



POLIONU

Várias ideias, um só mundo

Guia de estudos **AHIEA**



Poliedro
Colégio

Guia de Estudos AHIEA

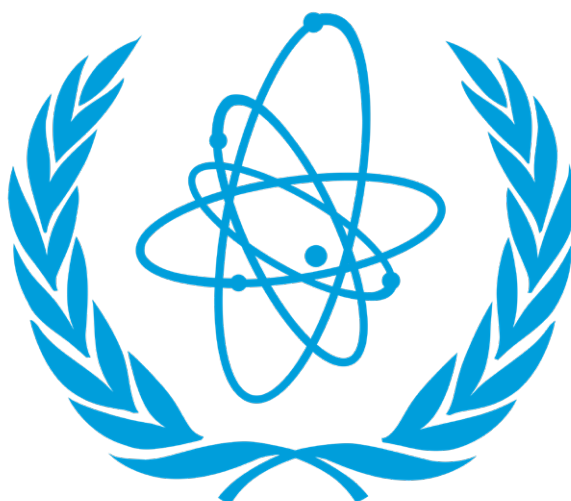
Agência Histórica Internacional de Energia Atômica

“O controle da proliferação das atividades nucleares”



POLIONU

Várias ideias, um só mundo



Daniel Cyriaco Hatakeyama

Isabella Buainain Sarkis

Jonas Pedro de Oliveira Neto

Sumário

CARTA AOS DELEGADOS	5
1. Introdução	6
1.1. Agência Internacional de Energia Atômica.....	6
1.2. Dinâmica e proposta do comitê histórico	6
1.3. Comitê de Energia Atômica das nações Unidas	6
2. O que é a energia nuclear?	7
2.1. Geração da energia nuclear	7
2.1.1. Tipos de energia	7
2.2 História da energia	8
2.3 Usinas nucleares.....	8
3. ENERGIA NUCLEAR COMO FONTE ENERGÉTICA	8
3.1. Benefícios no uso da energia nuclear	8
3.2. Impactos ambientais e sociais no uso da energia nuclear.....	9
4. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA.....	9
4.1. Segunda Guerra Mundial	9
4.1.1. Desenvolvimento Científico	10
4.1.2. Hiroshima e Nagasaki	10
4.2. Guerra fria	11
4.2.1. Cortina de Ferro.....	11
4.2.2. Alemanha pós Segunda Guerra.....	12
4.2.3. Descolonização	12
4.2.4. Corrida Espacial	13
4.2.4.1. Tratado do Espaço Exterior.....	14
5. BUSCA HEGEMONIA E ÁREAS DE INFLUÊNCIA	14
5.1. Crise dos mísseis de Cuba.....	14
5.2. Guerra do Vietnã	16
6. PODER NUCLEAR E ARMAMENTO	16
6.1. Programas e pesquisas nucleares.....	17
6.1.1. Projeto Manhattan	17
6.1.2. O programa Nuclear Soviético.....	20
6.2. Consequências do Uso e Desenvolvimento do Arsenal NUCLEAR.....	21
6.2.1. O Medo Atômico e as Tensões da Guerra Fria	21
6.2.2. Testes Nucleares e Consequências Sociais e Ambientais	21

7. ACONTECIMENTOS POSTERIORES.....	23
7.1. Tratado de Não proliferação de armas nucleares.....	23
7.2. Chernobyl	24
7.3. Contexto atual.....	25
7.3.1. Novas ameaças de uma guerra nuclear	26
7.3.1.1. Conflito entre Índia e Paquistão.....	26
7.3.1.2. Conflito entre Coreia do Norte e os Estados Unidos.....	27
7.3.1.3. Conflito entre Rússia e Ucrânia	28
8. POSICIONAMENTOS INTERNACIONAIS	28
8.1. Alemanha Ocidental.....	28
8.2. Alemanha oriental	29
8.3. África do Sul	29
8.4. Brasil.....	29
8.5. China	29
8.6. Coreia do Norte	29
8.7. França.....	30
8.8. Índia.....	30
8.9. Irã.....	30
8.10. Israel.....	30
8.11. Japão	30
8.12. Portugal	31
8.13. Reino Unido.....	31
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32

CARTA AOS DELEGADOS

Caros delegados,

Com imenso prazer, a Mesa Diretora da Agência Histórica Internacional de Energia Atômica deseja boas-vindas à 18ª edição do PoliONU! Durante os dias do evento, o debate será acerca do tema: “O controle da proliferação das atividades nucleares”, que se passará em junho de 1968. Dessa maneira, a política externa das delegações deverá estar de acordo com a vigente nessa data, da mesma forma que documentos apenas poderão ser reconhecidos caso tenham sido produzidos anteriormente à data do comitê. Esperamos que, ao participar da AHIEA, os senhores possam perceber a importância das decisões sobre as atividades nucleares do passado para os dias de hoje.

Ao longo dos quatro dias do evento, todos os alunos estão convidados a representar uma nação, empresa ou ONG. É de suma importância que a diplomacia, o decoro e o respeito estejam presentes dentro e fora das seções. Durante as sessões do comitê, as delegações deverão debater acerca dos tópicos presentes na Agenda de Trabalho, a fim de criar uma Proposta de Resolução adequada, coerente às discussões, que abranja a maioria das delegações.

Por fim, ressaltamos que a leitura do Guia de Estudos é indispensável para o debate ocorrer com fluidez. Entretanto, esse documento não será reconhecido pela mesa, assim, é imprescindível a realização de pesquisas externas.

A Mesa Diretora da AHIEA deseja um ótimo evento a todos e se dispõe para sanar quaisquer dúvidas pelo *e-mail* abaixo.

Atenciosamente,

Daniel Cyriaco Hatakeyama,

Isabella Buainain Sarkis,

Jonas Pedro de Oliveira Neto

E-mail da mesa: mesa.ahiea@gmail.com

1. Introdução

1.1. Agência Internacional de Energia Atômica

A Agência Internacional de Energia Atômica foi decretada em 29 de julho de 1957 em resposta aos profundos temores e expectativas gerados pela descoberta da tecnologia nuclear. Durante o auge da Guerra Fria, conflito político-ideológico entre os Estados Unidos da América e a União Soviética, o então presidente dos Estados Unidos Dwight D. Eisenhower fez o discurso “Átomos pela Paz”, destacando que “a divisão do átomo pode levar à unificação de todo o mundo dividido.”

Dessa forma, o chefe de Estado expôs sua proposta em criar uma organização internacional voltada ao campo nuclear, dando origem à Agência, fundada pela Assembleia Geral das Nações Unidas. O comitê tem sua sede em Viena, Áustria, e é composto atualmente por 137 Estados membros que tem como principais objetivos garantir a segurança no uso de energia atômica, por meio de uma cooperação internacional e na promoção de pesquisas para o desenvolvimento de técnicas mais seguras para seu uso.

