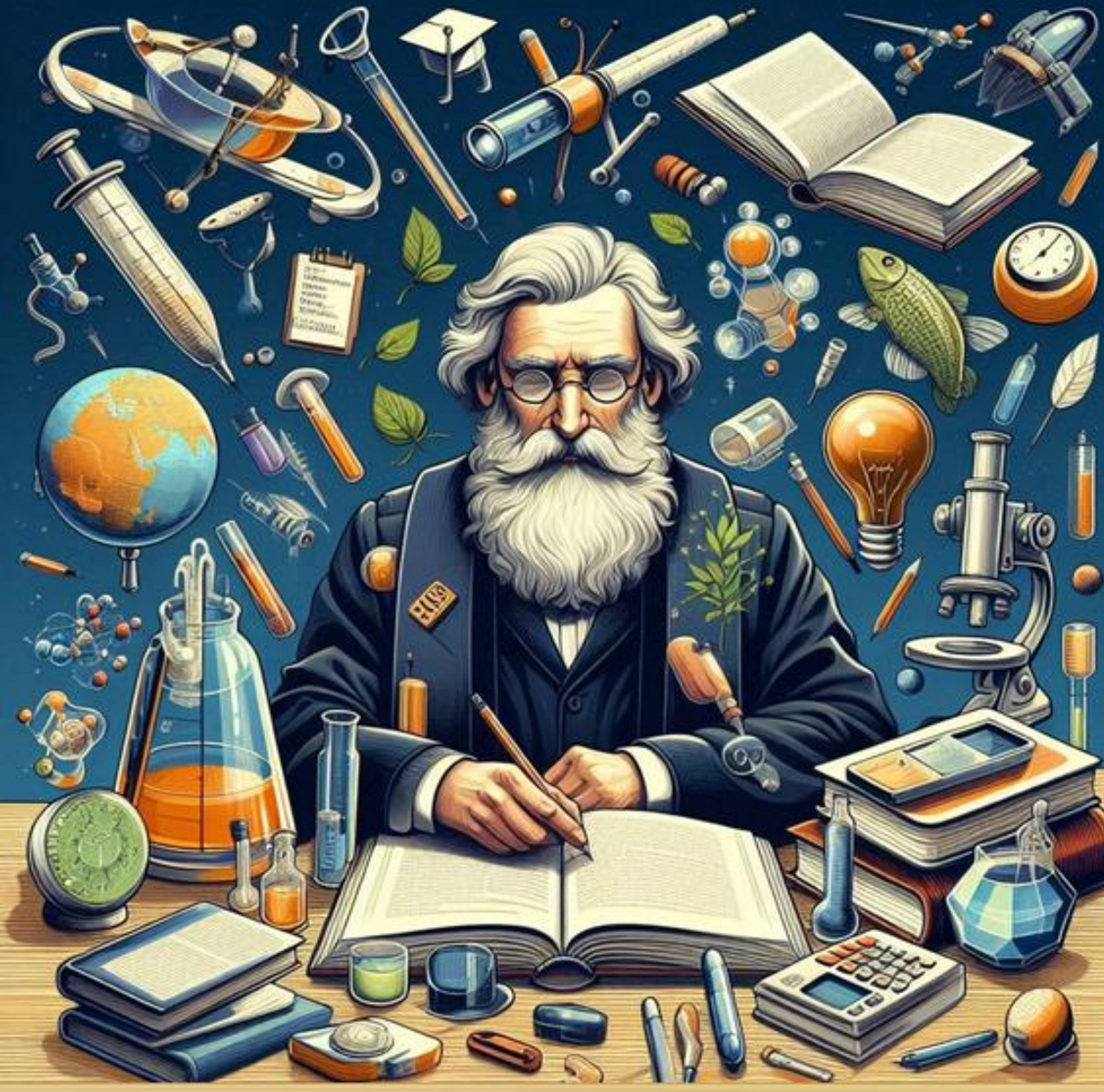
Wanderson Lima Amaral

GRANDES CIENTISTAS



Quem são? Onde viviam? O que Inventaram?

