capítulo do Índio” na Constituição de 1988, que garante os direitos indígenas.

“No dia em que não houver lugar para o índio no mundo, não haverá lugar para ninguém.”



ALEXANDER KELLNER

- Geólogo e Paleontólogo.
- É um dos maiores especialistas do mundo em Pterossauros (um raro grupo de répteis voadores).
- Descreveu mais de 80 espécies novas de fósseis, de diversas regiões do planeta.
- Por sua trajetória acadêmica e contribuição à Ciência, recebeu inúmeras homenagens e prêmios nacionais e internacionais.

“Esses mundos do passado que envolviam vários organismos são fantásticos. É entusiasmante estudar essas evidências da diversificação da vida no nosso planeta.”

ÂNGELO ANTÔNIO AGOSTINHO



ÂNGELO ANTÔNIO AGOSTINHO

- Biólogo e professor.
- Um dos principais pesquisadores em Biologia da Conservação da América do Sul.
- Desenvolve pesquisas relacionadas à ictiofauna, pesca, limnologia, manejo e conservação de recursos ictiofaunísticos em reservatório e áreas úmidas.
- Tem uma alta e relevante produção acadêmica, com mais 300 publicações, entre artigos, livros e capítulos de livros.

"A Ciência é uma atividade de pesquisa, de modo geral, fascinante."

ANNA MARIA CANAVARRO BENITE



ANNA MARIA CANAVARRO BENITE

- Química.
- Atua na área de ensino de Química, com foco na cultura e história africana no ensino de Ciências, inclusão e políticas de ações afirmativas.
- Coordena o Projeto "Investiga Menina!", que promove ações coletivas sobre as contribuições de mulheres negras contemporâneas para a criação de recursos científicos e tecnológicos.
- Publicou mais de uma centena de artigos, livros e capítulos de livros.

"Ser uma cientista é ato de contra hegemonia, e também dizer a outras de nós que venham, que podem."

ATILA IAMARINO



ATILA IAMARINO

- Biólogo e divulgador científico.
- Abandonou suas pesquisas em Microbiologia para dedicar-se exclusivamente à divulgação científica.
- Fundou a maior rede de blogs de Ciência em língua portuguesa, o ScienceBlogs Brasil.
- Nos momentos mais críticos da pandemia de Covid-19, desempenhou papel de destaque no combate às fake news.

"Espero que as pessoas recobrem a confiança na Ciência."

AUGUSTO RUSCHI



AUGUSTO RUSCHI

- Agrônomo, ecologista e naturalista.
- Patrono da Ecologia no Brasil.
- Contribuiu para a implantação de diversas Unidades de Conservação e demarcação de terras indígenas.
- Tinha grande interesse em beija-flores, sendo conhecido como "pai dos beija-flores".

"O segredo de uma vida empolgante não está em descobrir maravilhas, mas em procurá-las."

AZIZ AB'SABER



AZIZ AB'SABER

- Geógrafo e ambientalista.
- Referência no estudo da geografia do Brasil.
- É autor da Teoria dos Redutos, que explica a evolução e a dinâmica de determinados ambientes naturais do território brasileiro.
- Foi um grande defensor da Amazônia, do uso racional de seus recursos naturais e da preservação dos modos de vida das populações dessa região.

"O Brasil de hoje precisa cuidar do Brasil de amanhã."

BERTHA LUTZ



BERTHA LUTZ

- Ativista feminista, bióloga, educadora, diplomata e política brasileira.
- Grande nome na luta pelo direito das mulheres no país.
- Lutou pelo voto feminino, igualdade salarial, redução do horário de trabalho e pelo direito à licença maternidade.
- Reconhecida mundialmente por suas pesquisas sobre anfíbios brasileiros.

"Nunca haverá paz no mundo enquanto as mulheres não ajudarem a criá-la."

CARLEARA WEISS



CARLEARA WEISS

- Enfermeira.
- Desenvolve pesquisas sobre distúrbios do sono que objetivam melhorar a qualidade de vida de idosos através de intervenções não farmacológicas.
- Criou a BRASCON (The Brazilian Graduate Students Conference), para acolher cientistas brasileiros que chegam aos EUA.
- Ganhou diversos prêmios internacionais com sua pesquisa sobre sono.

"Sendo mulher, jovem e negra, sofri com assédio disfarçado de 'elogio'. Aprendi a me impor e nunca me calei."