1.2. Dinâmica e proposta do comitê histórico

A Agência Histórica Internacional de Energia Atômica (AHIEA) é uma adaptação feita para o PoliONU 2023 a partir dos moldes da AIEA de 1968 e trata das problemáticas referentes ao uso da energia atômica. Portanto, dados e documentos só serão reconhecidos se forem anteriores ao dia 8 de junho de 1968. Mesmo que o comitê simule uma situação da segunda metade do século XX, será permitido e, inclusive, recomendado, o uso de equipamentos eletrônicos modernos durante os dias de evento para que os delegados possam fazer documentos, anotações e pesquisas, visando uma melhor fluidez dos debates. Assim, espera-se que durante os dias de evento seja desenvolvida uma discussão produtiva, eficiente e condizente à época e ao caráter da AIEA. É válido reforçar que o uso de celulares, computadores, tablets e outros dispositivos eletrônicos serão essenciais para um melhor fluxo na dinâmica.

1.3. Comitê de Energia Atômica das nações Unidas

Este comitê foi um órgão da Organização das Nações Unidas, que antecedeu os estudos sobre a energia nuclear até a criação da AIEA. Atualmente o assunto inicialmente tratado pelo comitê está a cargo da Agência Internacional de Energia Atômica. Seu desenvolvimento teve como base os princípios de Bernard Baruch, representante estadunidense no comitê.

O plano Baruch estabelecia como ordem a destruição do arsenal atômico dos Estados Unidos, uma vez que era o único país até o momento que possuía armas nucleares, com a condição de que a ONU firmasse controles sobre o desenvolvimento atômico. O plano foi aprovado pelo comitê, mas não foi respeitado pela União Soviética. As discussões sobre o plano ampliaram-se até 1948, alegando que um acordo entre os estados membros seria improvável. Diante disso, a Assembleia Geral das Nações Unidas desfez oficialmente o Comitê de Energia Atômica em 1952, e anos mais tarde deu-se origem à AIEA.

2. O que é a energia nuclear?

A energia nuclear, chamada também de energia atômica, é a energia liberada pelo núcleo de átomos que sofrem a ação de desintegração de suas partículas, ou seja, quando ocorrem processos de transformação de núcleos atômicos.



Imagem representativa de uma usina nuclear. Disponível em: <https://www.stoodi.com.br/blog/quimica/energia-nuclear/>

2.1. Geração da energia nuclear

Certos elementos químicos, normalmente os elementos mais pesados, apresentam a capacidade de transformar-se em outros isótopos durante as reações nucleares, emitindo a energia nuclear. Esse processo se baseia no princípio da equivalência massa-energia, apresentado por Albert Einstein, segundo a qual durante reações nucleares ocorre transformação de massa em energia. O elemento pesado usado em maior quantidade é o urânio-235, por conta de suas propriedades radioativas, resultando em uma enorme quantidade de energia, que apresenta diversas aplicações, sendo uma delas a geração de eletricidade.

2.1.1. Tipos de energia

A energia nuclear pode ser resultante de dois processos físicos, a fissão ou fusão nuclear. O primeiro modo está ligado à palavra fissura, ou seja, quebra de partículas, acontece quando núcleos de átomos instáveis se desintegram, dando origem a novos núcleos e consequentemente há a produção de uma grande quantidade de energia, havendo ainda a liberação de nêutrons. Essa é a reação mais utilizada para a geração de eletricidade, por conta da continuidade praticamente automática do processo, devido à instabilidade do núcleo. Dessa forma, quando o urânio é utilizado há a necessidade de controlar a reação no interior dos reatores.

Já a fusão nuclear é caracterizada pela junção de um ou mais núcleos atômicos pequenos e estáveis, resultando em outro núcleo de maior número atômico, isto é, em um elemento químico mais pesado. Esse processo requer muita energia, e libera muito mais energia do que a que consome. A fusão trata-se de um dos fenômenos mais comuns do universo, como na formação das estrelas.

2.2 História da energia

A história da energia nuclear vem junto às descobertas feitas sobre a estrutura e as propriedades dos átomos, que tiveram início entre o século XIX e o XX a partir dos estudos dos modelos atômicos propostos por John Dalton, Joseph Thomson e Ernest Rutherford. A principal reação envolvida na geração da energia nuclear, a fissão nuclear, foi descoberta em 1938, por Otto Hahn, Fritz Strassmann, Otto Frisch e Lise Meitner, uma equipe de físicos alemães destinada a uma pesquisa de fenômenos químicos.

Uma série de avanços vinham sendo feitos desde então, como o controle da reação de fissão nuclear, mas, com o início da Segunda Guerra Mundial, a energia nuclear, e todas as outras descobertas, passaram a serem utilizadas para uma outra finalidade; a bélica, dando origem às bombas atômicas. Já em 1942, Enrico Fermi, físico italiano naturalizado estadunidense, desenvolveu o primeiro reator nuclear do mundo, na cidade de Chicago, nos Estados Unidos, dando início à era nuclear. Pouco mais de uma década mais tarde, em 1954, entrava em operação a primeira usina nuclear do mundo em Obninsk, na então União Soviética, atual Rússia.

2.3 Usinas nucleares

As usinas nucleares são as instalações industriais responsáveis pela geração de eletricidade por meio da energia nuclear. Além disso, podem ser de usinas term nucleares por utilizarem o calor liberado na fissão nuclear para a produção de energia elétrica.

A energia nuclear é gerada no interior do reator, que está estabelecida em um vaso de proteção, que, por sua vez, contém uma água. Essa água é aquecida e como resultado há a liberação de calor na reação nuclear, alterando o estado físico da substância. Por fim, o vapor d'água gerado aciona as turbinas da usina, ligando os geradores.

3. ENERGIA NUCLEAR COMO FONTE ENERGÉTICA

Por conta de suas vantagens, a energia nuclear foi considerada a energia do futuro. Sendo assim, diversos países e empresas passaram a investir intensamente em estudos e na construção de usinas nucleares cada vez mais desenvolvidas e eficientes nas últimas décadas. A França, por exemplo, é considerado o país mais dependente de energia nuclear do mundo, já que aproximadamente 76,9% de toda sua produção energética provém de usinas nucleares.