CIENTISTAS QUE MUDARAM A HISTÓRIA DO MUNDO

O AUTOR

Wanderson Lima Amaral Reside e trabalha em Belo Horizonte /MG. Brasil.

Graduado em HISTÓRIA\Licenciatura, pela IPEMIG/2024, Graduado em EDUCAÇÃO FÍSICA\Licenciatura, pela IPEMIG/2024, Graduado em EDUCAÇÃO ARTÍSTICA/ ARTES PLÁSTICAS\Licenciatura, pela UEMG /2007.

Especialista em HISTÓRIA PÚBLICA E ENSINO DE HISTÓRIA - UFU /2024, especialista em HISTÓRIA DA ARTE - Uninectar /2024, especialista COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA E SUPERVISÃO ESCOLAR- Uninectar /2024, especialista em MÚSICA - Uninectar /2024, especialista em EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA – IPEMIG\Faculdades Batista /2023 especialista em EDUCAÇÃO FÍSICA NA ÁREA DE LINGUAGENS E SUAS TECNOLOGIAS - FINOM/2023, especialista em TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA TICEB UFJF/2017, especialista em MÍDIAS NA EDUCAÇÃO UFOP/2014, especialista em ARTES VISUAIS UFMG /2012, especialista em ENSINO DE ARTES VISUAIS UFMG /2010 .

Atualmente é Vice- Diretor, Coordenador e professor efetivo pela SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Possui experiência na área de Artes, com ênfase em Artes Visuais. Professor efetivo de Artes lotado pela Secretaria de Educação do Estado de Minas Gerais, ministrando disciplinas relacionadas a Artes Visuais. Coordenador do Novo Ensino Médio .

Têm experiência em pesquisa em História da Arte, Educação de Jovens, Adultos, Musicalização infantil e Educação Especial. Possui experiência no Ensino de Artes Visuais na rede pública e privada.

Premiado como Professor Transformador do Estado de Minas Gerais\ projeto educacional transformador realizado pelo Instituto Significare e pela Bett Brasil com o Prêmio Educação Empreendedora do Sebrae, ano 2023.

Publicou livros na área de Arte funerária e Artes Visuais - MORITVRI MORTVIS\A Morada Dos Mortos 216p. Edição: 1(2014) - BARROCO E ROCOCÓ NAS IGREJAS DE MINA\Sabará 155 p. Edição: 1(2012).

Belo Horizonte- julho 2024

SOBRE A OBRA

Primeiramente quero deixar claro que a escolha das personalidades descritas neste livro, não se deu pelo fato deste ou daquele cientista ter mais ou menos importância, a centralização das informações nos estudiosos específicos transcorreu exclusivamente na alegação de seria impossível absorver em uma única publicação todos os grandes pesquisadores do mundo. Assim, me propus a adotar como referenciais, apenas aqueles os quais, nós educadores\professores costumamos citar em sala. Assim peço perdão antecipadamente caso não tenha, nesta edição, contemplado algum cientista que você leitor esperava. Desde já me coloco a disposição para acrescenta-los em edições futuras.

O PAPEL DOS PESQUISADORES NA SOCIEDADE

Há pouco nossa sociedade sofreu com um momento pandêmico, foram nos cientistas e pesquisadores, profissionais quais vimos esperança.

São eles os especialistas que se dedicam em prol da melhoria de toda uma sociedade. Desde avanços tecnológicos até os medicamentos e tratamentos mais modernos, tudo passa pelos pesquisadores que destinam sua vida a isso.

A pesquisa científica deve ser algo incentivado pelas universidades, governo e por toda a sociedade. Os profissionais que trabalham por trás dessas exaustivas jornadas, devem ter o reconhecimento e incentivo.

