



PANORAMA HISTÓRICO ENTRE OS 400 ANOS DE SÃO LUÍS E A EVOLUÇÃO, NO MUNDO, DAS DESVENTURAS EM QUÍMICA.

Marcelo Moizinho Oliveira¹, Mali Raiol da Silva², Raquel dos Santos Soares², Sables Sousa Santos², Welkison Carvalho², Walbelice Marques dos Santos²

¹Professor-pesquisador DAQ - IFMA - Campus Monte Castelo. e-mail: marcelo@ifma.edu.br

²Graduandos em Licenciatura em Química – IFMA. E-mails: Mali_raiol@hotmail.com, raquelsoares_@live.com, sables_sousa@hotmail.com, welkisoncarvalho@yahoo.com.br, walbelice@hotmail.com

Resumo: Este trabalho aborda o desenvolvimento da química correlacionando com os 400 anos de fundação da cidade de São Luís, destacando os acontecimentos históricos tanto da química quanto da cidade. A pesquisa foi dividida da seguinte forma, iniciou-se com um breve histórico da química dando ênfase a alquimia e de como ao longo dos anos ela foi se tornando uma ciência. Em seguida fez-se um breve histórico da cidade de São Luís, que antes de sua fundação em 1612, existia ocas de madeira, palhas e tinha uma paisagem quase intocada. Onde ficava a aldeia de Upaon-Açu, habitada por índios tupinambás. Após relatarmos esses fatos iniciou-se a relação histórica a partir do ano de 1612 a 1712, 1712 a 1812, 1812 a 1912 e 1912 a 2012 anos em que a cidade completa 400 anos. Para isso recorreremos a pesquisas em sites e livros conseguindo-se chegar assim à conclusão, de que ao longo dos anos tudo evoluiu, mudanças ocorrem. A alquimia desenvolveu-se para química trazendo-se consigo grandes transformações científicas e São Luís de aldeias para uma cidade rica em cultura e diversidade.

Palavras-chave: correlação, desenvolvimento, história, química, são Luís.

1. INTRODUÇÃO

São Luís é uma cidade histórica, e patrimônio da humanidade. Vale ressaltar seus grandes casarões, ruas, fontes e escadarias antigas (centro). Tudo fica mais fascinante quando desvendamos seus mistérios e entendemos que essa bela ilha foi habitada por índios tupinambás, fundada por franceses (8 de setembro de 1612), invadida por holandeses e colonizada por portugueses. Para entendermos melhor a evolução da Cidade de São Luís ao longo de seus 400 anos de existência e sua correlação com o desenvolvimento da Química ao longo desse período; é preciso retroceder no tempo.

Retornar a uma época onde os europeus, principalmente os franceses, frequentavam o litoral maranhense para realizar o tráfico com os índios, oferecendo-lhes objetos de valor desprezível, em troca do valorizado pau-brasil.

Surge um questionamento que geralmente refere-se a como relacionar os acontecimentos históricos de São Luís com a química ao longo de seu desenvolvimento, desde sua fundação até os dias atuais. Uma retrospectiva do desenvolvimento da Química indica que nos primórdios de sua evolução, as descobertas foram provavelmente realizadas por acaso, e o conhecimento (informação) foi sendo acumulado lentamente, perpetuado e transferido através das gerações.

Tempos mais tarde, com a confirmação da Química como Ciência Moderna (em pleno Século XVIII), a formação do conhecimento passou a ser realizada de maneira mais sistemático-metódica, por meio da observação, das experiências, dos cálculos e da razão. Desse modo, a velocidade da construção do conhecimento químico e o desenvolvimento de suas possíveis aplicações práticas aceleraram-se consideravelmente.

Nos aspectos a serem abordados abaixo, será elaborado um panorama do desenvolvimento da Química correlacionado com os 400 anos da cidade de São Luís.

