

26-Os paradigmas, o método científico, as inovações e os inventores/inovadores: uma combinação e mescla necessária para as organizações avançarem nos seus propósitos de gerar inovações.

Eng. MSc. Fernando Oscar Geib.

cineticanh@uol.com.br

08DEZ14

“Se o Senhor não edificar a casa, em vão trabalham os que a edificam” Salmo 127:1

1-Paradigmas: O que são e qual o seu papel.

Falar-se sobre a importância e o papel dos paradigmas tem sido até hoje, um desafio e mais ainda, é muitas vezes uma temeridade, pois a abordagem e discussão sobre este tema individualmente ou com um grupo de pessoas, na maioria das vezes levanta e dissemina dúvidas sobre o real significado deste tema, e mais ainda, gera a partir desta situação, pessoas desgostosas.

Afinal qual o significado de paradigma:

“Paradigma pode ser entendido por um exemplo, um modelo, uma referência, uma diretriz, um parâmetro, um rumo, uma estrutura, ou até mesmo um ideal. Algo digno de ser seguido. Podemos dizer também que um paradigma é a percepção geral e comum - não necessariamente a melhor - de se ver determinada coisa, seja um objeto, seja um fenômeno, seja um conjunto de idéias. Ao mesmo tempo, ao ser aceito, um paradigma serve como critério de verdade, de validação e de reconhecimento nos meios onde é adotado. Foi o físico Thomas Khun que o utilizou como um termo científico em seu livro “A Estrutura das Revoluções Científicas”, publicado em 1962.

Thomas Khun quando fez esta definição, pensou ser este conceito, uma grande contribuição para a humanidade. E realmente foi, e continua sendo, mas Kuhn não imaginou que as pessoas, formadoras de opinião ou não, nem sempre têm a sua forma de pensar, como ele, ou seja, existem os “reducionistas”, pessoas identificadas por reduzirem as suas visões, os seus pensamentos, as suas verdades, os seus conhecimentos, e suas idéias, de modo a fazer com que estas suas idéias e conceitos, os seus paradigmas, passem a ser e tornam-se uma verdade única, absoluta e imutável e principalmente, não relacionada com outras expressões, outros fundamentos e outros conhecimentos.

Paradigma não é algo inflexível e visto como uma verdade que atravessa o tempo de modo imutável!

Assim, avançando nesta discussão, e indo ao encontro do que prega Thomas Kuhn, podemos colocar ser um paradigma, *uma matriz disciplinar de conhecimentos, que sustenta uma concepção de mundo, numa determinada época.*

Um paradigma possui um modelo de racionalidade no qual se incluem todas as esferas do mundo que nos cerca, quer sejam elas científicas, filosóficas, teológicas, ou de senso comum. A palavra “paradigma” pode ser entendida como “uma concepção de mundo em um dado momento”.

Feitas estas considerações veleremo-nos das palavras e expressões do definidor do termo Paradigma, ampliando e esclarecendo ainda mais o que vem a ser esta palavra :

“Paradigma pretende sugerir que “certos exemplos da prática científica atuais - tanto na teoria quanto na aplicação - estão ligados a modelos conceptuais de mundo, dos quais surgem certas ações e tradições de pesquisa”. Em outras palavras, um Paradigma é uma visão de realidade atrelada a uma estrutura teórica priorística, aceita, e que estabelece uma forma de compreender e interpretar intelectualmente o mundo onde vivemos, segundo os princípios constituintes do paradigma em vigor”. (KHUN, 1996, p. 121 da sua obra).

Esta definição é um tanto complexa, e envolve também um certo grau de complicação. Porém, e isto é de extrema importância, estes dois fatores, a complexidade e a complicação, devem ser introduzidos e tornados associados às nossas mentes, e mais ainda, às nossas formas de pensar e ver o mundo onde vivemos.

Estas considerações identificam e apresentam o lado filosófica das inovações, ou seja, o inovador para ser bem sucedido deve saber conviver com uma visão adequada e construtiva da complexidade e da complicação. Não se esqueçam ser a complexidade, a mãe da complicação ou das coisas complicadas. A fuga deliberada de situações complicadas e complexas, reduzem significativamente as oportunidades de se gerar inovações!

Voltando ao tema “inovação”, utilizaremos um exemplo aplicado a este tema em desenvolvimento onde procuraremos também demonstrar, com a máxima clareza, o significado de paradigma, e como estes, os paradigmas, são mutáveis, em grau e gênero, à medida do avanço do tempo e das transformações dos costumes e culturas vigentes na sociedade. Paradigmas, costumes e culturas são sistêmicas, pois constituem-se em crenças aceitas pela maioria das pessoas formadoras e estruturadoras da sociedade. Para dizer o que são paradigmas e igualmente inseri-los na história das inovações, vamos nos valer de Santos Dumont.

Santos Dumont adotou, como princípio de identificação da evolução de suas aeronaves, a sequencialidade numérica para identificá-las, ou seja, modelo 1, modelo 2, série esta completada pelo modelo 19, o Demoiselle.

Assim, até a numeração 13, o projeto e a construção de suas máquinas de voar, os balões, foram orientados pelo paradigma do “mais leve que o ar”, ou seja, balões inflados por meio de gás “mais leve que o ar”, em particular o gás metano, altamente inflamável. Ele voou em verdadeiras “bombas aéreas”. Ele sabia disto e tinha a perfeita noção do perigo que corria!

De onde ele obtinha este gás? Poucas pessoas sabem, que Santos Dumont “montou” uma usina de gás metano, junto às suas suas oficinas e hangares onde construía as suas aeronaves. Estas instalações, estavam localizadas em Paris.

O modelo 14-Bis, foi a grande e radical mudança de paradigma, pois este modelo foi o primeiro na história da humanidade, a voar sob o princípio –paradigma- do “mais pesado que o ar” onde o comprimento das asas e o seu perfil, são os fatores promotores e geradores do sustento das aeronaves no ar. Diga-se de passagem, estes dois princípios até hoje prevalecem na construção de aeronaves.

Esta mudança radical dos fundamentos de aerodinâmica desenvolvidos por Santos Dumont, definiu um novo “paradigma” para a aviação. Este consolidou-se ao longo do tempo e por isto também assumiu a condição de inédito, e insuperável por outro fundamento aerodinâmico e tornou-se assim, uma inovação. Esta inovação aerodinâmica, principalmente das asas do 14-Bis, gerou o fundamento também inédito do “vôo mais pesado do que o ar” que até hoje é assim conhecido.

Como Santos Dumont temos uma enorme lista de “quebradores ou derrubadores” de paradigmas, mudadores do curso da história da humanidade. Entre muitos podemos colocar:

Arquimedes, Pitágoras, Hipócrates, Euclides, Ptolomeu, Newton, Luigi Galvani, Thomas Edison, Albert Einstein, Henri Bérson, Ivan Pavlov, o brasileiro pouco citado e lembrado, Osvaldo Cruz, Pascal, Franklin, Lavoisier, Volta, Ampère, Faraday e muitos, mas muito outros mesmo.

Na realidade, estas pessoas anteriormente relacionadas tiveram um mérito fundamental, eles definiram estabeleceram e consolidaram novos paradigmas e mudaram paradigmas existentes, consolidando-os como algo inédito e que persistem até hoje como verdades aplicáveis e contributivas para a vida da humanidade.

Inovações são novos e inéditos paradigmas, sejam eles, políticos, econômicos, sociais, tecnológicos e eco-ambientais, entregues e disponibilizados à sociedade e cuja implementação, aplicação e uso resistem com o passar do tempo, pelo seu ineditismo, transformando-se em verdades que resistem ao tempo, e se perpetuam como tal.

2-Ligar e articular em forma de rede, os paradigmas, as inovações e os inovadores: este é o papel do método científicos.