É nesse intuito que escrevo este livro a fim de homenagear os grande nomes da ciência. Espero que as narrativas aqui reunidas aticem a curiosidade de muitos estudantes Brasil afora. As biografias são breves e de fácil compreensão. Todas as ilustrações foram criadas pelo autor por meio da IA –Inteligência Artificial, de modo a complementar iconograficamente o trabalho. Espero que a leitura seja divertida e instigante, mas que, principalmente, ajude a mostrar como a ciência é um instrumento poderoso na busca pela transformação do mundo. Elemento indispensável na caminhada por um futuro melhor.

DEDICATÓRIA

Dedico este livro ao meu irmão Wellington Geraldo Lima Amaral, Mestre em Ensino de Ciências - Química pela Universidade Federal de Ouro Preto, Especialista em Filosofia para o Ensino Médio pela Universidade Federal de São João D'el Rei, Especialista em Ensino por Investigação pela Universidade Federal de Minas Gerais, Especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Ouro Preto. Docente, professor de ciências e química na rede pública e privada em Minas Gerais.

SUMÁRIO

ALBERT EINSTEIN.. 07
MARIE CURIE..... 09
GALILEU GALILEI..... 12
CHARLES DARWIN..... 15
ISAAC NEWTON..... 17
NIELS BOHR..... 19
STEPHEN HAWKING..... 21
NIKOLA TESLA..... 23
ROSALIND FRANKLIN..... 24
FRANCIS HENRY COMPTON CRICK..... 27
ADA LOVELACE..... 28
LOUIS PASTEUR..... 30
ANTOINE LAVOISIER..... 32
ANDRÉ-MARIE AMPÈRE..... 35
IRÈNE JOLIOT-CURIE..... 37
ROBERT HOOKE..... 39
GUGLIELMO MARCONI..... 41
BENJAMIN FRANKLIN..... 42
LEONHARD EULER..... 45
ALAN TURING..... 47
PITÁGORAS..... 50
SIGMUND FREUD..... 52
JAMES WATSON 54
MAURICE WILKINS..... 57
LINUS PAULING..... 59
WERNER HEISENBERG. 60
VERA RUBIN 62
LEONARDO DA VINCI.... 64
MICHIO KAKU..... 66
JANE GOODALL..... 67
ALEXANDER GRAHAM BELL.... 69
NEIL DEGRASSE..... 71
FREEMAN DYSON..... 73
VON BRAUN..... 74
JACK PARSONS..... 75
ALEXANDER FLEMING..... 77
THOMAS ALVA EDISON.... 79
SANTOS DUMONT..... 81
OSWALDO CRUZ..... 84
CARL SAGAN..... 86
WILLIAM CROOKES..... 88
TIM BERNERS-LEE..... 89
ISAAC ASIMOV..... 90

O QUE É A CIÊNCIA?

Ciência é o conhecimento que explica os fenômenos obedecendo as leis que foram verificadas por métodos experimentais. A ciência baseia-se na regularidade, na previsão e no controle de fenômenos que podem ser observados.

Em sentido estrito, ciência refere-se ao sistema de adquirir conhecimento baseado no método científico bem como ao corpo organizado de conhecimento conseguido através de tais pesquisas. A ciência é o esforço para descobrir e aumentar o conhecimento humano de como o Universo funciona.

POR QUE A CIÊNCIA É IMPORTANTE?

A ciência permite a humanidade compreender um pouco mais sobre a natureza, a ciência é importante na nossa vida pois nos ajuda a ter uma qualidade de vida melhor, pois através da ciência muitas doenças foram eliminadas. A ciência possibilita avanços na saúde, alimentação, energia e outros.

A CIÊNCIA É FUNDAMENTAL PARA A HUMANIDADE POR VÁRIAS RAZÕES:

Melhoria da Saúde: Através da ciência, foram desenvolvidos tratamentos e vacinas que erradicaram ou controlaram muitas doenças, aumentando a expectativa de vida e a qualidade de vida das pessoas.