2. MATERIAL E MÉTODOS



Inicialmente, o trabalho constitui em pesquisa bibliográfica, para o aprofundamento no tema para o referencial teórico. Realizaram-se cronologicamente as datas de acontecimentos tanto em São Luís como na história da química, sendo que desse modo tornou-se possível definir o método mais adequado para realizar-se a proposta do trabalho.

Sendo assim o primeiro passo foi à junção de todo o material coletado como livros antigos, pesquisa em sites, jornais e artigos tanto na história de São Luís como na Química e em seguida a disposição cronológica de ordem crescente partindo do ano de 1612 (Fundação de São Luís) destacando os principais marcos históricos, econômicos, políticos, culturais e artísticos de São Luís - MA correlacionados com os acontecimentos históricos da Ciência da Química neste mesmo período de tempo. Para melhor entendimento e compreensão deste trabalho realizou-se a elaboração de tópicos paralelos referentes aos acontecimentos marcantes de São Luís – MA e da Química no Mundo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Cronologia do desenvolvimento da Química e de São Luís entre 1612 e 1712

Em 1612 houve Fundação de São Luís - Daniel La Touche, conhecido como Senhor de La Ravardière, acompanhado de cerca de 500 homens, chegou à região em 1612 para fundar a França Equinocial e realizar o sonho francês de se instalar na região dos trópicos. Uma missa rezada por capuchinhos e a construção de um forte marcaram a data de fundação da nova cidade, 8 de setembro.

Segundo Botelho (2007)

A expansão francesa na América foi construída em duas direções: na América do Norte, os franceses fixaram-se na costa leste e através do rio São Lourenço penetrou na atual Canadá. Na América do Sul conquistaram parte da Guiana e estabeleceram poucos e rápidos domínios coloniais no Brasil, no Rio de Janeiro (França Antártica) e no Maranhão (França Equinocial), além de realizar atos de pirataria em parte do litoral brasileiro, mercadejando principalmente pau-brasil. (Botelho, 2007, p. 20).

Em 1615 Comandada por Alexandre de Moura, a tropa lusitana expulsou os franceses em 1615 e Jerônimo de Albuquerque foi destacado para comandar a cidade. Dos fundadores restou o nome de São Luís, uma homenagem ao rei francês Luís XIII estranhamente mantida pelos portugueses.

Em 1617 – O Italiano Angelo Sala descreve a ordem em que os metais podem se deslocar dentro dos sais. Dois anos depois em 1620 Francis Bacon explicou o método científico do raciocínio, no seu livro *Novum Organum*. Nesse mesmo ano os Açorianos chegaram à cidade de São Luís e a plantação da cana para produção de açúcar e aguardente tornou-se então a principal atividade econômica na região. Nesse mesmo período os índios foram usados como mão-de-obra.

Em 1630 – O Francês Jean Rey observa o aumento de peso dos metais oxidados. Dez anos depois em 1640 – O Holandês Jan Baptist van Helmont descobre que o ar é composto por vários gases. Um ano depois 1641 foi à vez dos holandeses de Maurício de Nassau, que já comandavam Pernambuco, tomarem a cidade de São Luís. Chegaram pelo Porto do Desterro, saquearam a igreja que nele fica e só foram vencidos três anos depois. Preocupado com o isolamento geográfico e os constantes ataques à região, o governo colonial decidiu então fundar o Estado do Maranhão e Grão Pará, independente do resto do país.

Em 1648 – O Alemão Johann Rudolf Glauber prepara ácido clorídrico pela reação e destilação de uma mistura de sal de cozinha e ácido sulfúrico. O resíduo, sulfato de sódio, passa a ser conhecido como "sal de Glauber". Dois anos depois em 1650 a Universidade de Leyden nos Países Baixos montou o primeiro laboratório de química.

Em 1661 – O Inglês Robert Boyle descreve em *The Sceptical Chemist* todos os elementos químicos conhecidos até então. Afirma que os elementos são as menores partículas da matéria e que as propriedades das substâncias dependem dos elementos que as compõem. Ele também definiu um elemento como qualquer substância que não pode ser dividida em substâncias ainda menores. Afirmou



ainda que a matéria é composta por “corpúsculos” (átomos) de várias espécies e tamanhos, capazes de formarem grupos, sendo que cada um deles constitui uma substância química.