A ciência moderna nasceu, faz um pouco mais de três séculos. Ela foi antecessora e geradora da revolução industrial, um processo de inovação geral e em alta escala, cujo resultado, foi a consolidação do conceito tanto de atividade industrial organizada e sistematizada, como do conceito de inovação como uma tarefa e habilidade tanto individual como organizacional.

Para que a revolução industrial acontecesse, a mais profunda transformação da nossa vida aconteceu, desde o invento da agricultura. Para o leitor pode parecer estranho a citação de ser a agricultura antecessora à atividade industrial. Porém a verdade é que para a sua subsistência e sobrevivência, o homem antes de tudo, teve que prover a sua alimentação. Consolidada a agricultura, nasceram as cidades. As cidades nasceram faz cerca de 10.000 anos.

Veio então o questionamento: Como fazer a agricultura produzir para uma “cidade” identificada como um aglomerado de pessoas, morando concentradamente em pequenas áreas, onde a agricultura era impossível ser implementada.

Veio então a grande divisão, ou seja, os habitantes do campo dedicaram-se à geração e à produção de alimentos, enquanto os moradores das cidades para poderem se alimentar acabaram se organizando em pequenas organizações de manufatura que foram a origem das empresas de produção de bens dos dias de hoje. Lembre-se de que “manufatura” vem de “manus” ou seja, das mãos.

Estava definido o paradigma do progresso da humanidade!

As “manufaturas” cresceram e se consolidaram como “indústrias” estruturadas e organizadas, onde para poder sobreviver, trocavam produtos por alimentos.

As ciências não ficaram à margem destes processos econômicos, pois as cabeças pensantes tanto da atividade industrial, como da atividade agrícola, perceberam que neste processo de troca - a agricultura necessitava de produtos para melhorar e aperfeiçoar a sua atividade de plantar, e a indústria necessitava vender os seus produtos para poder comprar os alimentos.

A inquietação do homem, desde o paraíso, foi sempre, fazer mais com menos!. Deste raciocínio que perspassou séculos, surgiu o que podemos chamar de Método Científico, onde as ciências como um todo, têm uma participação essencial nas atividades industriais, nas atividades agrícolas e na vida social das pessoas.

A ciência moderna nasceu há pouco mais de três séculos, precedendo a revolução industrial que representa a mais significativa transformação da vida do homem.

O Método Científico:

A maneira científica de pensar, não é completamente diversa da comum de pensar chamada de bom senso. Sempre houve elementos e conteúdos científicos em qualquer pensamento. Até na magia, comum na idade média, prevaleceu ou existiam conteúdos científicos. O homem das cavernas também percebeu a existência de conteúdos ou elementos científicos no fogo que queimava a iluminava a sua “casa”, a caverna onde este habitava.

O ponto de partida, ou o evento mais significativo para consolidar o método científico como gerador de inovações, aconteceu pelas mãos de Galileu Galilei, ou seja, até a sua época, acreditava-se que pesos diferentes caíam com velocidades diferentes. Até cientistas da época acreditavam nesta condição ou regra. Galileu Galilei foi para o topo da famosa e inclinada Torre de Pisa e de lá deixou cair bolas de pedra, de madeira, de metal, com pesos diferentes portanto, mas de diâmetro igual, ou seja, bolas de tamanho igual. Para o espanto dos assistentes desta experiência, as bolas chagaram ao mesmo tempo no solo. Estava inaugurado e instituído o método científico aplicado à geração de princípios e fundamentos estruturadores da ciência que chegou aos nossos dias. Igualmente, esta simples e inovadora forma de testar os fundamentos do funcionamento do mundo em que

vivemos ao inaugurar o método científico, definiu e sustentou igualmente as inovações na forma de, ou representadas pelos conceitos das atuais ciências que foram descobertas e desenvolvidas por pesquisadores que a seguir relacionaremos.

É importante a compreensão de que foi o princípio ou fundamento do que é inovação, que criou e gerou o método científico. Se o homem não tivesse pensado na inovação denominada de “Método Científico”, que era desconhecido e inexistente, os diversos temas e abordagens da ciência não teriam surgido e se desenvolvido. A inovação de Galileu, por sua Intuição pessoal, desenvolveu com a sua experiência anteriormente relatada, a primeira inovação que a história registra como um fato científico.

A lista que segue, relaciona alguns nomes de inovadores citando ou identificando as suas inovações na forma de invenções.

Nome do Inventor	Sua Inovação
1-Arquimedes: -Físico e inventor grego. Nasc.: Por volta de 287 AC.	-A Física aplicada ao nosso dia-a-dia -A Estática, que estuda o equilíbrio dos sólidos; -A Hidrostática que estuda o equilíbrio dos líquidos; -Sistema de elevação de água baseada no parafuso. -Espelhos côncavos para a concentração pontual de raios do sol, como arma de guerra.
2-Pitágoras: Nasc.: Por volta de 549, AC.	-A matemática- -A relação matemática dos lados de triângulo pitagórico ou triângulo retângulo: “O quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos dois catetos”.
3-Hipócrates: Nasc.: No século V, AC.	-A base da medicina de hoje- Transformou a Medicina em ciência e criou o código de ética para os médicos.
4-Aristóteles: Nasc.: Em 384 AC	-A lógica formal que conduz o comportamento da nossa sociedade de hoje -Criador da lógica formal, fonte do pensamento do mundo ocidental.
5-Euclides: Nasc.: 300 A.C.	-Escreveu o livro “os Elementos”, onde colocou e reuniu todos os conhecimentos matemáticos desenvolvidos pelos gregos até então.
6-Ptolomeu: Nasc.: No Século II AC.	-Desenvolveu abordagens fundamentais da trigonometria plana e curva.
7-Gilbert: Nasc.: em 24MAI1544.	-Fundamentos de fenômenos elétricos.
8-Roger Bacon: Nasc.: 1214	-Desenvolvedor dos fundamentos da validade dos métodos experimentais.
9-Paracelso:	-Aplicação dos métodos experimentais para o desenvolvimento dos métodos experimentais.
10-Galileu Galilei: Nasc.: 15FEV1564	-Pai da Teoria Heliocêntrica, de que é o Sol o centro do nosso universo e não a Terra como pregava o Papa. -Foi um grande professor de matemática. -Fundamentou o método experimental voltado às descobertas científicas. -Enfrentou a inquisição da igreja católica. -Construiu lunetas para estudar os astros no céu.

	<ul style="list-style-type: none"> -Em 1612 publicou o livro: “Coisas que fluem”. -É sem dúvida um dos maiores pesquisadores, e inovador da ciência e estudioso do universo, já surgido entre nós.
11-Descartes, René: Nasc.: 1596 em La Haye, França.	<ul style="list-style-type: none"> Autor da famosa frase: “Penso, logo existo”. -Obra: “Discurso do Método”, 1637, e, Meditações. -Afirmou e defendeu o seu princípio: “O único caminho é o método”. -Um dos maiores contribuidores para o desenvolvimento do conhecimento humano.
12- Pascal, Blaise: Nasc.: 1623.	<ul style="list-style-type: none"> -É considerado o precursor das atuais calculadoras - Obras: Provinciais, Pensamentos. -Manteve com Descartes grandes “cotejos” intelectuais. -Sua preocupação e atenção focou-se no infinito.
13-Boyle, Robert: Nasc.: 1627, na Irlanda.	<ul style="list-style-type: none"> -Aplicou a Teoria Mecanicista à química.
14-Hooke, Robert: Nasc: JUN1635.	<ul style="list-style-type: none"> -Contribuinte ativo para o crescimento e inovação das ciências. -Instituiu a Lei de Hooke. -Escreveu a obra “Micrografia”.
15-Newton, Isaac: Nasc.: 24DEZ1642.	<ul style="list-style-type: none"> -Codificou as leis dos movimentos da matéria; -Descreveu e explicou como e porque se movimentam os astros e as pedras; -Desenvolveu a teoria corpuscular da luz; -Criador do “Cálculo Diferencial”; -Criador do “Cálculo Integral”; -Definiu o “Princípio da Inércia da matéria”. -Sua grande obra é: “Philosophiae Naturalis Principia Mathematica”.
16-Bernoulli, Daniel: -1700-1782.	<ul style="list-style-type: none"> -Filósofo, físico, botânico e matemático; -Livro: Exercitationes Mathematicae”; -Livro: Hidrodinamica”; -O “Efeito Beroulli,” é a sua grande e mais contributiva inovação, pois ela é o fundamento da sustentabilidade no ar, dos aviões, ou seja, a diferença dos perfis da asa dos aviões e a velocidade, desenvolvida pela aeronave, promovem a sustentação e manutenção dos aviões e das aeronaves, nas alturas. -Santo Dumont, utilizou este princípio no seu aeroplano 14-Bis, o primeiro “mais pesado” ou avião, que voou, o que lhe rendeu o título de “O Pai da Aviação”.
17-Franklin, Benjamin -Nasc.: 17JAN1706.	<ul style="list-style-type: none"> -Escritor, Político; -Cartas a Peter Collinson; -Pesquisou a origem das tempestades; -Qual a causa e estrutura dos ciclones; -Qual a origem das correntes marítimas; -Estudou os princípios da condução do calor; -Desenvolveu as lentes bifocais para os óculos; -Estudioso e inovador dos fundamentos da eletricidade:

	<p>=Descargas pelas pontas, que resulto no descobrimento dos para-ráios;</p> <p>O fundamento do pararaio: <i>“Se aproximarmos uma vela acesa da ponta de um condutor, a chama de curva, afastando-se da chama. Já no para-raio, a energia é absorvida pela ponta e conduzida ao solo.”</i></p>
<p>18-Cavendish -Nasc.: 1731 em Nice na França.</p>	<p>-Descobriu a existência do Hidrogênio, chamado por ele de “O ar inflamável”.</p> <p>-Desenvolveu o fundamento da capacidade elétrica dos corpos físicos;</p> <p>-Desenvolveu os fundamentos para definir o peso da Terra;</p>
<p>19-Priestley, Josef -Nasc.: Fieldheat, Inglaterra.</p>	<p>-Descobriu o gás carbônico, a água gaseificada. Foi um grande amigo de Benjamin Franklin.</p>
<p>20-Lavoisier Nasc.: Agosto de 1743</p>	<p>-Estabeleceu as bases da Química moderna.</p>
<p>21-Alessandro Volta -Nasc.:18FEV1745 em Milão, Itália.</p>	<p>-Desenvolveu a Pilha elétrica, hoje vastamente conhecida e utilizada. O nome pilha, vem da inovação de Volta, que era constituída por uma coluna “pilha” de discos de prata e zinco, separados por feltro, embebido em salmoura. Esta “pilha” de componentes, é que gerou o nome até hoje adotado para estes “acumuladores de eletricidade” vastamente utilizados no dia-a-dia das pessoas e da sociedade.</p>
<p>22-Lamark -Nasc.: 1744, na Picardia, França</p>	<p>-Foi um dos pioneiros na teoria da evolução das espécies, e o seu trabalho inovador foi o método sistemático de classificação de plantas, baseando-se nas características presentes num vegetal e ausentes em outros.</p>
<p>23-Benjamin Thomson,o Conde de Rumford, e Joule,James Prescott</p> <p>Observação Importante: Eles foram identificados pela ciência como “Rumford e Joule”.</p> <p>=Nasc.: Thomson, 1753 =Nasc.:James Prescott Joule, nasceu no ano de 1818.</p>	<p>-Rumford: Grande parte das realizações de Rumford estava associada às pesquisas sobre o calor, ´pr exemplo, um metal ao ser cortado por uma serra ou perfurado, gera calor. Identificou que o calor é gerado pelos instrumentos de corte e o metal.</p> <p>A preocupação de Joule foi estabelecer o que denominamos de “Equivalente mecânico do calor”, ou seja, como os fenômenos mecânicos geram calor.</p>
<p>24-Dalton, John. -Nasc.: 1766</p>	<p>-O daltonismo é a incapacidade das pessoas de distinguir cores. A busca do porque desta</p>

	<p>incapacidade, vem deste cientista e pesquisador , que as vezes passava por situações ridículas por se apresentar com roupas, meias e calçados completamente “inoportunas” quanto as suas cores.</p> <p>-A base da Teoria Atômica: Dalton desenvolveu uma tabela de pesos atômicos, das substâncias que nos rodeiam. É a Tabela Periódica dos Elementos.</p>
<p>25-André Marie Ampère. -Nasc.: 1775</p>	<p>-Ampère desenvolveu e consolidou os fundamentos da eletrodinâmica, como um novo ramo da física. Além de definir estes fundamentos ele também os quantificou.</p>
<p>26-George Simon Ohm. -Nasc.: 1787</p>	<p>- Ohm definiu os fundamentos e o conceito de resistência elétrica.</p>
<p>27-Humphry Davy -Nasc.: 1778,</p>	<p>-Humphy concluiu que a corrente elétrica produzida pelas pilhas chamadas de voltaicas (eletrolíticas) resulta da combinação entre elementos de cargas elétricas contrárias.</p>
<p>28-Jöns Jacob Berzelius Nasc.: 1777.</p>	<p>-Escritor do “Tratado de Química”, consolidando esta como uma ciência, a partir dos fundamentos que ele gerou e que elevaram a química à condição de ciência. .</p>
<p>29-Faraday, Michael. Nasc.: 1797</p>	<p>-Estudioso da eletricidade e do magnetismo, e inspirado por uma forte Intuição que surpreendia a todos que com ele conviviam. Definiu Leis da Eletrólise que geraram controvérsias sobre o significado de átomo e de equivalentes químicos, que só puderam ser resolvidos, com uma nova visão da teoria atômica.</p>
<p>30-Graham, Thomas. Nasc.: Dez1805;</p>	<p>-Desenvolveu a Teoria da Difusão dos Gases, que diz: “ <i>A velocidade da Difusão dos Gases é inversamente proporcional à raiz quadrada de sua densidade</i>”.</p> <p>A intuição de Graham levou-o a estender aos líquidos as experiências de difusão que realizara com gases, por meio de experimentos muito simples e inovadores. Ele estudou minuciosamente a velocidade e a densidade dos gases, com muita precisão.</p>
<p>31-Darwin, Charles. Nasc.: FEV 1809. e Russel, Alfred.</p>	<p>A Origem das Espécies, foi o que a argúcia e o espírito de observação de Darwin descobriram, na longa viagem que promoveu para as sua pesquisas, a qual se manifesta por mecanismos de evolução das espécies que povoam o planeta Terra. Os seus estudos definiram que a dinâmica evolutiva se sobrepõe à imutabilidade das espécies.</p> <p>Reforçando as convicções de Darwin, os trabalhos de Alfred Russel Wallace também foram decisivos para a aceitação das teorias evolucionistas.</p>
<p>32-Schleiden, Mathias e Schwann, Theodor.</p>	<p>“As células são organismos, e tanto os animais como as plantas são agregados desses organismos, reunidos de acordo com leis bem definidas.</p>