CARLOS CHAGAS



CÁRLOS CHAGAS

- Médico, biólogo, sanitarista e infectologista.
- Descobriu a Tripanossomíase americana, conhecida como Doença de Chagas.
- Identificou o protozoário *Trypanosoma cruzi*, conhecido causador da Doença de Chagas.
- Contribuiu para o conhecimento sobre medicina tropical e doenças parasitárias.

"Não vai demorar que passemos adiante uma grande e bela ciência, que faz arte em defesa da vida."

CÉSAR LATTES



CÉSAR LATTES

- Físico.
- Seus trabalhos foram fundamentais para o desenvolvimento da física atômica no Brasil.
- Foi um dos descobridores do "méson pi".
- Foi indicado 7 vezes ao prêmio Nobel de Física.

"A ciência não pode prever o que vai acontecer. Só pode prever a probabilidade de algo acontecer."

CONCEIÇÃO EVARISTO



CONCEIÇÃO EVARISTO

- Linguista e escritora.
- Atuou como professora das redes públicas de ensino dos municípios do Rio de Janeiro e de Niterói. Atualmente, leciona na Universidade Federal de Minas Gerais.
- Suas obras discutem questões de gênero e etnia, com destaque para o protagonismo feminino e a denúncia de discriminação racial.
- Recebeu importantes prêmios, como o Jabuti de Literatura de 2015.

"Minha escrita é contaminada pela condição de mulher negra."

CRODOWALDO PAVAN

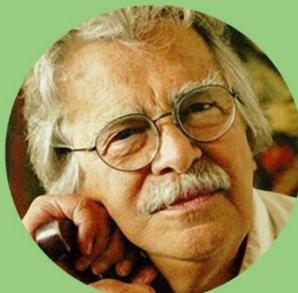


CRODOWALDO PAVAN

- Biólogo e Professor.
- Um dos maiores geneticistas do Brasil.
- Sua equipe derrubou a "Teoria da Constância do DNA".
- Recebeu medalhas e prêmios em diversos países.

"Não fosse a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, não existiria desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil."

DARCY RIBEIRO



DARCY RIBEIRO

- Antropólogo, escritor e educador.
- Foi responsável pela criação de importantes instituições no país, como o Parque Indígena do Xingu, a Universidade de Brasília e o Memorial da América Latina.
- Foi um grande defensor da democratização do ensino público e de qualidade para todos.
- Criou, no Rio de Janeiro, os Centros Integrados de Educação Pública, conhecidos como Brizolões.

"A crise na educação no Brasil, não é uma crise; é um projeto."

DEBORA DINIZ

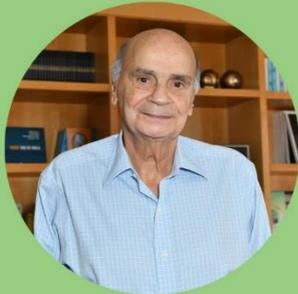


DEBORA DINIZ

- Antropóloga, documentarista e professora.
- Busca assegurar os direitos sexuais e reprodutivos de mulheres e meninas brasileiras.
- Em 2016, publicou o livro "Zika - do Sertão Nordestino à ameaça global".
- Em 2018, precisou sair do país, após ser ameaçada de morte por grupos fundamentalistas, em razão de sua militância em questões associadas ao aborto.

"A universidade é o lugar onde se produz a verdade."

DRAUZIO VARELLA

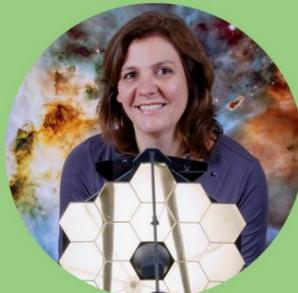


DRAUZIO VARELLA

- Médico e escritor.
- Foi um dos pioneiros no tratamento da Aids no Brasil.
- Desenvolveu importante trabalho de pesquisa sobre a prevalência do vírus HIV na população carcerária da Casa de Detenção do Carandiru (SP), fonte de inspiração para o livro "Estação Carandiru", que conquistou o prêmio Jabuti de 2000.
- Divulgador científico, atua na popularização da informação médica e de saúde no Brasil.

"A vida moderna se transformou numa engrenagem impiedosa que nos afasta dos valores essenciais à condição humana."