Nesse mesmo ano os Colonos de Belém e de São Luís, assim como as demais ordens religiosas, revoltaram-se e expulsaram os jesuítas.

Cronologia do desenvolvimento da Química e de São Luís entre 1712 e 1812

Entrando no ano de 1712, o Médico e Químico Inglês George Ernst Staht desenvolveu a Teoria do Flogisto para explicar a Combustão. Segundo esta teoria os corpos combustíveis possuiriam uma matéria chamada Flogisto, liberada ao ar durante os processos de combustão ou de calcinação. A palavra Flogisto vem do grego e significa “inflamável”. No contexto da história de São Luís nesse mesmo período de 1712, teve início da Produção de Aguardente.

Em 1718, Etienne François Geoffroy publica uma tabela com observação experimental da afinidade química de várias substâncias. Um ano depois em São Luís (1719) foi construída a Igreja Nossa Senhora dos Remédios apresentada no estilo gótico e localizada na Praça Gonçalves Dias - Centro. E em 1726 ainda em São Luís foi construída a Catedral da Sé pelos Jesuítas.

Em 1750, o Alemão Andreas Sigismund Marggraf sintetiza o ácido fórmico. Um ano depois já em São Luís (1751) teve-se a transferência da Capital do Estado de São Luís para Belém. E já em 1754, o Francês Guillaume François Rouelle distingue os sais ácidos, neutros e bases; e foi neste mesmo ano que o Escocês Joseph Black identifica o gás carbônico.

No ano de 1772, o Químico Sueco Karl Wilhem Scheele descobre o oxigênio e denominou como “ar inflamável” e ainda neste mesmo ano foi criada a Universidade de Coimbra o primeiro curso superior de química. Um ano mais tarde em 1773, o Francês Hilaire Marin Rouelle isola a uréia e o Scheele descobre a absorção dos gases pelo carvão. Em 1774 o Teólogo e Filósofo Joseph Priestley descobriu o oxigênio aquecendo óxido de Hg e reconhecendo o gás num sistema pneumático de Hale.

Foi em 1776 que o Físico e Químico Inglês Henry Cavendish fez a descoberta mais provável do “ar inflamável”, que posteriormente foi denominado gás hidrogênio. Um ano depois em 1777, o Químico Sueco Karl Wilhem Scheele publicou a obra “*Chemical Treatise on Air and Fire*” e neste mesmo ano o Francês Antoine Laurent de Lavoisier demonstra que o ar consiste basicamente em oxigênio e nitrogênio.

Já em 1779 o Químico Francês Joseph Louis Proust mostrou que os componentes de um composto preparado por vias diversas guardam uma relação entre si, no mesmo ano em que o Químico Sueco Karl Wilhem Scheele identifica a glicerina. Um ano depois em São Luís (1780) teve-se a primeira pedra de construção lançada da antiga Igreja de São Pantaleão.

No ano de 1781, Lavoisier descobre a composição do gás carbônico. Nos anos de 1783 o Francês Jean-Baptiste Louis Romé de l'Isle formula a primeira lei da cristalografia, a da constância dos ângulos, neste mesmo período o Lavoisier obtém o hidrogênio por ação do ferro em vapor d'água.

Em 1787 – Lavoisier publica *Méthode de Nomenclature Chimique*, com a colaboração dos também franceses Louis Bernard Guyton de Morveau, Antoine de Fourcroy e Claude Louis Berthollet.

Em 1789 - O Químico Francês Antoine Laurent Lavoisier publicou o Livro “*Traite Elementaire de Chimie*”, ou seja, Tratado Elementar de Química. Queda da Teoria do Flogisto e estabelecimento da base da nomenclatura das substâncias como conhecemos hoje. Descoberta da teoria da Combustão como reação que estabeleceram a Lei da Conservação da matéria, a 1ª das Leis Ponderais da Química.