	Estes dois inovadores da ciência, geraram o livro: "As plantas e suas vidas"
33-Bunsen, Robert. Nasc.:31MAR1811	Após os trabalhos de Bunsen, que complementaram-se com os trabalhos de Kirchoff, concluiu aquele que as raias negras do espectro solar, são devidas a elementos presentes na atmosfera do Sol. Se estes não existissem, o espectro seria significativamente menor, porque as raias pretas desapareceriam.
34-Bernard, Claude Nasc.:Jul 1813	Definiu novos rumos para a fisiologia e acumulou um acervo de conhecimentos que ainda hoje influenciam tanto a medicina como as demais ciências da saúde.
35-Tyndall, John Nasc.: Ago1820	-A luz invisível - Este cientista ocupou-se de fenômenos como a transparência do vapor de iodo, submetido à radiação infravermelha,. Estudou também a luz polarizada e seus efeitos especiais-cristalização de um sal- submetido a esta luz-.
36-Mendel, Johann. Nasc.:JUL1822.	-Um monge autodidata- A primeira lei de Mendel, conhecida como "Lei da segregação dos caracteres", traduz as suas descobertas de que entre dois caracteres contrastantes, um deles é dominante no descendente, é dominante, isto é, aparece sempre no descendente que recebe pelo menos de um dos pais: o outro é recessivo, e só se manifesta quando é transmitido pelos dois progenitores.
37-Pasteur, Louis.	Revelou e explorou um novo mundo de serem microscópios , desvendou seu comportamento, esclareceu sua significação científica e controlou sua atuação indesejável, pondo-os à serviço do homem. Basta lembrar o que representa hoje para a humanidade, o processo chamado de "pasteurização"para justificar o desempenho deste pesquisador que lhe empresta o nome.
38-Sachs, Julius von. Nasc.:Out1832	Entre inúmeros trabalhos realizados, este pesquisador e estudioso, fez avançar o conhecimento sobre a fisiologia vegetal. Seus estudos sobre a nutrição das plantas ocupam um lugar de destaque especial nas ciências. Escreveu o livro " Tratado de fisiologia vegetal" , onde Sachs discutiu e apresentou as suas idéias sobre como as raízes removem a água dos solos e a transfere para a sua sobrevivência. Ele abordou de modo extraordinário e inovador do tema "O movimento das plantas".
39-Mendeleiev, Dmitri. Nasc.:Fev 1834.	Mendeleiev é o criador e organizador da tabela periódica dos elementos, muitos dos quais ainda não tinham sido descobertos na natureza e que hoje são uma realidade. Sua lei Periódica definiu a Tabela Periódica dos Elementos. -Tabela Periódica dos Elementos- Quando Mendeleiev organizou a sua Tabela

	<p>Periódica, de acordo com a sua Lei Periódica, muitos dos elementos hoje conhecidos, não haviam sido descobertos, o que aconteceu gradativamente com o avanço da física e da química.</p> <p>Esta Tabela representa uma inovação de alta relevância para o desenvolvimento das ciências.</p>
40-Vant't Hoff, Jacobus.	<p>Vant't Hoff admitiu a hipótese de os átomos de carbono tem uma maneira particular de se ligar com outros átomos no espaço. Este fundamento foi uma inovação básica para os avanços do conhecimento da química. De onde Vant't Hoff tirou esta afirmação? Da observação e intuição, e constituiu-se em uma inovação conceitual que mudou significativamente a química e a física.</p>
41-Plank, Max. Nasc.:1858, em Kiel, Alemanha.	<p>Foi um professor altamente conceituado da Universidade de Berlim, Alemanha. Igualmente foi na sua brilhante mente que nasceu uma idéia verdadeiramente revolucionária, inovadora portanto: A energia não é irradiada em fluxo contínuo, mas em pequenas quantidades distintas, ou partículas, que ele chamou de "QUANTUM". Esta inovação conceitual definiu os fundamentos e pilares da moderna Física Quântica.</p> <p>A sucessão de Quantum's que a matéria emite, identifica que as mudanças no mundo em que vivemos, não se dão por fluxos contínuos, mas sim por sucessivas descontinuidades, ou sucessivas inovações.</p> <p>Não há portanto, Melhorias Contínuas, mas sim Melhorias Descontínuas, onde cada Melhoria é uma pequena Inovação.</p>
42-Arrhenius, Svante August. Nasc.:Fev1859	<p>A água não é boa condutora de eletricidade. Também o cloreto de sódio, o nosso sal de cozinha também não é. Porém se dissolvemos o sal na água, ela se torna altamente condutora da eletricidade. A descrição dos fundamentos desta situação que é considerada uma inovação científica colocou Arrhenius na galeria dos grandes inovadores científicos.</p>
43-Landsteiner, Karl. Nasc.:Jun1868	<p>Quando é necessário que se faça uma transfusão de sangue, não basta simplesmente ter-se alguém de boa vontade, ou seja, um doador. É necessário e vital que o sangue do doador seja compatível com o sangue do receptor. Esta regra foi o que Karl Landsteiner descobriu como uma inovação que poupou a vida de muitos pacientes!</p> <p>Quantas vidas já se salvaram ao longo dos anos, com esta inovação científica.</p>
44-Russel, Bertrand Arthur William. Nasc.: 18MAI1872	<p>Afirmou Russel: Três paixões, simples mas irresistíveis, governam minha vida: o desejo de amor, a busca do conhecimento e, uma dolorosa piedade pelo sofrimento dos homens.</p> <p>Em 1950 Russel dividiu com Wiston Churchill o Prêmio Nobel de Literatura.</p> <p>Foi um combativo soldado dos direitos da mulher,</p>

	idéia esta que era muitíssimo desconsiderada na época em que viveu.
45-Michaelis, Leonor	Descobridor e desenvolvedor da Bioquímica, mais especificamente das enzi-mas, e estudioso do papel destas para a vida das pessoas.
46-Einstein, Albert Nasc.:14Mar1879	Depois de Einstein, o mundo passou a ser visto de maneira diferente. O espaço e o tempo que Newton considerava absolutos e independentes, tornaram-se relativos e interligados. Energia e Massa são manifestações diversas da mesma coisa, podendo, portanto, ser transformadas uma na outra. A gravitação não se deve mais a uma força de atração, mas a uma deformação do espaço na vizinhança das massas. O agente dessa e espetacular transformação foi um homem calmo e tranqüilo, que gostava de velejar e tocar violino. E sobretudo, sabia repartir sua glória com os que vieram antes dele, não deixando de prestar justa homenagem aos gigantes que foram Galileu e Newton.
47-Marcus, Ernst Nasc.:1893 e Rawitscher, Félix	-O homem comum poderia perguntar-se qual o interesse de alguém em aprofundar o estudo sobre animaizinhos microscópicos, de nomes extravagantes e destituídos de qualquer valor. Mas foi a partir destes estudos que Marcus estabeleceu suas hipóteses sobre a Origem dos <i>Filos Animais</i> . -Os trabalhos desenvolvidos por Rawitscher no Brasil acabaram valendo-lhe o reconhecimento da comunidade científica mundial no âmbito da ecologia vegetal e o conduziram para presidir o International Committee for Tropical Ecology da UNESCO.
48-Bragg, William Henry (Pai) Nasc.: Julho de 1862 e, Bragg, William Laurence (Filho) Nasc.:MAR1890.	Trabalhando conjuntamente, pai e filho, William Henry e William Laurence, aplicaram a descoberta dos Raios X, do físico alemão Röntgen, ao estudo dos cristais e das suas propriedades físicas.
49-Feigl, Fritz Nasc.:15MAI1891.	“Mínimo de amostras , máximo de sensibilidade na reação”. Com este lema Fritz Feigl inaugurava uma inovadora idade da Química Analítica, a microquímica.
50-Carothers, Wallace Nasc.:27ABR1896.	A natureza forneceu ao homem as leves fibras de algodão e lã com que ele teceria as suas vestes. E ofereceu-lhe os rijos metais para que fabricasse as suas ferramentas de trabalho. Não possuía porém, um material que, tendo ao mesmo tempo a delicadeza da seda e a tenacidade do aço, servisse a ambos os propósitos. Carothers perseguiu sua idéia e junto com a sua equipe de pesquisadores, produziu um plástico a que denominou de Nylon, de propriedades físicas excepcionais.