Avanços Tecnológicos: A ciência impulsiona a inovação tecnológica, resultando em invenções como a eletricidade, a internet e dispositivos médicos avançados, que facilitam nossas vidas diárias.

Sustentabilidade Ambiental: Pesquisas científicas ajudam a entender os impactos das atividades humanas no meio ambiente e a desenvolver soluções para problemas como a mudança climática e a poluição.

Desenvolvimento Econômico: A ciência e a tecnologia criam novas indústrias e oportunidades de emprego, impulsionando o crescimento econômico e melhorando a produtividade.

Educação e Conhecimento: A ciência promove o aprendizado e a curiosidade, fornecendo uma base sólida de conhecimento que é ensinada nas escolas e universidades.

Tomada de Decisões Informadas: A ciência fornece dados e evidências que ajudam na formulação de políticas públicas e na tomada de decisões informadas em diversas áreas, como saúde, meio ambiente e economia.

Esses são apenas alguns exemplos de como a ciência impacta positivamente a nossa sociedade.

O CIENTISTA

O cientista é um profissional que executa uma atividade sistemática para atingir o conhecimento sobre algo. Através do método científico, realiza pesquisas para compreender de forma clara e exata algum fato pertencente à dimensão física, matemática, química ou social do ambiente ou objeto estudado.

O "método científico" trata-se de observar um fato, coletar dados, levantar um questionamento, formular hipóteses, realizar experimentos monitorados, avaliar seus resultados e elaborar as conclusões. Os fatos são embasados em evidências reais, empíricas e comprováveis através da materialidade dos fenômenos investigados.

A formação necessária é longa, baseada em muita dedicação: além da graduação é necessário fazer mestrado e também doutorado. Paralelamente é preciso realizar projetos de pesquisa na área escolhida, participar de congressos científicos e publicar os resultados estudados. Manter-se sempre atualizado com as inovações, pesquisas internacionais e tecnologias também é importante.

A atuação do cientista pode ser teórica, desenvolvendo novos modelos em busca de resultados diferentes para explicar dados já existentes. Pode ser pesquisador, tendo como instrumento de trabalho computadores, documentos, artigos de especialistas da área, teses e demais notícias do meio.

Ou pode ser experimentalista, testando modelos ainda desconhecidos e mensurando os possíveis resultados. Dessa forma pode atuar em laboratórios, onde as atividades são variadas. Terá contato com equipamentos específicos, por exemplo, microscópio, centrífuga, tubos de ensaio. Fará seus estudos através de reações químicas ou físicas dos materiais. Atualmente as análises são feitas por diversas técnicas e sempre surgem novos equipamentos, como os aceleradores de partículas. A análise também pode ser externa ao laboratório e feita "in loco" na própria natureza, se o objeto de estudo for uma planta em seu habitat nas florestas, etc.

Na prática, muitos profissionais atuam executando esse dois tipos de tarefas e o mercado de trabalho é variado.