Um ano mais tarde em 1790, Lavoisier publica uma tabela com 31 elementos químicos, nesse mesmo ano no contexto histórico de São Luís houve a construção da Igreja de Santana, destacada pelos azulejos portugueses e localizada na Rua de Santana – Centro.

E em 1792 o Alemão Jeremias Benjamin Richter determina as proporções de ácidos e bases para a formação de sais.



Em 1796 a Fonte do Ribeirão teve sua construção a mando de D. Fernando Antônio Noronha resultante da necessidade de saneamento e melhoria da água para o consumo. Suas águas jorram de cinco carrancas esculpidas em pedra, com biqueiras de bronze que caem para as galerias subterrâneas, no sentido da antiga Praia do Caju.

Somente em 1800 o Inglês William Nicholson realiza a eletrólise da água e um ano depois em 1801 o Inglês John Dalton enuncia a lei da mistura dos gases. No ano seguinte em 1802 o Francês Louis Joseph Gay-Lussac formula a lei da dilatação dos gases. Neste mesmo ano o John Dalton aplica a teoria atômica à química e desenvolve a teoria de que os átomos são as menores partículas da matéria, associando cada elemento químico a um tipo diferente de átomo.

Em 1805 Gay-Lussac enuncia a lei das combinações gasosas e um ano depois o Sueco Jöns Jacob Berzelius estabelece a diferença entre a química mineral e a orgânica, sendo nesse mesmo ano que o Inglês Huphy Davy desenvolve o método eletrolítico de preparação do potássio e da soda.

Mas foi em 1808 Gay-Lussac descreve as leis básicas das reações químicas entre gases em A Combinação dos Gases, nesse mesmo ano surge o Modelo do Átomo indivisível proposto por Dalton (compostos possuíam composições fixas).

Cronologia do desenvolvimento da Química e de São Luís entre 1812 e 1912

Segundo Botelho (2007)

No século XIX a entrada de escravos no Maranhão continuou crescente até o início da década de 20. A escravidão, juntamente com a economia agro-exportadora, foi responsável pela ascensão econômica da província do Maranhão no século XIX. O comércio de escravos era bastante dinâmico em São Luís e em algumas cidades do interior. (Botelho, 2007, p. 70)

Em 1812 a 1821, a entrada de 36.356 negros retirados da África e introduzidos no estado do Maranhão, eram povos Bantos e Sudaneses das mais variadas etnias.

No ano de 1815 em pleno ciclo do algodão maranhenses dois comerciantes portugueses desejosos de assistirem espetáculos decidiram edificar um grande teatro. Nascia assim o Teatro União, inaugurado em 1º de junho de 1817 dois anos após a inclusão do Brasil ao Reino Unido de Portugal.

Em 1818 – Berzelius determina o peso molecular de dois mil compostos químicos. Um ano depois em 1819 – O alemão Eilhard Mitscherlich descobre o isomorfismo: substâncias diferentes que apresentam a mesma estrutura de cristalização, com igual disposição e orientação dos átomos, das moléculas ou dos íons.

Em 1823 – O inglês Michael Faraday consegue liquefazer o cloro.

1825 – O alemão Justus von Liebig cria a primeira escola de formação de químicos, ministrando regularmente aulas práticas na Universidade de Giessen, na Alemanha. Nesse mesmo ano o inglês Michael Faraday isola o benzeno.

No ano de 1828 – Wöhler inaugura a Química orgânica ao obter a síntese da uréia. Anos mais tarde em 1831 – O norte-americano Samuel Guthrie e o alemão Justus von Liebig, trabalhando separadamente, descobrem o clorofórmio.

E em 1834 – O alemão Friedlieb Ferdinand Runge descobre o ácido carbólico, conhecido hoje como fenol. Um ano depois em 1835 – O alemão Von Liebig descobre os aldeídos. E em 1836 – O inglês Edmond Davey descobre o acetileno, sendo que neste mesmo ano o alemão Theodor Schwann identifica a pepsina, a enzima do suco gástrico.