<p>51-Banting Frederik e, Best, Charles</p>	<p>A insulina, um hormônio secretado pelo pâncreas, exerce uma função fundamental no metabolismo dos açúcares: controla a quantidade de glicose no sangue. Quando esse teor ultrapassa os níveis considerados normais, verificam-se sérios danos, ao corpo humano, inclusive a morte.</p> <p>Banting e Best desenvolveram a Insulina fora do corpo humano e avançaram significativamente no controle do Diabetes, salvando da morte milhares de pessoas.</p>
<p>52-Fermi, Enrico Nasc.: 29SET1900</p>	<p>Até 1941, toda a energia utilizada pelo homem, provinha direta e indiretamente do Sol. A lenha, carvão-de-pedra, o petróleo são restos de seres vivos que para crescer e sobreviver dependeram da energia solar.</p> <p>Fermi e sua equipe de pesquisadores construíram um dispositivo capaz de fornecer energia não originada pelo sol. Na realidade a “pilha atômica”. De Fermi pode até ser considerada um modelo modesto de “sol” doméstico</p>
<p>53-Pauling, Linus Carl Nasc.: 28Fev1901</p>	<p>Pauling é amplamente reconhecido como um dos principais químicos do século XX. Foi pioneiro na aplicação da Mecânica Quântica em química e, em 1954, foi galardoado –de receber jm galardão- com o Nobel de Química pelo seu trabalho relativo à natureza das ligações químicas. Igualmente desenvolveu importantes contribuições relativas à determinação da estrutura de proteínas e cristais, sendo considerado um dos fundadores da Biologia Molecular. Durante as suas investigações esteve perto de descobrir a estrutura em hélice dupla do DNA, descoberta essa desenvolvida mais tarde por James Watson e Francis Crick, em 1953.</p>
<p>54-Van de Graff, Robert Jamisson e Lawrence, Ernst Orlando</p>	<p>Os aceleradores de partículas nasceram do trabalho independente destes dois físicos pesquisadores norte-americanos. Os átomos trazem em si, os agentes de sua desintegração. Esta foi a constatação que levou o físico neozelandez Ernest Rutherford a bombardear núcleos atômicos com partículas provenientes destes mesmos núcleos.</p> <p>Van de Graf e Lawrence inventaram –inovação- os “canhões” que transformaram essas partículas em projéteis destruidores, pois eram animados por enormes velocidades.</p>
<p>55-Went, Fritz</p>	<p>Como se comportaria uma planta que ontem estivesse na Amazônia e hoje no deserto da Sahara, e mais ainda, estivesse amanhã no Pólo Norte?:</p> <p>O que aconteceria com uma palmeira se, de repente, em vez dos dias longos das praias equatoriais, ela passasse a viver os dias curtos do inverno siberiano? Foram estas as perguntas que o pesquisador Went fez para então desenvolver suas pesquisas para respondê-las.</p>

<p>56-Oppenheimer, Robert Nasc.:22Abr1904.</p>	<p>No dia 16 de julho de 1945, um estrondo ensurdecedor e um clarão ofuscante destruíram a tranqüilidade do deserto de Alamogordo, nos Estados Unidos. Imediatamente após, uma enorme nuvem em forma de cogumelo colorido subia no horizonte. Alcançava pleno êxito o es-forço de cientistas e técnicos que, sob a direção do físico Robert Oppenheimer , trabalharam duramente três anos para evitar uma antecipação dos nazistas na fabricação da sua bomba atômica.</p> <p>Na realidade, o que aconteceu foi uma inovação na arte de fazer a guerra, representada pela construção e o teste de efetividade deste inédito artefato nuclear.</p> <p>Este evento representava também à época, uma corrida contra o tempo, que é a característica intrínseca e mais notória do processo de geração de inovações.</p>
<p>57-Thomas Edison Nasc.: 1847, Fal: 1931</p>	<p>Em outubro de 21 de 1879, Edison demonstrou o filamento da lâmpada de carbono, voltada para a iluminação de ambientes, alimentada por corrente ge-rada por dínamos de alta voltagem. Esta alta voltagem era necessário pois que a corrente utilizada era Corrente Contínua.</p> <p>Este piloto de iluminação baseada em energia elétrica aconteceu em Menlo Park, e a rede de iluminação era um circuito de 30 luminárias, cada uma das quais podia ser ligada ou desligada sem afetar as demais . Três anos mais tarde, o Pearl Street Station(Nova Iorque), foi concluída, dando início a iluminação elétrica das cidades do mundo.</p> <p>Em 1887 Edison mudou sua oficina de Menlo Park para West Orange, Nova Jersey, onde ele construiu o Laboratório Edison (agora um monumento nacional), uma instalação de 10 vezes maior do que o anterior.</p> <p>Empregava cerca de 5.000 pessoas e produzindo uma variedade de novos produtos, entre eles seu fonógrafo agora melhorado, pois usava discos de cera. Entre as suas inovações destaca-se o mimeógrafo, a fluoroscopia, as baterias de armazenamento alcalina, as máquina de ditar e as câmaras de filmagem bem como os projetores para estes filmes.</p> <p>-A máquina de escrever elétrica, foi apresentada ao mercado em 1872.</p> <p>De suas convicções mais polêmicas foi o uso da corrente contínua para fins convencionais e comerciais. Foi um grande equívoco, que lhe trouxe muitos dissabores.</p> <p>A General Elétric é a organiza-ção que hoje representa toda a estrutura empresarial montada pó Edison.</p> <p>A sua frase mais clássica é: <i>“Há sempre uma forma de fazer isso melhor –</i></p>

	<i>encontre-a!</i> “Criatividade é 99% de esforço e 1% de inspiração.
<p>58-Tesla, Nikola Nasc.: 10 de Julho de 1856. Fal.:7de Janeiro de 1943</p>	<p>Se não fosse por Nikola Tesla, possivelmente você não estaria lendo este texto agora na tela do eu computador e, ainda mais, nenhum equipamento eletroeletrônico existiria.</p> <p>Para o avanço do mundo moderno estão o desenvolvimento do rádio, demonstrando a transmissão sem fios em 1894, a robótica, o controle remoto, radar, ciência computacional, balística, física nuclear e física teórica.</p> <p>Suas idéias no mundo foram tão revolucionárias que o Estado de Nova York e muitos outros estados nos EUA proclamaram 10 de julho, aniversário de Nikola Tesla, como o “Dia de Tesla”.</p> <p>Sempre à frente de seu tempo, constituiu-se em um dos maiores visionários da ciência, o que torna injusta a “total escuridão” em que este homem terminou os seus dias. A placa de rua Nikola Tesla Corner" foi recentemente colocada na esquina da Rua 40 com a Avenida 6, em Manhattan. Há uma foto grande de Tesla na Estátua da Liberdade Museum.</p> <p>O Liberty Science Center, em Jersey City, New Jersey tem uma demonstração de ciência diária da bobina de Tesla criar um milhão de volts de eletricidade diante dos olhos de espectadores.</p> <p>Este grande gênio nasceu em 10 de julho de 1856 em Smiljan, Lika, que era então parte do Império Austro-Húngaro região, da Croácia. O pai, Milutin Tesla, sacerdote ortodoxo sérvio e a mãe, Djuka Mandic (poderíamos entendê-la como uma inventora) contribuíram de forma determinante nas escolhas futuras de Tesla.</p> <p>Tesla estudou na Realschule, Karlstadt em 1873, o Instituto Politécnico em Graz, na Áustria e na Universidade de Praga quando ficou fascinado com eletricidade. A partir daí, iniciou sua carreira como engenheiro elétrico com uma companhia telefônica em Budapeste em 1881.</p> <p>Mais tarde, Tesla recebeu e aceitou uma oferta para trabalhar para Thomas Edison, em Nova York. Seu sonho de infância era ir aos Estados Unidos para aproveitar o poder de Niagara Falls. Tesla começou a melhorar a linha de dínamos de Edison, enquanto trabalhava no laboratório em Nova Jersey. Foi aqui que a sua divergência de opinião com Edison sobre corrente contínua e corrente alternada começou. Apesar de muitas descobertas profícuas, as divergências entre Tesla e Edison, o fez, em 1912, recusar em dividir o Prêmio Nobel de Física entre os dois. Assim, o prêmio acabou sendo dado a outro pesquisador.</p> <p>Nikola Tesla desenvolveu o modelo polifásico alternado que conhecemos atualmente, além de</p>

realizar 40 patentes básicas dos EUA sobre o sistema. Todas estas patentes foram compradas por George Westinghouse. Foi aí que a **guerra das correntes** tomou corpo maior. O grande conflito era Edison (com sua corrente contínua)-General Electric versus Tesla-Westinghouse (corrente alternada). Estes acabaram vencendo a batalha por que a tecnologia da corrente alternada mostrou ser superior e permanece até hoje.