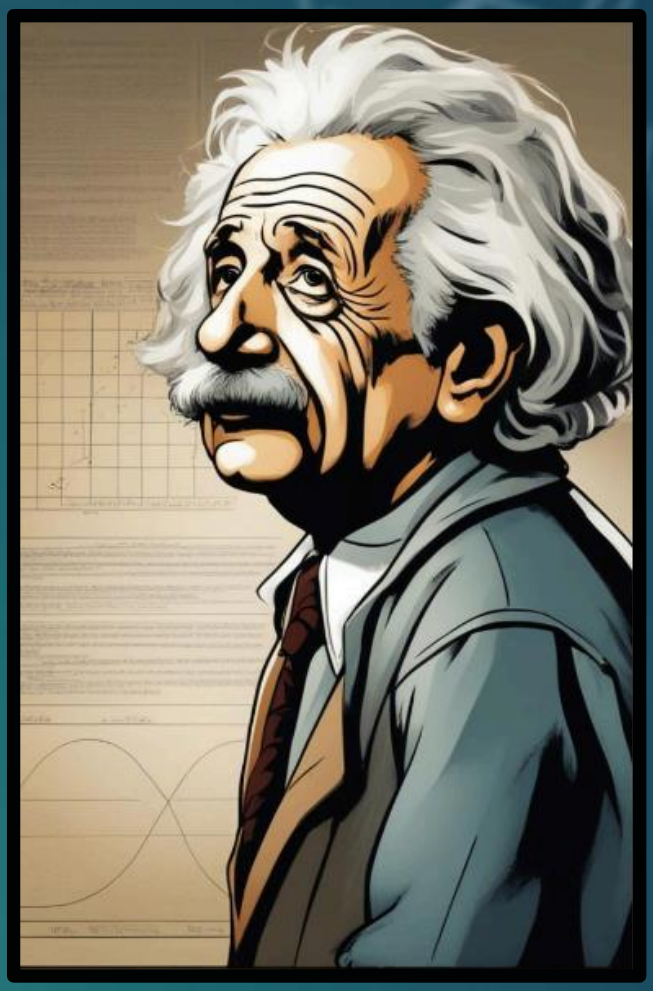
O cientista pode atuar em laboratórios farmacêuticos, cosméticos e industriais. Também pode atuar como professor e pesquisador em universidades e instituições de pesquisas públicas ou privadas. Pode conduzir congressos, ministrar palestras, treinamentos e workshops.

O estímulo para ingressar na carreira pode se dar pelo espírito crítico e pelo desejo de compreender e explicar o mundo. Também pode vir de uma infinita curiosidade sobre a realidade e pelo desejo de aplicar o conhecimento científico em prol da humanidade: através de descoberta de cura para a saúde das pessoas, de melhorias para as nações ou para o planeta.

Assim, o Cientista explora a natureza para descobrir princípios gerais, podendo até executar tarefas de engenharia durante o projeto de algum equipamento experimental ou pela construção de protótipos.

Em suas diversas vertentes a carreira exige persistência e perspectiva colaborativa, inovadora e criativa.

ALBERT EINSTEIN



Albert Einstein (1879-1955) foi um físico alemão, nascido na cidade de Ulm em 1879. Quando jovem, mudou-se para a Suíça, onde se formou, tornando-se professor da Escola Politécnica de Zurique. Em 1903, casou-se com Mileva Maric, com quem teve dois filhos. O casal permaneceu junto até 1919, mesmo tendo vivido os cinco últimos anos do matrimônio separados.

Einstein foi uma das mentes mais brilhantes da ciência, e o seu legado inclui a explicação do efeito fotoelétrico, a formulação da teoria da relatividade espacial geral e restrita, além de grandes contribuições para a Física Estatística, por meio de sua explicação para o movimento browniano.

Einstein nasceu em uma humilde família judia. Durante a infância, os negócios familiares não iam bem, então seus pais decidiram mudar-se para Munique, onde ele obteve sua educação formal. Quando criança, não era o melhor aluno da classe, tampouco o pior, entretanto, apresentava uma clara predileção para as matérias exatas, como a Matemática.

Em 1900, graduou-se em Matemática e Física. As constantes faltas às aulas, para estudar os assuntos que ele julgava mais importantes, fizeram com que o gênio não se destacasse dentre os melhores estudantes de sua turma, apesar de ter tido notas altas. Após sua formatura, passou alguns anos desempregado e, apesar de almejar o cargo de professor-assistente, acabou sendo empregado pelo Departamento Oficial de Patentes de Berna, por meio da indicação de um amigo.