3.1. Benefícios no uso da energia nuclear

Embora os custos gerados no desenvolvimento da energia nuclear sejam elevados, sua produtividade é a de maior efetividade em comparação com outras formas de gerar energia. Outra vantagem dessa energia trata-se do menor impacto em sua forma de produção. Sua técnica de produção não gera gases poluidores, como acontece com as termoelétricas. As duas formas de gerar energia utilizam a

água em seu processo produtivo, mas somente a energia nuclear não compromete a acessibilidade e a qualidade da água doce potável, já que utiliza a água do mar, não implicando na disponibilidade híbrida.

3.2. Impactos ambientais e sociais no uso da energia nuclear

Apesar das diversas vantagens e a crescente lista de países interessados na geração dessa energia, sua produção apresenta diversos riscos ao meio ambiente e aos seres vivos, por efeito do manuseio de elementos radioativos muito prejudiciais ao planeta e seu ecossistema. Entre os principais impactos, destaca-se o aquecimento da água do mar, já que, como explicado anteriormente, durante o processo utiliza-se a água do mar para resfriar o reator e mobilizar as turbinas. Por fim, ela é devolvida ao ambiente em uma temperatura acima do normal, ocasionando danos para a fauna e flora marinha, uma vez que altera as condições do respectivo *habitat*.

Outro ponto a ser destacado é a contaminação pelos rejeitos radioativos da produção da energia, que permanecem maléficos ao meio ambiente por milhares de anos. Isso porque toda fissão nuclear gera rejeitos radioativos, que devem ser armazenados em reservatórios revestidos de chumbo e serem monitorados para evitar a contaminação. No passado, por não conhecerem os efeitos dos materiais radioativos e o correto descarte desse material, alguns resíduos eram descartados no mar ou em minas, causando um grande desequilíbrio no ecossistema.

Perante esses riscos, a geração de energia nuclear exige uma grande gestão e controle para evitar qualquer tipo de contaminação e vazamento envolvendo produtos radioativos provenientes das usinas.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

4.1. Segunda Guerra Mundial

Travado globalmente, não foi só o maior conflito, mas o mais mortal da história da humanidade também. Estendeu-se entre os anos de 1939 e 1945. De um lado estava o chamado Eixo, nascido de acordos diplomáticos entre Alemanha, Itália e Japão, países que propagavam políticas extremistas e tinham como um de seus principais objetivos a expansão territorial. Do outro, os Aliados, vencedores da Primeira Guerra Mundial, travada décadas atrás, Estados Unidos, França, Reino Unido e União Soviética, eram seus principais membros.

No fim, cerca de 40 milhões de civis e 20 milhões de soldados perderam suas vidas, os Aliados saíram vitoriosos e o nazismo alemão havia sido derrotado. Contudo, um evento dessa magnitude transformou todo o planeta. A Europa estava destruída, e todos seus esforços eram focados em se reconstruir. Portanto, a Inglaterra, que até então era considerada a maior potência global, perdeu espaço para os Estados Unidos e a União Soviética, os quais protagonizaram um outro período do século XX, a Guerra Fria.

4.1.1. Desenvolvimento Científico

No decorrer de apenas seis anos, a Segunda Guerra Mundial inovou muito no campo bélico-tecnológico. A demanda por armas e aparelhos mais eficientes com a capacidade de alterar completamente o campo de batalha era enorme. Assim, os grandes investimentos em pesquisa e desenvolvimento provocaram evoluções significativas em diversos ramos da ciência. Entre elas, as pesquisas relacionadas à energia atômica foram as mais perigosas e disputadas envolvendo as potências da época.

Nesse sentido, os alemães apresentavam a intenção de fabricar a chamada “bomba atômica”, dispositivo cujo poder de destruição imensurável encerraria a guerra e traria a vitória para eles. No entanto, com a ajuda de cientistas que fugiram da Europa, os estadunidenses foram os primeiros a concluir o projeto.

No dia 16 de julho de 1945, ocorreu o primeiro teste da primeira bomba nuclear. Nomeado de “Experiência Trinity”, conduzido pelos Estados Unidos, ela ocasionou uma enorme explosão equivalente a milhares de toneladas de TNT, um composto químico altamente explosivo.

4.1.2. Hiroshima e Nagasaki

Em julho de 1945, durante a Conferência de Potsdam, a derrota do Eixo estava praticamente certa. Na Europa, a guerra já acabara, Alemanha e Itália já haviam se rendido, apenas o Japão continuava lutando na Ásia. Na reunião, entre outros tópicos, foi discutida a situação japonesa, concluída com a Declaração de Potsdam, que definia da seguinte maneira: se o país não se rendesse imediatamente, a resposta seria a “destruição imediata e total”. O Japão não aceitou os termos do documento, dessa forma, no dia 6 de agosto foi lançada a bomba de urânio apelidada de Little Boy sobre a cidade de Hiroshima. Três dias depois, os Estados Unidos lançaram outra bomba, dessa vez chamada de Fat Man, que caiu em Nagasaki. Foram explosões nunca antes vistas, com cidades totalmente destruídas e dezenas de milhares de mortes instantâneas. O país insular asiático foi forçado a desistir e assinar o acordo de rendição no dia 2 de setembro de 1945.



Cidade de Hiroshima após a explosão da bomba atômica. Disponível em:
<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/bombas-atomicas-hiroshima-nagasaki.htm>

4.2. Guerra fria

A Guerra Fria foi uma disputa político-ideológica que perdurou de 1947 até 1991, protagonizada pelos Estados Unidos da América (EUA) e a União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). Ambos acreditavam fortemente em ideais distintos, o primeiro defendia um modelo capitalista liberal, enquanto o segundo um socialista. Diferentemente da França e da Inglaterra que tiveram seus territórios destruídos durante a Segunda Guerra Mundial, a URSS e os EUA se transformaram nas maiores potências mundiais, e, dessa forma, acarretaram na bipolarização do mundo em dois grandes blocos.

Foi nomeado de “Guerra Fria” uma vez que não aconteceu nenhum confronto direto entre as duas superpotências. O chamado equilíbrio do terror foi o momento em que, devido à corrida armamentista, EUA e URSS tinham um poder militar extremamente elevado, com armas capazes de destruir todo o planeta. No entanto, o conflito de interesses proporcionou disputas indiretas em vários territórios ao redor do mundo e em muitas áreas como: tecnologia, diplomacia e economia.

Um dos principais focos de ambos os lados era a valorização de suas ideologias e o declínio da outra, conseguindo dessa maneira mostrar que era superior. Assim, iniciou-se uma busca por áreas de influência na Europa, e posteriormente em todos os continentes, com o objetivo expandir suas ideias. Ao mesmo tempo, enquanto os EUA implantaram a Doutrina Truman e o Plano Marshal - medidas para deter a propagação do socialismo -, a URSS tomou medidas para evitar o capitalismo, como a Comecon e o Pacto de Varsóvia.