DUILIA DE MELLO



DUILIA DE MELLO

- Astrônoma, escritora e divulgadora científica.
- Conhecida como a "Mulher das Estrelas".
- Responsável pela descoberta da supernova SN1997D.
- Participou da descoberta das Bolhas Azuis, conhecidas como "orfanatos de estrelas".

"Não existe limite, nem mesmo o céu é o limite."

ELISA FROTA-PESSÔA



ELISA FROTA-PESSÔA

- Física, professora e pesquisadora.
- Uma das primeiras mulheres formadas em Física, no Brasil.
- Sua carreira foi marcada por uma luta contra o preconceito masculino porque, dentre outras coisas, a sociedade achava que "Física não era profissão de mulher".
- Pioneira na pesquisa com Física Nuclear, participou da fundação do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, que lhe concedeu o título de Pesquisadora Emérita, em 1992.

"O que torna o professor interessante é dar uma certa liberdade aos alunos no sentido de deixá-los desenvolver sua criatividade."

ENEDINA ALVES MARQUES



ENEDINA ALVES MARQUES

- Engenheira Civil.
- Foi a primeira mulher negra a se formar em Engenharia no Brasil.
- Atuou em projetos de grande porte como a construção da maior usina hidrelétrica subterrânea, a Usina Capivari - Cachoeira.
- Em reconhecimento às suas contribuições à Engenharia e ao estado do Paraná, seu nome foi inscrito no Memorial à Mulher Pioneira do Paraná.

"Eu não desisto, eu vou até o fim, um dia eles enjoam da minha cara e me aprovam."

GIOVANA XAVIER



GIOVANA XAVIER

- Historiadora, professora e escritora.
- Realiza pesquisas na área de Ensino de História e História da América, com ênfase em gênero, raça, história transnacional e diáspora africana na pós-emancipação.
- Desenvolve projetos e ações em áreas como ensino de história, estudos feministas negros, reeducação das relações raciais, história da escravidão e pós-abolição.
- Organizou o catálogo "Intelectuais Negras Visíveis", um projeto de caráter permanente que tem como objetivo conferir visibilidade ao protagonismo de Mulheres Negras na história do trabalho no Brasil.

"Não estou na Academia para ser legitimada pelo script branco. Eu trabalho para produzir conhecimento que seja relevante para quem sempre foi destrutado como pessoa."

GRAZIELA MACIEL BARROSO



GRAZIELA MACIEL BARROSO

- Bióloga.
- Primeira mulher a fazer o concurso para naturalista do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.
- Maior taxonomista de plantas do país.
- Foi a única brasileira a receber, nos Estados Unidos, a medalha Millenium Botany Award.

"Fiz da Botânica minha religião, e do Jardim Botânico minha Igreja."

ILDEU DE CASTRO MOREIRA



ILDEU DE CASTRO MOREIRA

- Físico e divulgador científico.
- Desenvolve pesquisas nas áreas de Física Teórica, História da Ciência no Brasil e Comunicação Pública da Ciência.
- De 2017 a 2021, foi presidente da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), da qual é presidente de honra.
- Recebeu inúmeros prêmios e homenagens. Dentre eles, o Prêmio Oswaldo Luiz Alves (2023), concedido pela Sociedade Brasileira de Química (SBQ), em reconhecimento ao seu trabalho em prol da ciência e divulgação científica no Brasil.

"A universidade é um espaço de discussão aberta no mundo inteiro, por isso mesmo ela é criativa e ela tem que continuar assim. Cercar isso é uma coisa preocupante."

JAQUELINE GOES DE JESUS

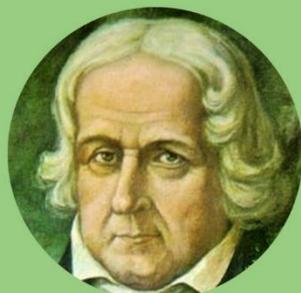


JAQUELINE GOES DE JESUS

- Biomédica.
- Fez parte da equipe que sequenciou o genoma do vírus SARS-CoV-2, em apenas 48 horas.
- A empresa Mattel a homenageou com a criação de uma boneca Barbie, pelo seu trabalho na linha de frente durante a pandemia de Covid 19.
- Participou do projeto ZIBRA, de mapeamento genômico do vírus Zika no Brasil.