O salário modesto, a falta de tempo e os problemas matrimoniais não foram suficientes para impedi-lo de continuar com os estudos. Em 1902, iniciou seu doutoramento pela Universidade de Zurique e, nos estágios finais dessa etapa, em 1905 (conhecido como “o ano miraculoso”), publicou quatro estudos revolucionários para a Física do século XX. Seus trabalhos tornaram-no famoso no mundo todo, garantindo a ele o cargo de professor na Universidade de Berna, em 1908.

Einstein faleceu em 1955, aos 76 anos, deixando três filhos — dois de seu primeiro casamento e um do segundo —, muitos questionamentos para diversas áreas da Física, além de um importante legado científico.

Produção científica de Albert Einstein

Aos 25 anos, em 1905, Albert Einstein publicou artigos responsáveis por uma grande mudança de paradigma no conhecimento vigente. São eles:

“Sobre um ponto de vista heurístico relativo à produção e transformação da luz”, que trata sobre a absorção da luz pelo efeito fotoelétrico.

“Sobre o movimento de pequenas partículas em suspensão dentro de líquidos em repouso, tal como exigido pela teoria cinética molecular do calor”, cujo objetivo é explicar que o movimento aleatório de pequenos grãos de pólen em suspensão num líquido é originado das minúsculas colisões moleculares.

“Sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento”, trabalho que lançou as bases para uma área da Física totalmente nova: a relatividade restrita.

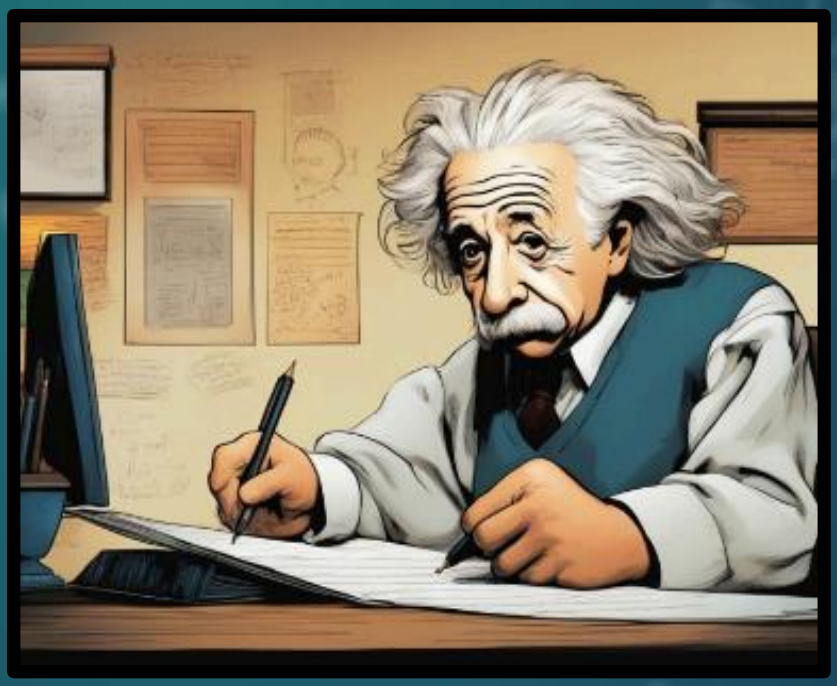
“A inércia de um corpo depende do seu conteúdo energético?”, artigo no qual apresenta o princípio da equivalência e a famosa relação entre energia e massa de repouso: $E = mc^2$.

Além de suas produções diretas, diversas áreas do conhecimento, como a Óptica Quântica, foram impulsionadas pelos questionamentos de Albert Einstein. Durante toda a sua vida, o sonho de Einstein era construir uma teoria capaz de unificar todas as forças fundamentais em uma única descrição matemática. Tal desejo é refletido em algumas das teorias cosmológicas mais recentes, como a teoria das cordas.