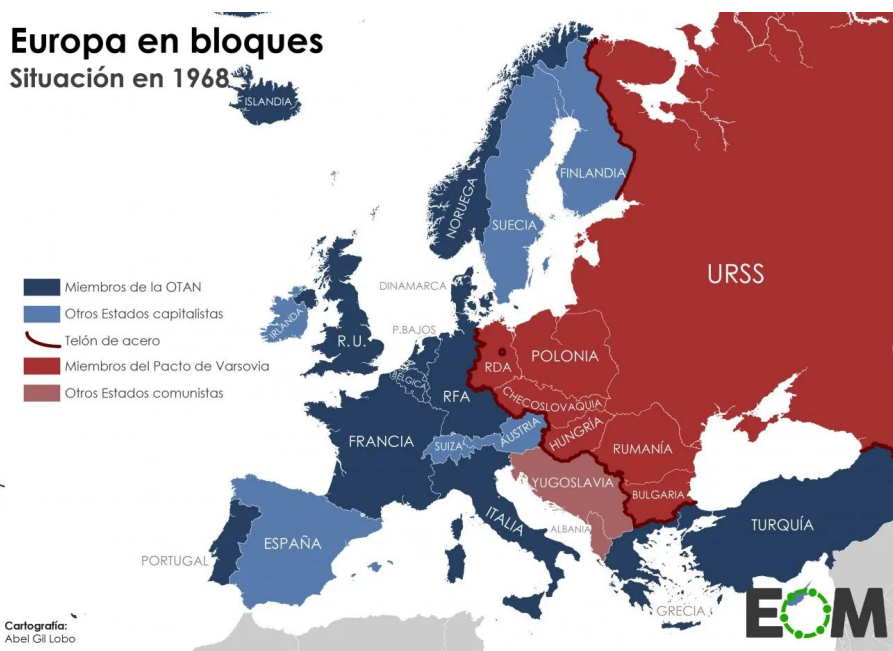
No fim, após uma imensa crise que assombrou o estado socialista durante a década de 1980, os custos da Guerra do Afeganistão (1979-1989), o desastre em Chernobyl (1986) e a queda do muro de Berlim (1989), foram alguns pontos significativos para a dissolução da União Soviética no dia 26 de dezembro de 1991, evento que encerrou a Guerra Fria.

4.2.1. Cortina de Ferro

No final da Segunda Guerra Mundial, enquanto a URSS prosseguia para Berlim, ela expulsou tropas nazistas e libertou países do Leste Europeu do controle fascista, ocupando seus territórios e apoiando os partidos comunistas nacionais para que se submetessem aos soviéticos. A Iugoslávia, ao contrário de países como Polônia, Albânia, Hungria, Bulgária, Romênia e Tchecoslováquia, decidiu por não se sujeitar à soberania da URSS, mas se manteve com um governo socialista.

Nesse cenário, Winston Churchill, o ex-primeiro ministro britânico, durante visita aos Estados Unidos, proferiu em um discurso, com o objetivo de alertar sobre o avanço do controle soviético nos países que tinham acabado de sair do domínio nazista, o termo “cortina de ferro”, para se referir a essa divisão da Europa em dois grandes blocos. Mais ao leste, estava uma região dominada pelo avanço comunista, já a oeste, concentrava-se países capitalistas, ambos sob influência da URSS e dos EUA, respectivamente. Essa divisão não era apenas política e econômica, ocorrendo em diversos casos a existência de separações físicas entre os dois lados, o maior exemplo disso era o Muro de Berlim.

Europa en bloques Situación en 1968



Divisão da Europa pela cortina de ferro, em 1968. Tradução do título: "Europa em Blocos, situação em 1968". Tradução da legenda respectivamente: "Membros da OTAN; Outros estados capitalistas; Cortina de Ferro; Membros do Pacto de Varsóvia; outros estados comunistas". Disponível em: <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/europa-telon-de-acero/>

4.2.2. Alemanha pós Segunda Guerra

Ainda em 1945, a Conferência de Potsdam reuniu os líderes dos Países Aliados: o soviético Josef Stalin, o estadunidense Harry S. Truman, e os ingleses Winston Churchill e Clement Attlee. A pauta principal da reunião era a definição das punições para a Alemanha, que já havia se rendido.

Dessa forma, ficou definido que o território alemão seria explorado e o nazismo combatido. O território alemão foi dividido em quatro regiões: em que três (mais a oeste) ficaram sob domínio capitalista, EUA, França e Grã Bretanha, e uma (mais a leste) socialista, URSS. Com isso não demorou muito para conflitos de interesses entre as porções ocidentais e orientais surgissem, tornando inevitável a divisão em dois países diferentes. Em 1949, criaram-se a República Federal da Alemanha (RFA ou Alemanha Ocidental) e a República Democrática Alemã (RDA ou Alemanha Oriental).

Berlim, capital alemã, também foi dividida entre os Aliados, contudo, seu território ficava no meio da Alemanha Oriental, e dessa maneira a parte sob influência dos EUA se tornou uma espécie de "ilha capitalista" no meio dos socialistas. Por consequência, muitos habitantes da RDA migraram para Berlim Ocidental em busca de melhores condições de vida. Em vista disso, no dia 13 de agosto de 1961, a população foi proibida de partir de um lado para o outro na capital, e deu início a construção de uma barreira física, o Muro de Berlim.

4.2.3. Descolonização

Antes da Segunda Guerra Mundial, o continente africano era caracterizado principalmente pelo domínio colonial europeu. Entretanto, com o início da Guerra Fria e a bipolarização do mundo, tanto EUA quanto URSS tinham interesse nas independências dos países da África, para enfraquecer as antigas potências, preservando ser posto, e garantir novas áreas de influência pelo mundo. Desse modo,

devido ao fato de que os países europeus estavam extremamente enfraquecidos e à pressão da ONU (Organização das Nações Unidas) para o fim do imperialismo, movimentos em prol da independência foram ficando cada vez mais fortes.

Assim, durante as décadas de 1950 e 1960 diversos territórios africanos conseguiram a independência e se tornaram estados autônomos. Alguns conseguiram se separar da metrópole diplomaticamente, porém, vários confrontos entre colonos e colonizadores ocorreram para que a conquista da emancipação fosse concluída.