Em 1839 – O alemão Christian Friedrich Schönbein descobre o ozônio. Um ano mais tarde em 1840 – Von Liebig descobre o processo de fabricação do fertilizante artificial.

E em São Luís em 1844 - A Rua Grande já se estendia até a Rua do Outeiro e, a partir daí, era chamada de Caminho Grande, onde existiam várias Quintas, e se prolongava até as Fortificações de



proteção contra a invasão dos indígenas, nas proximidades do bairro do Monte Castelo, permanecendo como caminho de acesso à zona rural. No ano posterior em 1845 – O alemão Adolf Wilhelm Hermann Kolbe sintetiza o ácido acético. E em

No ano de 1847 – Berzelius estabelece a primeira lista dos pesos atômicos. Em 1849 – O francês Charles Adolphe Wurtz descobre as aminas.

Em 1856 – O inglês William Perkin sintetiza o primeiro corante artificial. No ano seguinte (1857) foi considerado o pioneiro do naturalismo no Brasil, o romancista Aluísio de Azevedo nasceu em São Luís do Maranhão. Um ano mais tarde em 1857 – O alemão Friedrich August Kekulé von Stradonitz estabelece a quadrivalência do carbono.

No ano de 1860 – O francês Pierre-Eugène Berthelot faz a síntese do acetileno, nesse mesmo ano o francês Louis Pasteur explica a isomeria dos ácidos tartáricos. Em 1862 – O alemão Julius von Sachs demonstra que o amido das plantas é produzido por processos fotossintéticos.

Dois anos depois Pasteur aplica ao vinho e à cerveja o processo que receberá o nome de pasteurização. E um ano depois (1865) o austríaco Joseph Loschmidt determina as dimensões das moléculas.

No ano de 1866 existiam 178 casas construídas ao longo da via (rua grande) em São Luís. E em 1867 um novo calçamento foi realizado por João Pereira Leite, contratado por 7:760\$000 réis para um trecho de 4.500 braças (rua grande) São Luís.

Em 1858– Kekulé formula a teoria do anel de benzeno, pela qual explica a estrutura dos compostos chamados aromáticos.

Em 1868 - Menos de um ano depois, a 25 de maio, Dr. Jansen Ferreira fechou novo contrato para o calçamento de 1.170 braças quadradas com o Capitão-de-Engenheiros, Dr. Francisco Gomes de Sousa, no valor de 15:210\$000 réis. A obra incluía os paredões para segurança de barreiras. Um ano depois em 1869 – O russo Dmitri Ivanovitch Mendeleev formula a lei periódica de classificação dos elementos químicos. E nesse mesmo ano (1869) morre Ana Joaquina Jansen pereira -“**Donana, a rainha do Maranhão**” aos 82 anos uma das maiores produtoras de algodão e cana-de-açúcar do Império, além de possuir o maior contingente de negros do Estado.

Em 1879 – O francês Louis Paul Cailletet e o suíço Amem Pictet, trabalhando separadamente, conseguem liquefazer o oxigênio. Anos depois em 1881- Ocorria a primeira festa dos remédios. A festa é descrita em detalhes no romance que inaugurou o Naturalismo no Brasil “O Mulato” (de Aluísio Azevedo).

Cronologia do desenvolvimento da Química e de São Luís entre 1912 e 2012

Em São Luís no início do século XX a cidade de São Luís lutava contra as epidemias e moléstias que ainda faziam muitas vítimas.

Em 1912 - Instalação de uma oficina em Icatu, especializada na lavra de pedras de granito no formato de paralelepípedos, usadas no calçamento das ruas.

Em 1916 – O Norte-americano Gilbert Newton Lewis formula a nova teoria das valências dos elementos químicos.

De 1921 a 1923 O Dinamarquês Brönsted e o húngaro György Carl Von Hevesy conseguem separar isótopos. Já o Dinamarquês Johannes Nicolaus Brönsted formula nova teoria para explicar as propriedades dos ácidos e bases. Nesse mesmo ano o Inglês Patrick Maynard Blackett faz experiências com a transmutação dos elementos químicos.