Legado para a humanidade

Em razão de seu legado científico, Einstein tornou-se um dos mais famosos e influentes cientistas da humanidade. A teoria da relatividade geral, por exemplo, permitiu que criássemos o GPS (Sistema de Posicionamento Global). Como a gravidade terrestre afeta a propagação das ondas eletromagnéticas, uma série de correções é feita nos sinais de satélite, de forma que esses satélites são capazes de nos localizar rapidamente e com grande precisão.

Ainda no domínio da teoria da relatividade, Einstein previu a possibilidade da existência de ondas gravitacionais, que foram detectadas em 2017, durante a colisão de dois buracos negros.



No ramo da Mecânica Quântica, Einstein deixou diversas questões em aberto, que, futuramente, viriam a dar origem a uma nova área da Física, a Óptica Quântica. bem como a luz laser.

Einstein também foi capaz de estabelecer uma relação de proporcionalidade entre massa e energia por meio da sua fórmula mundialmente conhecida: $E = mc^2$. Com essa relação, o físico mostrou que a massa inercial (m) multiplicada pelo quadrado da velocidade da luz (c^2) é equivalente a uma quantidade de energia E. As conclusões de Einstein sobre a energia de repouso levaram à criação da bomba atômica e também ao surgimento de usinas nucleares.

O físico alemão também trouxe grandes contribuições para a Termodinâmica e para a Física Estatística por meio do desenvolvimento de uma teoria para o cálculo do calor específico de sólidos e pela explicação do movimento browniano.

Prêmio Nobel de Física

Einstein teve um vasto legado científico, no entanto, foi o seu artigo sobre o efeito fotoelétrico que levou a comunidade científica a laureá-lo com o prêmio Nobel de Física. Nesse artigo, Einstein explica a origem e o funcionamento desse importante fenômeno quântico.

De acordo com a explicação de Einstein, o efeito fotoelétrico ocorre em razão do comportamento corpuscular da luz, composta por um grande número de partículas chamadas de fótons.

A explicação do efeito fotoelétrico acelerou o surgimento das células fotovoltaicas, responsáveis pela geração da energia elétrica solar, uma das formas mais limpas de energia por causar pouco impacto ao meio ambiente."

MARIE CURIE

Marie Curie (1867-1934) foi uma cientista polonesa. Descobriu e isolou os elementos químicos, o polônio e o rádio, junto com Pierre Curie. Foi a primeira mulher a receber um Prêmio Nobel, o de Física, em 1903, e a única a acumular o prêmio duas vezes, quando recebeu o de Química, em 1911. Foi a primeira mulher a lecionar na Sorbonne.

Infância e Juventude

Manya Salomee Sklodowska, conhecida como Marie Curie, nasceu em Varsóvia, na Polônia, no dia 7 de novembro de 1867. Filha de um professor de Física e Matemática do ginásio de Varsóvia e de uma pianista. Com dez anos ficou órfã de mãe.

Nessa época a Polônia era parte da Rússia czarista. O governo de Petrogrado impunha restrições aos poloneses em revide às suas tentativas de revolta.

O seu pai perdeu o emprego por falar abertamente a favor da independência da Polônia. Para sustentar os quatro filhos ele abriu uma escola que funcionava precariamente.

Formação

Em 1883 Marie Curie ganhou uma medalha de ouro ao completar o curso ginasial com louvor. Era a terceira filha da família. Com 17 anos Marie começou a trabalhar como governanta e professora para pagar os estudos da irmã mais velha. Depois de formada em Medicina a irmã ajudou Marie a realizar seu sonho de estudar na Sorbonne.

Em 1891 Marie foi para Paris, quando adotou a forma francesa para seu nome. Para estudar na Sorbonne Maria viveu em um sótão quase sem ar, e com pouco orçamento para as refeições. Nas horas vagas lavava frascos no laboratório.

Formação

Em 1893 graduou-se em Física e em 1894 em Matemática. Foi a primeira colocada no exame para o mestrado em Física e no ano seguinte ficou em segundo lugar no mestrado em Matemática.