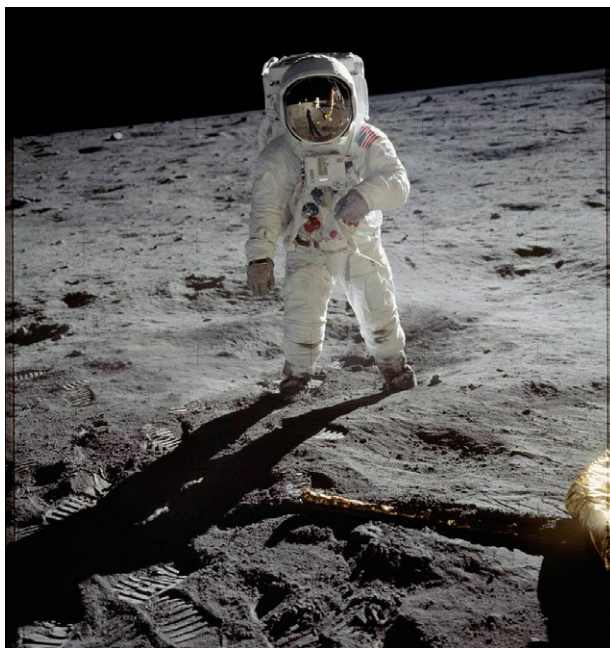
No final do século XIX, entre novembro de 1984 e fevereiro de 1985, foi realizada a Conferência de Berlim, evento que reuniu nações europeias para decidir como a África seria ocupada. Dessa maneira, a chamada “partilha da África” foi feita e a divisão foi imposta da maneira que melhor beneficia-se as potências industrializadas da época, sem levar em consideração os povos e culturas nativas já existentes. Com isso, quando se tornaram independentes na segunda metade do século XX, não existia uma união dentro dos novos países, e então conflitos internos começaram a ocorrer e diversos estados passaram por guerras civis.

4.2.4. Corrida Espacial

Em toda a Guerra Fria, tanto a URSS quanto os EUA buscaram áreas de influência e de controle no planeta inteiro, no entanto, a chamada “Corrida Espacial” elevou o nível e se tornou a disputa pela hegemonia do espaço sideral, sendo o “auge” do conflito. O imenso investimento em estudos visando o desenvolvimento de novas tecnologias levou o homem a lugares que ninguém até então imaginava que poderia ir. Esse foi considerado um momento único, em que as duas potências buscavam mostrar para a outra sua capacidade de produção de equipamentos de alta tecnologia com tanta rapidez.

Inicialmente os soviéticos largaram na frente, no dia 4 de outubro de 1957 lançaram o primeiro satélite artificial na órbita da Terra, o Sputnik 1. Em novembro do mesmo ano, o Sputnik 2 foi lançado, levando consigo o primeiro ser vivo para o espaço, a cadela Laika. A resposta dos EUA foi o satélite Explorer 1, colocado em órbita no ano seguinte, 1958, e a criação da NASA, agência espacial norte-americana, a qual foi muito pressionada por sair atrás de seus rivais.

A década de 1960, proporcionou as maiores conquistas da corrida. Logo no início, em 1961, o primeiro homem foi para o espaço, o soviético Yuri Gagarin, que proferiu a icônica frase “A Terra é Azul”. 1961 também foi o ano em que a obsessão dos Estados Unidos de levar o homem à lua se iniciou, feito que foi realizado em 1969. Os estadunidenses Neil Armstrong, Edwin Aldrin e Michael Collins, como tripulantes da Apollo 11, foram os primeiros seres humanos a pisar na lua. O fim da Corrida Espacial ocorreu em 1975, quando EUA e URSS comandaram juntos uma missão em 1975.



Edwin Aldrin, astronauta estadunidense andando na Lua, em 1969
Disponível em: https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/40th/images/apollo_image_12.html

4.2.4.1. Tratado do Espaço Exterior

Durante a Guerra Fria, o Tratado do Espaço Exterior foi aprovado pela Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), tendo como principal objetivo a não militarização do espaço. Esse tratado constitui como base da lei espacial, o qual passou por diversas resoluções e nenhum país se declarou contrário, logo, é considerado um símbolo internacional.

Dessa forma, ficou definido a partir dele que: “o interesse comum da humanidade no espaço exterior e o objetivo comum de uso desse espaço unicamente para fins pacíficos”, ou seja, todos os países membros da ONU têm os mesmos direitos de usufruir do espaço exterior. Ressalta também que a utilização do espaço é exclusivamente para o benefício da humanidade. Assim, não há armas nucleares no espaço e demonstra que a cooperação internacional é fundamental.

5. BUSCA HEGEMONIA E ÁREAS DE INFLUÊNCIA

5.1. Crise dos mísseis de Cuba

A grande disputa por áreas de influência na Guerra Fria gerou diversos conflitos regionais ao redor do mundo, muitas vezes quase desencadearam guerras entre a URSS e os EUA. Contudo, não houve nenhum momento de tensão maior do que a situação ocorrida no país insular caribenho, Cuba, considerado o momento mais perto de uma guerra nuclear que o mundo já passou.

Em 1959, Cuba passou por uma revolução nacionalista liderada por Fidel Castro, logo, a ilha começou a estreitar laços com os soviéticos. Os Estados Unidos consideraram essa aproximação como uma ameaça a sua nação em pleno continente americano, assim, começaram a buscar maneiras de

derrubar o governo cubano. Inicialmente, adotaram um embargo econômico e financiaram grupos armados contrarreformistas, que protagonizaram, por exemplo, a invasão à Baía dos Porcos, em que foram derrotados. Em novembro de 1961, os EUA já haviam instalado mísseis na Itália e na Turquia, que possuíam um raio de alcance capaz de alcançar Moscou, capital soviética. Dessa forma, a instalação secreta de mísseis em Cuba, além de proteger um país socialista aliado, foi uma maneira encontrada de se precaver de um possível ataque estadunidense, igualando a situação.

MEDIUM RANGE BALLISTIC MISSILE BASE IN CUBA

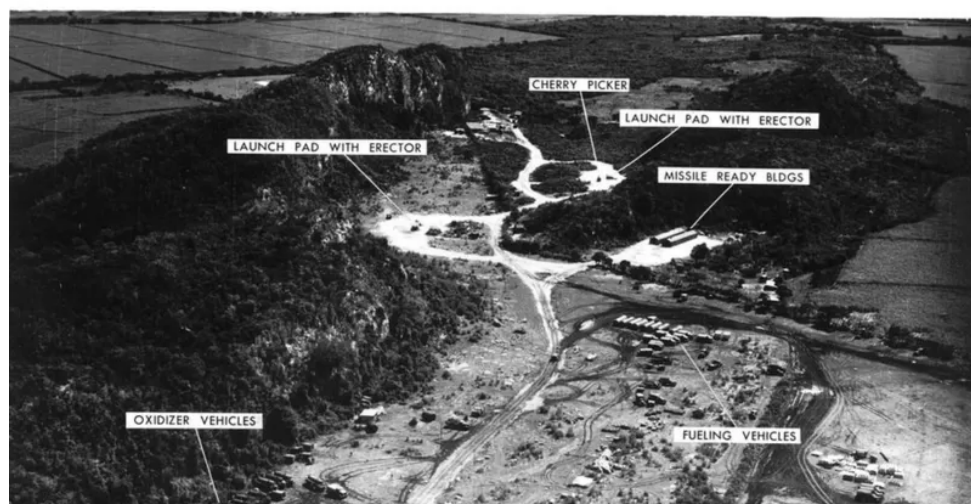


Foto tirada pelos Estados Unidos das plataformas de mísseis em Cuba, em 1962. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63309793>