Em 1930 - O núcleo primitivo da cidade, com seu porto comercial já não eram mais “saudáveis” as famílias abastadas, que se transferem a substituição dos antigos casarões por edificações novas, para os bangalôs, as quintas e chácaras, residências que cumpriam as exigências da legislação sanitária em vigor. Houve um grande melhoramento urbano para dotar a cidade de infraestrutura viária e de



espaços públicos. A finalização do cais e construção da Avenida beira mar com demolição de vários casarões teve o objetivo evitar a escavação e o desmoronamento do baluarte.

Em 1939 – O Norte-americano Linus Carl Pauling adapta a Mecânica Quântica ao estudo químico de átomos e moléculas; teve se também os Norte-americanos Felix Bloch e Edward Mills Purcell executam os primeiros experimentos de ressonância magnética nuclear em amostras líquidas.

Em 1940 - São Luís começou a ter um crescimento demográfico devido, principalmente, a imigração da população do campo para a capital. Refletindo uma profunda dependência das exportações devido à primeira Guerra Mundial, que propiciaram certa prosperidade econômica. Criou-se o sistema de abastecimento de água para a cidade de São Luís a partir do Rio Anil. No mesmo ano foi construído o Palácio da Justiça, o Palácio do Comércio e agência do Banco do Brasil, coroando os esforços para de modernização da cidade.

Em 1944 - e criado a Reserva Florestal do Batatã, visando preservar o potencial hídrico para as futuras gerações e o Suíço Paul Hermann Müller sintetiza o DDT, tornando obsoletos os inseticidas à base de rotenona.

Em 1952 – O Norte-americano Harold Urey demonstra que a atmosfera primitiva da Terra era composta de metano, amoníaco, vapor de água e hidrogênio livre.

Em 1953 – Fundada A Universidade Federal do Maranhão tem sua origem na antiga Faculdade de Filosofia de São Luís do Maranhão, por iniciativa da Academia Maranhense de Letras, da Fundação Paulo Ramos e da Arquidiocese de São Luís nesse mesmo ano o Urey consegue produzir aminoácidos em laboratório.

Em 1960 - As obras em Itaqui, tiveram início, sob a gestão do Departamento Nacional de Portos Rios e Canais - DNPRC, transformado em autarquia em abril de 1963, com a denominação de Departamento de Portos e Vias Navegáveis - DNPVN que deu prosseguimento as obras de construção do Porto.

No ano de 1967 a 1970 - Outro vetor de crescimento foi determinado pela implementação do sistema viário urbano em fins da década 60 possibilitando o crescimento a sudoeste e ao Norte, com construção respectivamente da Barragem do Bacanga (1970) fazendo a ligação entre a área central de São Luís e o Porto do Itaqui. Este processo proporcionou um novo processo de abandono do centro. Além de contribuir para retirar da Praia grande o trabalho de estiva, ficando somente o movimento ribeirinho com as embarcações.

Em 1961 – Neil Bartlett sintetiza um composto sólido de xenônio, ferro e platina e demonstra que os gases nobres não são quimicamente inertes.

1962 - Neil Bartlett preparou o primeiro composto de um gás inerte, o hexafluoroplatinato de xênon;

Em 1961-1970 – Os Norte-americanos Robert Burns Woodward e Ronald Hoffmann estabelecem o conceito de conservação da simetria orbital, explicando grande número de reações orgânicas.

Em 1970 - A capital maranhense vive uma expansão urbana agora em direção ao norte da ilha. A construção da ponte do São Francisco o centro liga-se a orla marinha. Esta intervenção foi completada pela Avenida Maestro João Nunes, que ligou os bairros do São Francisco a ponta d'areia, criando a Lagoa da Jansen, um espelho d'água de 3,5 Km resultado do represamento das águas da maré pelo aterro sobre o igarapé da Jansen. Com a construção da ponte, os moradores que ocupavam o núcleo central do bairro foram indenizados pelo Estado para deixarem a área. No lugar das suas casas foi construída a Avenida Marechal Castelo Branco e, em pouco tempo, o São Francisco foi ocupado por residências de classe média e prédios comerciais. Alguns dos antigos moradores que permaneceram no bairro não reconhecem o São Francisco do tempo das travessias.