Em fevereiro de 1882, Tesla descobriu o campo magnético rotativo, um princípio fundamental na física e na base de quase todos os dispositivos que usam corrente alternadas. Tesla brilhantemente tinha adaptado o princípio da rotação do campo magnético para a construção do motor de indução alternado atual e o sistema polifásico para a geração, transmissão, distribuição e utilização de energia elétrica.

Hoje a eletricidade é gerada a partir da conversão da energia mecânica por meio de suas invenções. Contudo, é consenso entre todos aqueles que conhecem a história de Tesla e as necessidades do mundo moderno que a sua maior conquista foi o sistema polifásico de corrente alternada, que é hoje a forma como todo o globo é iluminado.

Foi condecorado pelo Rei Nikola de Montenegro com a Ordem de Danilo por esta tecnologia.

Ao todo, ele registrou mais de 700 patentes mundiais. Sua visão incluía a exploração de energia solar e do poder do mar. Ele previu comunicações interplanetárias e satélites.

Nikola Tesla também patenteou o sistema básico de rádio em 1896. Sua publicação continha todos os diagramas esquemáticos descrevendo todos os elementos básicos do transmissor de rádio que mais tarde foi usado por Marconi que, em dezembro de 1901, estabeleceu a comunicação sem fios entre o Reino Unido e a New Foundland, no Canadá, o que lhe valeu o prêmio Nobel em 1909. Contudo, parte do trabalho de Marconi não era original.

Waldorf Astoria foi a residência de Nikola Tesla durante muitos anos. Ele viveu lá quando ele estava no auge do poder financeiro e intelectual. Lá, organizava jantares convidando pessoas famosas que mais tarde testemunharam experiências elétricas espetaculares em seu laboratório.

Nikola Tesla foi uma das personalidades mais célebres na imprensa americana, no século passado. De acordo com a edição especial da Life Magazine de setembro de 1997, Tesla está entre as 100 pessoas mais famosas dos últimos 1.000 anos. Ele é um dos grandes homens que criaram

	<p>um divisor de águas na história humana. Ele foi um Super Star.</p> <p>Em 1894, ele recebeu o doutorado honoris causa pela Universidade de Columbia e Yale e a medalha Elliot Cresson pelo Instituto Franklin. Em 1934, a cidade de Filadélfia concedeu-lhe a medalha John Scott pelo seu sistema de energia polifásico. Ele era um membro honorário da Associação Nacional de Luz elétrica e um membro da Associação Americana para o Avanço da Ciência.</p> <p>Em seu 75^o aniversário em 1931, o inventor apareceu na capa da revista Time. Nesta ocasião, Tesla recebeu cartas de congratulações de mais de 70 pioneiros na ciência e na engenharia, incluindo Albert Einstein. Estas cartas foram montados e apresentados à Tesla, na forma de um volumoso depoimento.</p> <p>Tesla faleceu em 07 de janeiro de 1943 no Hotel New Yorker (Sala 3327 no 33^o piso), onde viveu durante os últimos dez anos de sua vida.</p> <p>Um funeral de Estado foi realizada na St. John the Divine Cathedral em Nova York. Telegramas de condolências foram recebidos de muitos notáveis, incluindo a primeira-dama Eleanor Roosevelt e vice-presidente Wallace. Mais de 2000 pessoas compareceram, entre eles vários prêmios Nobel. Ele foi cremado em Ardsley on the Hudson, em Nova York. Suas cinzas foram colocadas em uma esfera de ouro, a forma preferida de Tesla, em exposição permanente no Museu Tesla em Belgrado, juntamente com sua máscara mortuária.</p> <p>Para conhecer mais acerca deste grande gênio da humanidade veja o Documentário: "Tesla: O mestre dos raios".</p> <p>A Humanidade ainda não reconheceu e teima em desconhecer a mente pródiga e criativa de Tesla. Porque? Não sabemos, ou será que ele "mecheu" demais com os grandes interesses, como os de Thomas Edison, por exemplo? .</p> <p>Assim colocado, ainda está por vir o reconhecimento mundial deste fantástico e humano inovador, ao qual a humanidade deve ainda, muito!</p> <p><i>Ele ainda está por ser reconhecido como uma das, senão a mais fantástica das mentes que já pisaram no nosso planeta.</i></p> <p><i>Eng. Fernando Oscar Geib.</i></p>
<p>59-Barden, John; Brattaine, Walter e, Schockley, William.</p>	<p>Foi a partir do estudo das propriedades dos semicondutores, como o silício e o germâneo, que Barden, Brattaine e Schockley chegaram a descoberta do efeito do "transistor", que</p>

	<p>revolucionou a indústria eletrônica. Um dos primeiros dispositivos foi o transistor “de contato de ponta”, ou seja, um transistor com diversos terminais, cada uma com uma função específica. Com esta construção, o transistor mostrou as suas múltiplas funções que se manifestam de modo simultânea. Estava decretado o fim das “válvulas eletrônica ” até agora utilizadas nos mais diversos equipamentos eletrônicos. Estava também iniciando a era da miniaturização dos dispositivos eletrônicos.</p>
<p>60-Dumont, Alberto Santos</p>	<p>Alberto Santos Dumont nasceu no dia 20 de julho de 1873 no sítio Cabangu, no local que viria a ser o município de Palmira (hoje rebatizado em honra a ele), em Minas Gerais. Filho de Henrique Dumont, de ascendência francesa e engenheiro de obras públicas, e de Francisca Santos Dumont, filha de uma tradicional família portuguesa.</p> <p>Com Alberto ainda pequeno a família se mudou para Valença (RJ) e passou a se dedicar ao café. Em seguida seu pai comprou a Fazenda Andreúva a cerca de 20 km de Ribeirão Preto, interior de São Paulo. Ali, o pai de Alberto logo percebeu o fascínio do filho pelas máquinas da fazenda e direcionou os estudos do rapaz para a mecânica, a física, a química e a eletricidade.</p> <p>Em 1891, Alberto, então com 18 anos e emancipado, foi para a França completar os estudos e perseguir o seu sonho de voar. Ao chegar em Paris, admirou-se com os motores de combustão que começavam a aparecer impulsionando os primeiros automóveis e comprou um para si. Logo Santos Dumont estava promovendo e disputando as primeiras corridas de automóveis em Paris.</p> <p>Com a morte do pai, um ano depois, o jovem Santos Dumont sofreu um grande abalo emocional, mas continuou os estudos na Cidade-Luz. Em 1897 fez seu primeiro vôo num balão alugado. Um ano depois, subia ao céu no balão “Brasil”, construído por ele. Mas procurava a solução para o problema da dirigibilidade e propulsão dos balões. Projetou então o seu número 1, com forma de charuto, com hidrogênio e motor a gasolina.</p> <p>O Primeiro vôo</p> <p>No dia 20 de setembro de 1898 realizou o primeiro vôo de um balão com propulsão própria. No ano seguinte voou com os dirigíveis número 2 e número 3. O sucesso de Santos Dumont chamou a atenção do milionário Henry Deutsch de la Muerte que no dia 24 de março de 1900 ofereceu um prêmio de cem mil francos a quem partisse de Saint Cloud, contornasse a torre Eiffel e retornasse ao ponto de partida em 30 minutos.</p>

Santos Dumont fez experiências com os números 4 e 5. Em 19 de outubro de 1901 cruzou a linha de chegada com o número 6, mas houve uma polêmica graças a um atraso de 29 segundos. Em 4 de novembro o Aero clube da França declarou-o vencedor. Além do Prêmio Deutsch recebeu do presidente Campos Salles outro prêmio no mesmo valor e uma medalha de ouro.