Desse modo, a construção de bases e ogivas nucleares na ilha permaneceu em segredo até 14 de outubro de 1962, quando um avião espião norte americano sobrevoou o país e fotografou essas estruturas. Quando soube disso, o então presidente dos Estados Unidos, John Kennedy, convocou uma reunião de emergência para decidirem como deveriam agir diante daquela condição. Durante quase uma semana, o mundo continuou sem saber o que esperar das relações entre os países. Um ataque direto poderia desencadear um conflito nuclear global, assim, optou-se por fazer um bloqueio naval em Cuba, uma "quarentena", segundo Kennedy em seu discurso no dia 22 de outubro. Esse cerco tinha como objetivo impedir a chegada de novos equipamentos soviéticos e ganhar tempo para realizar negociações com Fidel de Castro, e Nikita Khrushchev, líder da URSS.

O bloqueio foi instaurado de fato no dia 24 de outubro, no mesmo dia Khrushchev respondeu o americano dizendo que aquilo era um ato de guerra, e seus navios não iriam parar. Por um curto período a situação ficou estagnada, até que na sexta-feira, dia 26, a Casa Branca recebeu uma carta de Moscou, na qual dizia que aceitaria retirar os mísseis de Cuba se os EUA não invadissem Cuba. Quando parecia estar chegando a uma solução, no dia seguinte novas condições chegam da URSS, que pediam para que também fossem retiradas as ogivas da Turquia. A tensão aumenta, e chega no seu ápice quando chega a informação de que uma aeronave americana teria sido abatida no espaço aéreo cubano. Um conflito armado nesse momento parecia inevitável, no entanto, o governo estadunidense resolveu aceitar as condições do acordo, dando fim na Crise dos Mísseis.

5.2. Guerra do Vietnã

Até a Segunda Guerra Mundial, a Península da Indochina foi colonizada pelos europeus, dessa forma, Laos, Camboja e Vietnã ficaram sob domínio da França, no entanto, durante o imenso conflito bélico, a região passou por diversas disputas com o objetivo de determinar quem teria o controle do território. Com a derrota da França, a independência do Vietnã parecia certa, porém, em 1940, o Japão ocupou a península. Os Aliados venceram a guerra, forçando os japoneses, por sua vez, a abandonarem a região em 1945.

Em 1946, iniciou a Guerra da Indochina, conflito no qual os franceses, com o apoio britânico, tentam reconquistar o domínio de sua ex-colônia asiática. A região da Indochina sofria não apenas influência da URSS, mas, a partir de 1949, da China também, que acabara de se tornar uma nação comunista. Dessa maneira, o Vietnã se encaminha para se tornar uma nação aliada aos soviéticos, algo que no contexto da Guerra Fria, os EUA não podiam permitir. Assim, os americanos passaram a apoiar os franceses. O confronto entre os vietnamitas (principalmente comunistas) e os colonizadores europeus se estendeu até 1954, com a França saindo derrotada. No mesmo ano, a independência do Vietnã foi reconhecida durante a Conferência de Genebra, na qual também ficou definido que o seu território seria dividido em dois, o Vietnã do Norte, com um governo comunista, e o Vietnã do Sul, com um governo capitalista, respectivamente alinhados à URSS e aos EUA.

O país deveria ser reunificado em 1956, uma vez que eleições ocorreriam. Entretanto, elas nunca chegaram a ser realizadas, tendo em vista que a vitória dos comunistas parecia certa, e Ngo Diem Dinh, governante do sul, se recusou a participar alegando que seria impossível a realização de eleições livres no norte.

Em 1960, o governo de Ho Chi Minh, líder do norte e fundador do Partido Comunista do Vietnã, criou a Frente Nacional de Libertação (FNL), movimento que convocava comunistas do sul a se rebelarem contra Ngo Diem Dinh, se iniciando então, a Guerra do Vietnã. A partir daí o conflito se estendeu por mais quinze anos, o que no começo aparentava uma disputa regional, se tornou um problema global. De um lado a FNL, apoiados por soviéticos e chineses, e do outro lado, soldados estadunidenses. Estimava-se que os EUA enviaram mais de 500 mil militares para o sudeste asiático. Os americanos foram muito afetados pelo clima e a vegetação da região, e utilizaram armas químicas durante a guerra, mesmo tendo assinado os acordos de Genebra que proibiram a utilização dessas armas.

O final da Guerra do Vietnã se deu em 1975, quando manifestações e protestos nos Estados Unidos e no mundo contra a violência e a morte de milhares de soldados forçaram a retirada das tropas norte-americanas do país asiático. No ano seguinte, as eleições para reunificação ocorreram, dando origem à República Socialista do Vietnã.

6. PODER NUCLEAR E ARMAMENTO

Durante a Guerra Fria, a disputa pela hegemonia, sobretudo entre os Estados Unidos e União Soviética, reverberou, nas duas potências, altos investimentos nas áreas militares respectivas de cada país, surgindo, nesse contexto, inovações tecnológicas na área militar. Essa disputa de armamentos entre as duas potências ficou conhecida como a corrida armamentista.

Nesse período, principalmente depois da Segunda Guerra e dos ataques nucleares às cidades

japonesas de Hiroshima e Nagasaki, as grandes potências passaram a aumentar seus interesses para os armamentos nucleares, já que esse tipo de armamento poderia causar destruição em níveis altíssimos. Apesar de categorizados como altamente destrutivos, o arsenal nuclear não foi disparado em momento algum contra alguma nação, exceto o bombardeamento no Japão.

Nesse contexto, a função maior das potências em produzir esse tipo de armamento envolvia as tensões ideológicas entre os Estados Unidos e União Soviética, que estavam a todo momento disputando entre si em questões de desenvolvimento tecnológico. Além disso, nenhum dos dois países tinha interesse em ficar em desvantagem no arsenal nuclear, uma vez que o avanço e a vantagem tecnológica do inimigo ameaçariam a segurança de suas respectivas nações. Já que o poder nuclear traria uma certeza de destruição de ambos os países, a busca pelo diálogo ao invés da utilização deles foi muito valorizada.