Em 1971 houve a Construção da Ponte José Sarney e um ano depois a UEMA teve sua origem na Federação das Escolas Superiores do Maranhão - FESM, criada pela Lei 3.260 de 22 de agosto de



1972 para coordenar e integrar os estabelecimentos isolados do sistema educacional superior do Maranhão.

Em 1980 - Foi inaugurada a ponte Bandeira Tribuzzi interligando o bairro Jaracaty ao Centro. Nesse mesmo ano houve a criação do Distrito Industrial (1980) e a implantação dos grandes enclaves indústrias da ALUMAR, consorcio que reúne Alcoa e BHP Bilinton, e Companhia Vale do Rio do Rio |Doce e do da Terminal da Alumar e Terminal da Ponta da Madeira e os químicos Roald Hoffmann dos EUA e Kenichi Fukui do Japão aplicaram a mecânica quântica para prever o curso das reações químicas. Também foram sintetizados o elemento 109 e o unilênio.

Em 1985 – Foi construída a Estrada de Ferro Carajás, a cidade de São Luís passou a exportar o minério procedente do Pará, também nesse ano o Harold Kroto e David Walton da Universidade de Sussex, em Inglaterra, descobriram os fulerenos, uma nova família de sólidos constituídos por coberturas fechadas de átomos de carbono.

Em 1987 - Regulamentação do funcionamento da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), nesse mesmo ano. Christina Thaller e Gregor Eichele, da Universidade de Harvard, nos EUA, isolam o ácido retinóico, substância morfogênica que induz à diferenciação e aglutinação de células durante a embriogênese.

Nos anos 90, com a definitiva ascensão do reggae em São Luís, passou a ser conhecida como “Jamaica brasileira”.

Em 1992 – O Norte-americano Michael Teter e sua equipe, da empresa norte-americana Corning Glass Works, desenvolvem as técnicas para desvendar a estrutura molecular do vidro aplicando a mecânica quântica. Nesse mesmo ano os Cientistas da NEC, no Japão, descobrem nova forma de carbono, o nanotubo, com o formato de uma rede de pescar cilíndrica. A descoberta pode ter aplicações na indústria eletrônica. Também ainda nesse ano os Geoquímicos da Universidade do Arizona, nos Estados Unidos, descobrem que as moléculas esféricas de carbono produzidas também em laboratório existem igualmente na natureza. Elas foram encontradas acidentalmente em uma rocha rara, a shungite, na região de Shunga, na Rússia.

Em 1993 – Pesquisadores do Instituto Weizmann, de Israel, descobrem um novo tipo de "buckyball", feita com átomos de tungstênio, que podem ser usadas na fabricação de componentes eletrônicos e para reforçar estruturas de plástico ou aço.

No ano de 1994 – Astrônomos dos Estados Unidos, usando imagens captadas pelo telescópio espacial Hubble, detectam a presença de metais pesados chumbo, estanho e arsênio no espaço. Até então, o metal mais pesado encontrado no espaço é o zinco.

Em 1997, a cidade é tombada pela UNESCO como Patrimônio Cultural da Humanidade e um ano depois em 1998 - o atual terminal de passageiros do Aeroporto Marechal Cunha Machado foi inaugurado no mês de junho.

No ano de 2000 - o físico Alan J. Heeger (Univ. da Califórnia em Santa Bárbara,EUA) e os químicos Alan G. MacDiarmid (Univ. da Pensilvânia, em Filadélfia, EUA) e Hideki Shirakawa (Univ. de Tsukuba, Japão) ganharam o Prêmio Nobel de Química de 2000“pela descoberta e desenvolvimento de polímeros condutores”.