Em 1902 o príncipe de Mônaco, Alberto 1º, ofereceu um hangar para ele fazer suas experiências no principado. Santos Dumont continuou construindo seus dirigíveis. O número 11 foi um bimotor com asas e o número 12 parecia um helicóptero. Em 1906 foi instituída a Taça Archdeacon para um vôo mínimo de 25 metros com um aparelho mais pesado que o ar, com propulsão própria. O Aero clube da França lançou o desafio para um vôo de 100 metros.

Com Edison e Roosevelt

Em abril de 1902 Santos Dumont viajou para os Estados Unidos onde visitou os laboratórios de Thomas Edison e foi recebido pelo presidente Theodore Roosevelt. Em 23 de outubro de 1906, no Campo de Bagatelle, o 14-Bis voou por uma distância de 60 metros, a três metros de altura e conquistou a Taça Archdeacon. Uma multidão de testemunhas assistiu a proeza e no dia seguinte toda a imprensa louvou o fato histórico. O dinheiro do prêmio foi distribuído para seus operários e os pobres de Paris, como era o costume do inventor.

Em 12 de novembro de 1906, na quarta tentativa, conseguiu realizar um vôo de 220 metros, estabelecendo o primeiro recorde de distância e ganhando o Prêmio Aero clube. Santos Dumont não ficou satisfeito com os números 15 a 18 e construiu a série 19 a 22, de tamanho menor, chamadas Demoiselles.

Santos Dumont recebeu diversas homenagens na Europa e nas Américas, em especial no Brasil, onde foi recebido com euforia. Como o brasileiro não patenteava suas invenções, seus projetos foram aperfeiçoados por outros como Voisin, Leon Delagrange, Blériot, Farman.

Em 1909 ocorreram dois grandes eventos: a Semaine de Champagne, em Reims, o primeiro encontro aeronáutico do mundo e o desafio da travessia do Canal da Mancha. Nesse ano Santos Dumont obteve o primeiro brevê de aviador, fornecido pelo Aero clube da França. Em 25 de julho

de 1909, Blériot atravessou o canal da Mancha e foi parabenizado por carta pelo brasileiro.

Primeira Guerra Mundial

Cansado e com a saúde abalada, Santos Dumont realizou seu último vôo em 18 de setembro de 1909. Depois fechou sua oficina e em 1910 retirou-se do convívio social. Em agosto de 1914, a França foi invadida pelas tropas alemãs. Era o início da Primeira Guerra Mundial. Aeroplanos começaram a ser usados na guerra e Santos Dumont amargurou-se ao ver sua invenção ser usada com finalidades bélicas.

Passou a se dedicar ao estudo da astronomia, residindo em Trouville, perto do mar. Em 1915, com a piora na sua saúde, decidiu retornar ao Brasil. No mesmo ano, participou do 11º Congresso Científico Panamericano nos Estados Unidos, tratando do tema da utilização do avião como forma de facilitar o relacionamento entre os países.

Já sofrendo com a depressão, encontrou refúgio em Petrópolis, onde projetou e construiu seu chalé "A Encantada": uma casa com diversas criações próprias, como um chuveiro de água quente e uma escada onde só se pode pisar primeiro com o pé direito. Permaneceu lá até 1922, quando visitou os amigos na França. Passou a se dividir entre Paris, São Paulo, Rio de Janeiro, Petrópolis e Fazenda Cabangu, MG.

Em 1922, condecorou Anésia Pinheiro Machado, que durante as comemorações do centenário da independência do Brasil, fizera o percurso Rio de Janeiro-São Paulo num avião. Em janeiro de 1926, apelou à Liga das Nações para que se impedisse a utilização de aviões como armas de guerra. No mesmo ano, inventou um motor portátil para esquiadores, que facilitava a subida nas montanhas. Internou-se no sanatório Valmont-sur-Territet, na Suíça.

Em maio de 1927, chegou a ser convidado pelo Aeroclubes da França para presidir o banquete em homenagem a Charles Lindberg, pela travessia do Atlântico, mas declinou do convite devido a seu estado de saúde. Passou algum tempo em convalescença em Glion, na Suíça e depois retornou à França.

Em 1928 veio ao Brasil no navio Cap. Arcona. A cidade do Rio de Janeiro tinha se preparado para recebê-lo festivamente. Mas o hidroavião que ia fazer a recepção, sobrevoando o navio onde estava,

	<p>da empresa Condor Syndikat, e que fora batizado com seu nome, sofreu um acidente, sem sobreviventes. Abatido, Santos Dumont retornou a Paris.</p> <p>Legião de Honra</p> <p>Em junho de 1930 foi condecorado com o título de Grande Oficial da Legião de Honra da França. Em 1931, esteve internado em casas de saúde em Biarritz, e em Ortez no sul da França. Antônio Prado Júnior, ex-prefeito do Rio de Janeiro, encontrou Santos Dumont doente na França, o que o levou a entrar em contato com a família e a pedir ao sobrinho Jorge Dumont Villares que fosse buscar o tio.</p> <p>De volta ao Brasil, passam por Araxá, em Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo e finalmente no Guarujá, onde se instalou no Hotel La Plage, em maio de 1932. Antes, em junho de 1931 tinha sido eleito membro da Academia Brasileira de Letras.</p> <p>Em 1932, explodiu a Revolução Constitucionalista, quando o Estado de São Paulo se levantou contra o governo de Getúlio Vargas. Isso incomodava a Santos Dumont, que lançou apelos para que não houvesse uma guerra civil. Mas aviões atacaram o campo de Marte, em São Paulo, no dia 23 de julho. Possivelmente esse fato pode ter piorado a angústia de Santos Dumont, que nesse dia, aproveitando-se da ausência de seu sobrinho, deu propositadamente o seu adeus à vida, aos 59 anos de idade, sem deixar descendentes.</p>
<p>61-Cruz, Oswaldo Nasc.: 5AGO1872. Fal.: 11 Fev1917.</p>	<p>Filho do médico Bento Gonçalves Cruz e de Amália Taborda de Bulhões Cruz, Oswaldo Cruz nasceu em São Luís de Paraitinga, São Paulo. Ele viveu na cidade até 1877, quando sua família se transferiu para o Rio de Janeiro. Estudou no Colégio Laure, no Colégio São Pedro de Alcântara e no Externato Dom Pedro II.</p> <p>Aos 15 anos, ingressou na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Antes de concluir o curso, já publicara dois artigos sobre microbiologia na revista <i>Brasil Médico</i>. Em 24 de dezembro de 1892, formou-se doutor em medicina, com a tese <i>Veiculação Microbiana pelas Águas</i>. Seu interesse pela microbiologia levou-o a montar um pequeno laboratório no porão de sua casa.</p> <p>-Guerra contra o mosquito-</p> <p>Ao combater a febre amarela, Oswaldo Cruz enfrentou vários problemas. Grande parte dos médicos e da população acreditava que a doença se transmitia pelo contato com as roupas, suor, sangue e secreções de doentes. No entanto, Oswaldo Cruz acreditava em uma nova teoria: o transmissor da febre amarela era um mosquito.</p>