"O ideal seria que a Ciência estivesse incutida na sociedade, na nossa educação, que fosse algo natural. Isso não ocorrer mostra a fragilidade da nossa educação formal."

JOSÉ BONIFÁCIO



JOSÉ BONIFÁCIO DE ANDRADA E SILVA

- Político, Estadista e Mineralogista.
- Foi conselheiro de Dom Pedro II.
- Descobriu e descreveu 12 minerais.
- Defendia a extinção do tráfico de escravizados e da escravidão, a integração dos indígenas e negros na sociedade brasileira.

"A Educação promove o homem e é a garantia inalienável de seu futuro."

JULIANO MOREIRA



JULIANO MOREIRA

- Médico psiquiatra.
- Lutou contra o racismo científico no início do século XX.
- É considerado o pai da psiquiatria no Brasil.
- Lutou pela proteção dos direitos das pessoas com transtornos mentais.

"Não se esqueça de que os doentes da mente merecem o mesmo tratamento dado às musas."

KATEMARI ROSA



KATEMARI ROSA

- Professora e física.
- Seu trabalho tem foco na pesquisa e prática no ensino de Física, formação de professores e discussões relacionadas à interseccionalidades de gênero, sexualidade, raça e etnia e status socioeconômico na construção e no ensino das ciências.
- Coordena o projeto "Contando nossa história: Negras e Negros nas Ciências, Tecnologias e Engenharias no Brasil", uma iniciativa para mapear cientistas negras e negros no país.
- Em 2020, foi indicada ao prêmio "Sim à Igualdade Racial", na categoria "Intelectualidade Negra".

"Não basta nós ampliarmos o acesso de mulheres negras, de pessoas indígenas, dos grupos que estão sub-representados na Ciência de maneira geral, a gente precisa trabalhar também pela permanência e pela ascensão."

LÉLIA GONZALEZ



LÉLIA GONZALEZ

- Professora e Antropóloga.
- Suas obras acadêmicas e militância contribuíram para a discussão da problemática racial no Brasil, bem como o papel da mulher negra em nossa sociedade
- Foi uma das fundadoras do Movimento Negro Unificado contra Discriminação e o Racismo, em 1978, atualmente Movimento Negro Unificado.
- Participou ativamente das lutas contra a ditadura militar e pela redemocratização do Brasil.

"Vamos companheiros à luta, para que a exploração e a opressão terminem nesse país. Para ser uma democracia racial, esse país precisa ser efetivamente uma democracia."

MANOEL AMOROSO COSTA

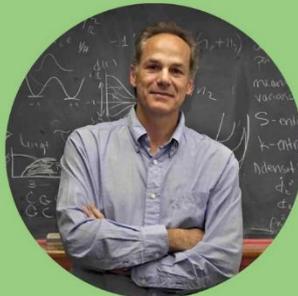


MANOEL AMOROSO COSTA

- Engenheiro Civil, Matemático e Professor.
- Foi um dos fundadores da Sociedade Brasileira de Ciências, hoje Academia Brasileira de Ciências.
- Foi o principal divulgador e expositor da teoria da relatividade, de Albert Einstein, no Brasil.
- Um dos mais expressivos cientistas da década de 1920, destacou-se ativamente na divulgação científica e na defesa por um ensino de qualidade no Brasil.

"Sem a matemática, não poderia haver astronomia; sem os recursos maravilhosos da astronomia, seria completamente impossível a navegação. E a navegação foi o fator máximo do progresso da humanidade."