6.1. Programas e pesquisas nucleares

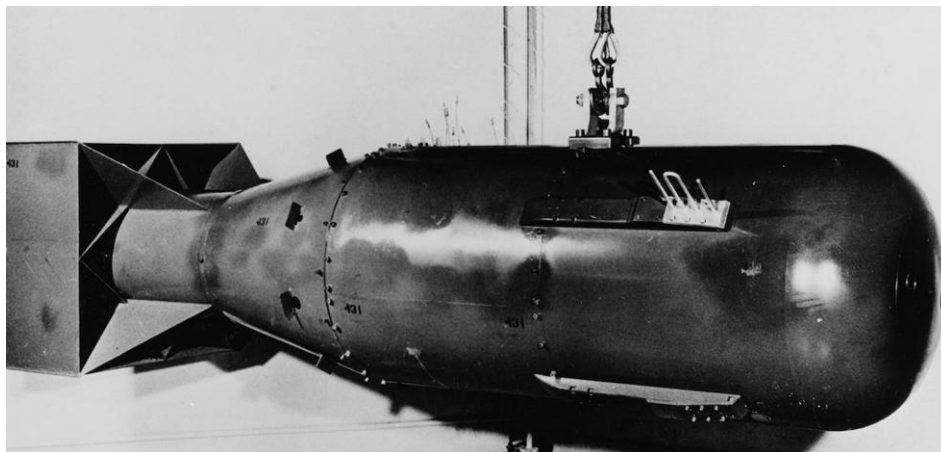
As primeiras pesquisas para desenvolvimento de um arsenal nuclear foram iniciadas pela Alemanha Nazista em 1939. Logo em seguida, após receber uma carta de Albert Einstein alegando o perigo em ficar para trás em relação aos nazistas, o então presidente norte-americano Franklin Roosevelt permitiu o início de um programa científico para produzir e desenvolver os primeiros armamentos nucleares dos Estados Unidos. O programa nuclear, que envolvia vários renomados cientistas atuando, ficou conhecido como projeto Manhattan.

Posteriormente, ainda durante o início da Segunda Guerra mundial, alguns outros países passaram a dar início a seus próprios programas nucleares, como a Grã Bretanha, que já possuía desenvolvimento nuclear ainda em 1941. A União Soviética, por sua vez, através de espionagem, já sabia da existência desses programas e pesquisas realizadas pelas outras potências, e então deu início ao seu programa nuclear apenas em setembro de 1942.

Tendo essas grandes potências desenvolvido armas nucleares, outras nações poderosas daquele período passaram a investir mais na pesquisa nuclear, como China, Índia e França, sendo que grande parte do arsenal nuclear atual foi produzido durante a segunda guerra até o fim da guerra fria.

6.1.1. Projeto Manhattan

Como referido anteriormente, foi um projeto de pesquisas e desenvolvimento estadunidense voltado à área de criação de armamentos nucleares. Inicialmente com um baixo orçamento, poucos cientistas envolvidos no projeto realizavam algumas pesquisas. Dois anos após o início dos estudos, ocorreu o ataque japonês a Pearl Harbour, no Hawaii, forçando os Estados Unidos a participarem diretamente da Segunda Guerra Mundial, em 1941. Dessa forma, o governo norte americano passa a investir valores altos no projeto, totalizando mais de 40 bilhões de dólares ao custo final do projeto, que se encerrou em 1946 e envolveu mais de 150 mil funcionários, entre eles químicos, físicos, engenheiros e militares. Além disso, para as pesquisas e os desenvolvimentos dos armamentos nucleares, ao menos um décimo de toda energia produzida pelos Estados Unidos naquele período era destinada ao desenvolvimento nuclear. O projeto Manhattan foi responsável por dar à luz às primeiras bombas de destruição em massa do mundo.



Bomba Atômica que explodiu em Hiroshima, denominada Little Boy, logo após sua confecção (1945).
Disponível em: <https://static.lasprovincias.es/www/multimedia/202008/04/media/cortadas/1426535458-k9k-984x468@Las%20Provincias.jpg>

No quesito científico, diversas questões foram solucionadas, principalmente aquelas relacionadas à divisão e manipulação do átomo de urânio. O projeto era liderado por Julius Robert Oppenheimer, um físico e professor de diversas faculdades norte-americanas. Grandes nomes da ciência estavam relacionados ao projeto Manhattan, como o físico Italiano Enrico Fermi, criador do primeiro reator nuclear e ganhador do prêmio Nobel

A propósito de manter discrição com relação a outros países, o governo norte americano construiu laboratórios e indústrias em 14 pontos diferentes espalhados entre regiões distintas envolvendo território dos Estados Unidos e do Canadá. Além disso, muitos trabalhadores que contribuíram para o desenvolvimento de armas nucleares nem sequer sabiam qual era sua contribuição ou qual o objetivo de seus trabalhos, já que o governo norte americano buscava conter ao máximo as informações a respeito do projeto ultrassecreto. O Canadá, país que divide a fronteira com os Estados Unidos, também colaborou com o Projeto Manhattan, assim como o Reino Unido, que também apoiou as pesquisas, justamente por lutar ao lado do país durante a segunda guerra, em conjunto aos Aliados.

Muitos dos cientistas que trabalhavam no projeto, após ver o encaminhamento do arsenal e as pretensões americanas com o uso dessas, passam a criticar abertamente o projeto e alguns passam a abandoná-lo, ameaçando todo o sigilo do projeto. Protestos contrários ao projeto Manhattan se tornam mais recorrentes. Em Julho de 1945, o físico Leo Szilard, que trabalhava no projeto, abriu uma petição para que os armamentos nucleares fossem de propriedade internacional e para impedir os ataques nucleares ao Japão que viriam a ocorrer. Szilard justificou sua petição, dizendo que tais ataques “não poderiam ser justificados, pelo menos não até que os termos que serão impostos após a guerra ao Japão fossem tornados públicos em detalhes e o Japão tivesse a oportunidade de se render”.

O primeiro lançamento de uma bomba atômica Americana, e também do mundo, ocorreu em 16 de julho de 1945 durante um teste no Novo México. O teste ficou conhecido como “A Experiência Trinity”. A bomba era constituída de berílio, plutônio e urânio, e sua potência se equivalia a 18,6 quilotons, o que se iguala à explosão de mais de 18 mil toneladas de dinamite. A explosão do teste pôde ser sentida a mais de 160 km de distância e o formato da explosão, chamado de cogumelo atômico (devido ao seu formato similar a de um cogumelo) chegou a mais de 12 km de altura, deixando ao chão uma cratera de mais de 300 metros de diâmetro.