	<p>Assim, suspendeu as desinfecções, método tradicional no combate à moléstia, e implantou medidas sanitárias com brigadas que percorreram casas, jardins, quintais e ruas, para eliminar focos de insetos. Sua atuação provocou violenta reação popular.</p> <p>Em 1904, a oposição a Oswaldo Cruz atingiu seu ápice. Com o recrudescimento dos surtos de varíola, o sanitarista tentou promover a vacinação em massa da população. Os jornais lançaram uma campanha contra a medida. O congresso protestou e foi organizada a Liga contra a vacinação obrigatória. No dia 13 de novembro, estourou a rebelião popular e, no dia 14, a Escola Militar da Praia Vermelha se levantou. O Governo derrotou a rebelião, mas suspendeu a obrigatoriedade da vacina.</p> <p>Oswaldo Cruz acabou vencendo a batalha. Em 1907, a febre amarela estava erradicada do Rio de Janeiro. Em 1908, uma epidemia de varíola levou a população aos postos de vacinação. O Brasil finalmente reconhecia o valor do sanitarista.</p>
62-Cook, James	<p>1782-Desenvolveu a primeira semeadeira, o que representou um aumento significativo e fantástico na capacidade do campo em fornecer alimentos para os a sociedade, tanto rural, e principalmente a urbana.</p>
63-Roberto Landell de Moura Nasc.: 1861 em Porto Alegre-RS	<p>Roberto Landell de Moura é gaúcho, e por decisão própria adotou a vida religiosa, passando a se chamar de Padre Landell de Moura.</p> <p>Sua fantástica mente, mesmo com a condição de religioso, desenvolveu inovações e à ele são atribuídas as invenções do rádio e do telegrafo. O mais importante é que os seus inventos estão patenteados o que lhe assegura a condição de gerar as suas invenções antes de outros inventores muito conhecidos pela história.</p> <p>Landell de Moura foi pioneiro incontestavelmente nas seguintes invenções:</p> <ul style="list-style-type: none"> -O rádio; -O transmissor de ondas para as mais diversas finalidades. Patente no. 771.917, OUT1904. -Telegrafo sem fio, patente no. 775.337, NOV 1904. -Telefone sem fio, (o hoje telefone celular). Patente no. 775.337, de NOV1904. <p>Temos que questionar: Porque estas invenções não são contemplam o seu verdadeiro inventor que é Landell de Moura?</p>

64-Van Marum	1780-Descoberta da eletricidade estática e do fluxo elétrico.
65-Henry Mill	1774-Requereu a patente da Máquina de Escrever manual;
66-Pierre Bourguer	1729-Sextante para a definição dos quadrantes da terra,-latitude e longitude-para viagens marítimas.
67-Cartwright Edmund	1785-O tear mecânico moderno
68-Benjamim Franklin	-O para-raios- 01OUT1752-Demonstração do primeiro para-raio com a demonstração da existência de carga elétrica nas nuvens.
69-Maudslay	-O torno mecânico- 1809-Primeiro emprego de máquina ferramenta para fabricar peças em série.
70-Ko Hung, Al-quimista	-Veículos submarinos- 320AC-É apresentado por este inventor, este componente destinado à equipamentos e máquinas, com o propósito de promover o deslocamento de veículos, tanto na água, como no em como promover o deslocamento de água e de ar.
71-David Bruschnell	-O submarino- O primeiro submarino, capaz de ter estas características efetivas, tinha a forma de um ovo, era movido à hélice impulsionada manualmente. A data foi de fabricação é 1776.
72-Irmãos Montgolfier	-Os aeróstatos à base de gases mais leves que o ar Em novembro de 1782, estes irmão verificam que a fumaça aquecida e recolhida do fogo, em um balão de papel, se eleva no espaço. A partir desta constatação, constroem o primeiro balão tripulado que voa então em 5 de junho de 1783
73-Chinese, Claude Jouffry d'Ábbans.	-O barco à vapor- -O barco à vapor é um sonho antigo dos chineses desde o século XIII. -Quem efetivamente navegou com um pequeno barco de rodas providas de pequenas pás, onde estas rodas eram movimentadas por uma máquina à vapor. "atmosférica" foi d'Ábbans em 1783.
74-Wang Tan, médico chinês	-A vacina- Em 1014 ele preconiza a "variolização" –de varíola-por via nasal. Foi o primeiro passo para a vacinação, que é baseada na inoculação de vírus de uma doença, para gerar anticorpos pelo sistema imunológico da pessoa.
75-Garren, André Jacques	-O Para quedas- Garren efetua primeiro salto de para quedas da história em 22OUT1797, em Paris.
76-Alessandro Volta	-A Pilha- Em 1800 Volta apresentou a sua inovação, a pilha elétrica, a qual é a geradora, pela primeira vez, de corrente contínua.

77-Joseph Marie Jaquard e Basile Bouchon	<p style="text-align: center;">-O tear-</p> <p>É em 1800 que Joseph Marie Jaquard desenvolve o seu célebre tear programável, que se baseia na invenção de Basile Bouchon que inventou o cartão perfurado, em 1725 para automatizar a tecelagem de panos padronizados.</p>
78-Phillipe Lebon	<p style="text-align: center;">-A iluminação a gás-</p> <p>Em outubro de 1801, o engenheiro francês Phillipe Lebon, realiza sua primeira demonstração pública de iluminação à gás, no Palácio Seignelay, em Paris.</p>
79-Cyrus Hall McCormick	<p style="text-align: center;">-A colheitadeira mecânica-</p> <p>McKormick, não é o único a trabalhar sobre a questão da colheitadeira mecânica. Porém a sua condição de ser um fazendeiro fazia com que ele sentisse “na pele” as enormes dificuldades da colheita manual. EDsta era uma condição essencial que o levou ao sucesso a sua inovação. A sua inovação –máquina de colher- foi apresentada à sociedade em julho de 1831.</p>
80-Joseph-Louis Lambot e Joseph Monier	<p style="text-align: center;">-O concreto armado-</p> <p>A arquitetura e o urbanismo modernos nasceram com o emprego do concreto armado na construção. Esta evolução so se fez confirmar quando são introduzidas as primeiras estruturas de construção de 1883açoe. Por que isto? Porque poucos sabem que esta tecnologia é antiqüíssima pois civilizações antigas já a conheciam e a praticavam intensamente com os recursos tecnológicos da época. Os tempos modernos somente aperfeiçoaram esta tecnologia e a tornaram mais rápida em suas aplicações. Os dois autores referidos são os responsáveis maiores pela sua adequação aos tempos de hoje.l</p>
81-Henri Bergson	<p>-Os fundamentos para o desenvolvimento de Inovações, ou como elas são geradas.</p> <p>Henri Bérqson é um físico e filósofo pouco conhecido entre nós. Porém os seus conceitos são hoje, extremamente respeitados e valorizados, na comunidade científica mundial. Ele em seus escritos, aborda o tema da Evolução Criadora, ou seja, a sociedade, as pessoas e os seus agentes, estão em contínua e constante contestação ao que existe a seu redor, o que promove a evolução, impulsionada pela criatividade do homem e da sociedade. Ele afirma que o homem é um ser em constante Evolução Criadora. O homem mesmo que não perceba diretamente, está sempre se questionando: Estamos nos preparando para padrões superiores de desempenho em inovação, na sociedade onde vivemos? Estamos preparados para a sobrevivência nos tempos que estão por vir? As respostas a estas questões apontam para a condição de que a Inovação é altamente estratégica</p>

	<p>para as organizações sobreviverem!</p> <p>Por outro lado as organizações devem se questionar:</p> <p>-Quais são as leis ou as regras de formação desse fluxo gerador de inovações?. A resposta a esta questão traz ou promove a transformação organizacional, predispondo-a às inovações.</p> <p>Henri Bergson é o filósofo da Inovação, ou seja, ele procura demonstrar que as organizações devem ter uma filosofia para avançarem constantemente e continuamente neste tema, que é fundamental para as organizações.</p>
--	---

Fonte: Internet e Bibliografia específica.

Esta detalhada relação de inovadores e inovações, contam a caminhada da nossa civilização pelo e para o caminho do bem. Com poucos desvios deste propósito podemos dizer que o homem, e a humanidade tem somado mais pontos positivos do que negativos.

Quem viver, verá!