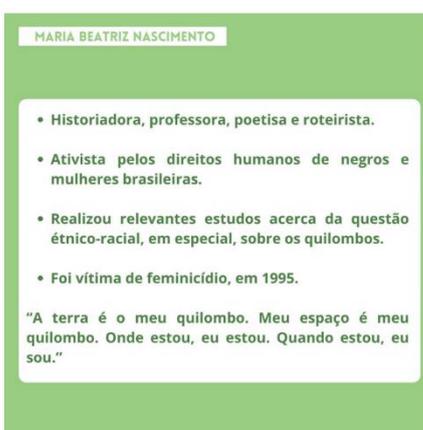
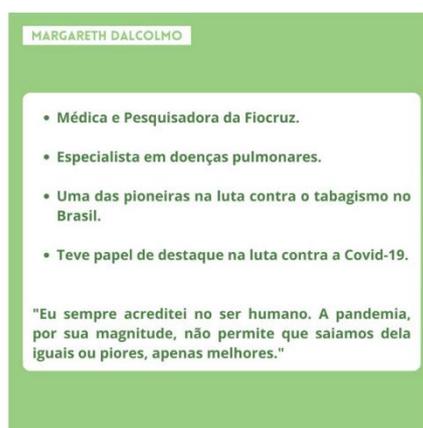
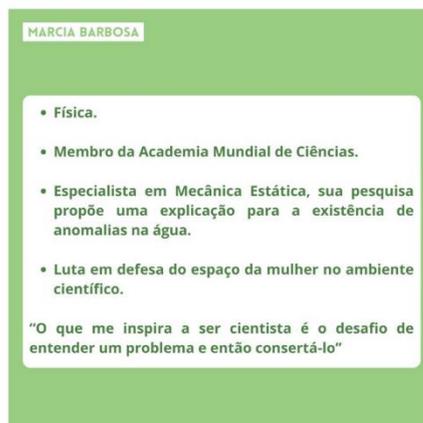
MARCELO GLEISER



MARCELO GLEISER

- Físico, professor, astrônomo e escritor.
- Suas pesquisas estão relacionadas à cosmologia, física de partículas e a origem da vida na terra.
- Autor dos livros "Dança do Universo" e "A dança da terra e do céu".
- Em seus trabalhos são recorrentes os debates entre ciência e religião.

"Ciência não é uma escolha. É uma necessidade. Quem não enxerga isso está fadado a um obscurantismo que condena o futuro do país."



MARTA VANNUCCI



MARTA VANNUCCI

- Bióloga e Oceanógrafa.
- Suas pesquisas tinham ênfase nos estudos sobre plâncton.
- Foi uma das principais responsáveis pela criação do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP).
- Negociou o primeiro navio oceanográfico brasileiro.

"É na realidade difícil conciliar a vida de esposa e mãe com a de cientista."

MIGUEL NICOLELIS



MIGUEL NICOLELIS

- Médico.
- Primeiro brasileiro a ter um artigo de capa na Revista Science.
- Suas pesquisas visam o desenvolvimento de próteses neurais para a reabilitação de pacientes que sofrem de paralisia corporal.
- O cientista e sua equipe foram responsáveis pela criação de braços robóticos controlados por sinais cerebrais.

"Quando a política bate de frente com a biologia, a biologia ganha de goleada."

MILTON SANTOS



MILTON SANTOS

- Geógrafo, escritor, jornalista, advogado e professor.
- Considerado o maior pensador da história da Geografia no Brasil e um dos maiores do mundo.
- Foi ativista nas questões do ensino no país.
- Recebeu o Prêmio Vautrin Lud, que pode ser considerado o Nobel da Geografia.

"A força da alienação vem dessa fragilidade dos indivíduos que apenas conseguem identificar o que os separa e não o que os une."

NATALIA PASTERNAK



NATALIA PASTERNAK

- Bióloga e divulgadora científica.
- Uma das fundadoras do Instituto Questão de Ciência, uma associação dedicada à promoção do pensamento científico e do uso de evidências científicas nas políticas públicas.
- Escreve sobre popularização da ciência e pseudociências em veículos de comunicação.
- Atuou intensamente no combate à desinformação durante a pandemia de COVID-19.

"Negar a ciência mata."

NEIVA GUEDES



NEIVA GUEDES

- Bióloga.
- Desde 1990, coordena o Projeto Arara Azul, onde desenvolve estudos sobre a biologia e monitoramento da espécie, vulnerável à extinção.
- Por seu trabalho em prol da preservação das araras azuis, recebeu diversos prêmios nacionais e internacionais, virou personagem da turma da Mônica e foi pela ONU como uma das mais importantes cientistas do mundo.
- Em 2003, criou o Instituto Arara Azul, que também desenvolve estudos acerca da reprodução de outras aves que habitam o Pantanal.

"Não consigo ver minha vida sem as araras, nem as araras sem mim."

NISE DA SILVEIRA



NISE DA SILVEIRA

- Médica psiquiatra.
- Natural de Alagoas, formou-se pela Faculdade de Medicina da Bahia, em 1926, como a única mulher em uma turma de 158 alunos.
- Foi pioneira na terapia ocupacional, opondo-se aos métodos violentos e invasivos, como o isolamento, choques elétricos e camisas de força.
- Recebeu diversos prêmios, títulos e homenagens, em reconhecimento ao seu trabalho e contribuições à Psiquiatria.