Em 2001 – Prêmio Nobel de Química para os químicos Knowles, de Barry Sharpless e Ryoji Noyori pela descoberta que tornaram possível a fabricação de um dos principais medicamentos contra o Parkinson. Knowles descobriu que é possível utilizar certos elementos químicos – os metais de transição – para fabricar quirais catalisadores e obter como produto final a forma molecular procurada.

Em 2008 - O cientista japonês Osamu Shimomura e os americanos Martin Chalfie e Roger Y. Tsien conquistaram o Prêmio Nobel de Química 2008 por descobrirem a proteína verde fluorescente, um instrumento fundamental na hora de tornar visíveis processos da biomedicina.



No ano de 2009 - O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) emitiu Licença de Instalação para a Usina Termoeletrica do Itaqui que terá um Investimento Total de R\$ 1,8 bilhão.

Em 2012 – A Usina Termoeletrica do Itaqui inicia os testes para geração de Energia em São Luís além da instalação e operação da Fábrica de Cimento Votorantim.

No ano de 2012 acontece o 64ª Reunião Anual (RA) da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência – SBPC, com tema - Ciência, Cultura e Saberes Tradicionais para Enfrentar a Pobreza, que se realizará nos dias 22 a 27 de julho.

CONCLUSÕES

Como vimos acima, este artigo é resultado de um estudo detalhado minucioso que exigiu ao decorrer do mesmo, muita pesquisa, investigação, análise, síntese e reflexão. Vale ressaltar que nos últimos cem anos, São Luís viveu um grande crescimento tanto como tanto populacional quanto de infraestrutura, com inicio no século combateu as epidemias, a partir dos anos 50 fez grandes obras como o porto do Itaqui, a construção da ponte do São Francisco, Ponte Bandeira Tribuzzi, a Barragem do Bacanga e também grandes empresas se instalaram aqui como a Vale do Rio, Alumar, Mpx Itaqui e Votorantim. Em concomitância a química também se desenvolveu extraordinariamente no decorrer desse mesmo período, quebrou paradigmas, elaborou novos conceitos e fez descobertas inusitadas. Portanto encontramos uma vantagem oferecida e que consideramos a mais importante que foi o conhecimento que tivemos a respeito do Panorama do desenvolvimento da química correlacionado com os 400 anos de fundação da cidade de São Luís.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. R; Lima, J. A; dos Santos, N. P; Pinto, A. C. "Pereirina: o primeiro alcalóide isolado no Brasil?" *Rev. Bras. Farmacogn*, Vol.19, no.4, pp.945-952. 2009.

Botelho, Joan. *Conhecendo e Debatendo a História do Maranhão*. 1. ed. São Luís: Fort Gráfica, 2007.

De Faria, L. R. "Uma ilha de competência: a história do Instituto de Química Agrícola na memória de seus cientistas". *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Vol.11, no.3, pp.51-74. 1997.

Dos Santos, N. P. "Laboratório Químico-Prático do Rio de Janeiro – A primeira tentativa de difusão da química no Brasil (1812-1819)". *Quim. Nova*, Vol.27, no.2, pp.342-348. 2004.

Dos Santos, N.P; Pinto, A.C; de Alencastro, R.B. "Façamos químicos –a 'certidão de nascimento' dos cursos superiores de química de nível superior no Brasil". *Quim. Nova*, Vol.29, no.3, pp.621-626. 2006.

Ferraz, M. H. M. "Trabalhos e estudos luso-brasileiros em química (1772-1822)". *In: Centenário de Heinrich Rheinboldt 1891-1991*. pp.73-83. IQ-Universidade de São Carlos. 1993.

Filgueiras, C.A.L. "A primeira Sociedade Brasileira de Química". *Quim. Nova*, Vol.19, no.4, pp.445-450. 1996.

Marques, Wilson. *A França Equinocial e a fundação de São Luís*. 2. ed. São Luís: patrocínio Vale, 2007. 72p.

Moreira, José. Fundação da cidade de São Luís. *Jornal o Estado do Maranhão*. 1981, p.6.