"É necessário se espantar, se indignar e se contagiar, só assim é possível mudar a realidade."

NÍSIA TRINDADE LIMA



NÍSIA TRINDADE LIMA

- Socióloga, pesquisadora e professora.
- Primeira mulher a ser Ministra da Saúde do Brasil.
- Primeira mulher a presidir a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).
- Referência na área de Ciências Sociais, História da Ciência e Saúde Pública.

"Penso que as lideranças religiosas terão um grande papel na transformação da sociedade. Muitas estão sendo fundamentais na defesa da ciência, da vacinação e no cuidado da população".

OSWALDO CRUZ

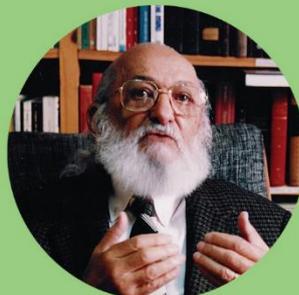


OSWALDO CRUZ

- Médico, bacteriologista, epidemiologista e sanitarista.
- Para combater uma epidemia de peste bubônica em Santos (SP), em 1899, atuou no desenvolvimento de um soro que reduziu a mortalidade provocada pela doença.
- Foi diretor e fundador do Instituto Manguinhos que, em 1908, foi renomeado em sua homenagem.
- Sugeriu a vacinação em massa para combater o surto de varíola em 1904, que culminou na "Revolta da Vacina".

"Fé eterna na ciência."

PAULO FREIRE

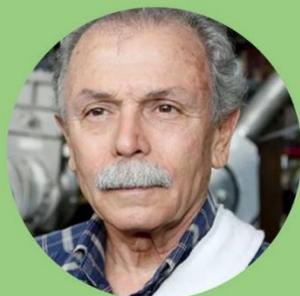


PAULO FREIRE

- Educador, filósofo e escritor.
- Desenvolveu uma metodologia de ensino, mundialmente conhecida, baseada no diálogo.
- É Patrono da Educação Brasileira.
- Pedagogia do Oprimido é seu trabalho mais importante.

"Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda."

RICARDO GALVÃO



RICARDO GALVÃO

- Físico, Engenheiro e Professor.
- Especialista em Física de plasmas e fusão nuclear.
- Foi diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, de onde foi demitido, em 2019, após alertar sobre o aumento de desmatamento na Amazônia.
- Em 2023, assumiu a presidência do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

"Devemos sempre lutar contra os assaltos e os ataques à ciência, independentemente da nossa ideologia partidária ou política."

SANTOS DUMONT



SANTOS DUMONT

- Aeronauta.
- Conhecido no Brasil como "Pai da Aviação".
- Projetou e construiu os primeiros balões dirigíveis com motor a gasolina.
- Passou seus últimos anos de vida deprimido, em razão de sua maior invenção ser usada na guerra.

"Inventar é imaginar o que ninguém oferece; é acreditar no que ninguém jurou; é arriscar o que ninguém ousou; é realizar o que ninguém tentou. Inventar é transcender."

SONIA GUIMARÃES



SONIA GUIMARÃES

- Física.
- Especialista na área de semicondutores, liderou uma pesquisa nacional sobre o desenvolvimento de sensores de calor.
- Foi a primeira mulher negra brasileira doutora em Física e a primeira mulher negra brasileira a lecionar no ITA.
- Trabalha com projetos que envolvem estudantes de áreas carentes, marginalizadas e em projetos feministas.

"Minha vida é quebrar barreiras."

SUZANA HERCULANO-HOUZEL



SUZANA HERCULANO-HOUZEL

- Bióloga e neurocientista.
- Dedicou-se à divulgação científica.
- É reconhecida mundialmente por suas pesquisas sobre a evolução do cérebro humano.
- Desenvolveu um novo e mais preciso método para contar as células do cérebro; são em média 86 bilhões.

"Na maioria dos casos, quando não há uma doença, o problema de memória é, na verdade, um problema de atenção."

VANESSA ROMANELLI



VANESSA ROMANELLI

- Bióloga.
- Aos 7 anos de idade, foi diagnosticada com atrofia muscular espinhal (AME), condição genética rara, caracterizada pela degeneração e perda de neurônios motores.
- Destaca-se no estudo da AME, contribuindo no desenvolvimento de um teste que permite o diagnóstico precoce da doença.
- Além de pesquisadora, é atriz, tendo participado de peças teatrais, musicais e novela.

"Enquanto falavam que seriam professoras e jogadores de futebol, eu sempre falei que seria cientista".

VIRGÍNIA LEONE BICUDO



VIRGÍNIA LEONE BICUDO

- Socióloga e Psicanalista.
- Pioneira nos estudos sobre racismo na sociedade brasileira.
- Uma das mais importantes psicanalistas brasileiras, a primeira não médica e negra a ser reconhecida como psicanalista.
- Atuou em prol da difusão e do ensino da Psicanálise no Brasil.

"A psicanálise pode fazer benefícios para a humanidade. Se melhoramos nosso psíquico, melhoramos a vida para todo mundo."



VITAL BRAZIL

- Médico, sanitarista e pesquisador brasileiro.
- Trabalhou em pesquisas para o Combate à peste bubônica, ao tifo, à varíola e à febre amarela.
- Desenvolveu o soro antiofídico e contribuiu para a criação de outros soros e produção de diversas vacinas.
- Fundou o Instituto de Higiene, Soroterapia e Veterinária que, hoje, leva seu nome.

"A maior recompensa para o homem que trabalha, é a consciência de ter feito o bem."



VIVIANE DOS SANTOS BARBOSA

- Negra, baiana e formada em Engenharia Química e Bioquímica.
- Suas pesquisas têm como foco a Nanotecnologia.
- Desenvolveu um produto catalisador que reduz a emissão de gases poluentes.
- Sua pesquisa foi premiada na Internacional Aerosol Conference, que reúne cientistas do mundo todo.

"Quero continuar a luta enquanto meu caso for mais uma exceção."



ANEXO 2: MANUAL DE REGRAS DO JOGO DIDÁTICO “TAPA ESPERTO – CIENTISTAS DO BRASIL”

MANUAL DE REGRAS

Jogo Didático “Tapa Esperto – Cientistas do Brasil”



Este jogo didático foi desenvolvido no âmbito do projeto “A Ciência pede passagem: cientistas brasileiros/as, pesquisas transformadoras e contribuições para a sociedade” e tem por objetivo fomentar o conhecimento sobre cientistas brasileiros, em diversas áreas de atuação e suas principais contribuições para a Ciência. Trata-se de uma ferramenta didático-pedagógica que visa contribuir com o processo de popularização da Ciência e dos cientistas brasileiros.

Este jogo contém:

- 4 varetas em formato de mão, com ventosas;
- 50 fichas com fotos de cientistas brasileiros;
- 50 fichas com quatro informações sobre cientistas brasileiros e uma frase dita por eles.

Quantidade de participantes:

- 2 a 4 jogadores
- 1 mediador (professor)

Como jogar:

- Após cada jogador receber uma vareta em formato de mão, as fichas com as fotos dos cientistas são espalhadas sobre uma mesa, com a imagem voltada para cima;
- As fichas com as informações sobre cientistas devem ser embaralhadas e colocadas em uma pilha com a face contendo as informações voltada para baixo;
- O mediador retira uma ficha de cima da pilha e lê em voz alta as informações sobre o cientista, sem informar sua identidade;
- Todos os participantes devem procurar, visualmente, o cientista a que se refere a ficha, dentre as espalhadas sobre a mesa e tratar de pegá-lo “no tapa”, isto é, utilizando a vareta com a ventosa;
- Quem conseguir pegar a ficha correta primeiro, a guarda juntamente com a ficha das informações que deverá ser entregue ao jogador pelo mediador;
- O jogador que pegar a ficha do cientista errado deverá devolvê-la à mesa;
- O jogo segue esta dinâmica até que todas as fichas da mesa acabem;
- Vence o jogo quem conseguir pegar mais fichas com fotos dos cientistas acertadamente.

Sugestão:

Para a aplicação em turmas, duas medidas podem ser adotadas: utiliza-se mais de um kit do jogo, ou a turma é dividida em quatro equipes, sendo que a cada rodada o representante da equipe é alternado para que todos tenham a possibilidade de testar seus conhecimentos, raciocínio e agilidade.