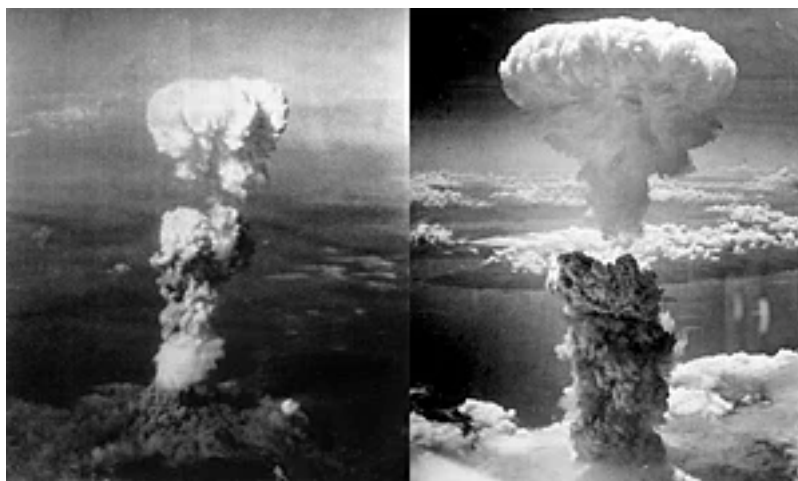


O físico Robert J. Oppenheimer e o General Leslie Groves no Novo México após o primeiro teste de uma bomba atômica (1945). Disponível em: <https://static.historiadomundo.com.br/conteudo/images/general-leslie-grove-fisico-oppenheimer-no-local-explosao-primeira-bomba-atmica-585d20cce2372.jpg>

Com tal teste sendo considerado bem-sucedido pelos pesquisadores e cientistas do projeto, dentro de duas semanas foi dada sequência à construção de duas novas bombas que se tornaram responsáveis pelas explosões que assolaram as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, que tiraram vidas de entre 100 mil e 200 mil japoneses. Os ataques nucleares foram suscetíveis a rendição do Japão, encerrando assim a Segunda Guerra Mundial, tornando os Aliados vencedores do conflito.

Após os bombardeamentos às cidades japonesas, o projeto Manhattan entra em desligamento, até o encerramento definitivo em 15 de agosto de 1947. Desta forma, o bombardeamento de Hiroshima e Nagasaki desencadeou a corrida armamentista entre Estados Unidos e União Soviética. Sendo assim, mesmo com o fim do projeto Manhattan, os Estados Unidos continuaram investindo e desenvolvendo seu Arsenal Nuclear.

Diversos cientistas norte-americanos que trabalharam no Projeto Manhattan, após ver os resultados catastróficos do uso do arsenal nuclear, posicionaram-se contra o uso de tecnologias nucleares, fundando, em 1945, a FAS (Fundação de Cientistas Americanos), uma organização que visa alertar e lutar pelo uso não maléfico de tecnologias científicas.



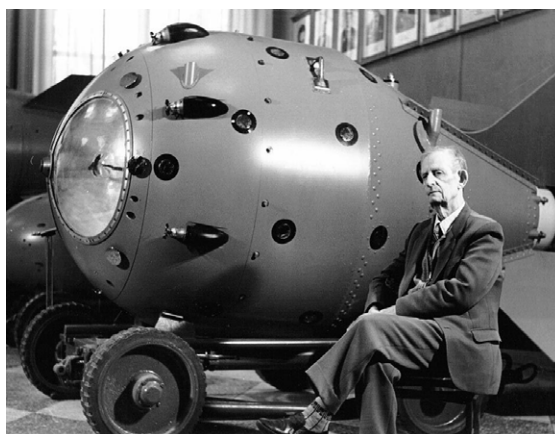
Explosões Nucleares do Bombardamentos de Hiroshima e Nagasaki vistas do Céu. (1945) Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Bombardamentos_at%C3%B4micos_de_Hiroshima_e_Nagasaki

6.1.2. O programa Nuclear Soviético

Como já citado, o programa nuclear soviético teve seu início de forma mais tardia em considerações a outras potências, tendo seu início apenas em 1943, sendo o programa liderado pelo físico nuclear Igor Kurchatov. O programa nuclear soviético deixou muitas controvérsias envolvendo, principalmente, espionagem em território dos Estados Unidos. O projeto, inicialmente, contava com apenas 20 cientistas e um baixo orçamento, enquanto, simultaneamente, o Projeto Manhattan alcançava seu ápice, sendo os dois programas então incomparáveis. O Programa Nuclear Soviético apenas foi alavancado em 1945 após a experiência Trinity, quando os Soviéticos souberam do teste da primeira bomba atômica do mundo, realizado pelos Estados Unidos.

Stalin aumentou as atividades do Programa Nuclear Soviético após os bombardeamentos de Hiroshima e Nagasaki. Dessa forma, em 1946, Kurchatov contratou Yuli Khariton como cientista principal do programa, dirigindo as pesquisas atômicas e colaborando então com o maior desenvolvimento das tecnologias nucleares em armamentos.

Ao final de 1946, o programa soviético já estava bem encaminhado e os cientistas lidavam com problemas relacionados à produção de plutônio e à separação isotópica do urânio. Foi então que em 29 de agosto de 1949 a União Soviética deu início ao seu primeiro teste nuclear, do dispositivo chamado de RDS-1, conhecido como “First Lightning”, testado em Semipalatinsk, popularmente chamado de O Polígono, ao nordeste do Cazaquistão.



Yuli Khariton ao lado da RDS-1 (1949). Disponível em: <https://i.pinimg.com/originals/e5/4f/4d/e54f4dfc02455ce6f3fc940446f2cd78.jpg>

Com o sucesso do primeiro teste da União Soviética, diversos outros foram sendo realizados e cada vez mais o país desenvolvia os armamentos nucleares, de forma ágil e rápida, em climas de tensão reverberados na corrida armamentista. Durante a Guerra Fria, o programa nuclear soviético continuou a se expandir, e como fruto disso surgiu a Tsar Bomba, desenvolvida e testada em 1961. Essa foi a mais potente bomba desenvolvida da história. Seu cogumelo atômico alcançava 64 km de altura e a pluma se estendia além da estratosfera da terra.



Fotografia tirada de avião do cogumelo atômico do teste da Tsar Bomba (1961). Disponível em: <https://i2.wp.com/militaryhistorynow.com/wp-content/uploads/2013/09/tsar-bomba.jpg?fit=1600%2C900&ssl=1>

Com o desenrolar da Guerra Fria e da corrida armamentista, o programa foi sendo continuado até as diminuições das tensões geopolíticas e a consequente queda da União Soviética. Pouco se sabe sobre detalhes do programa nuclear soviético, já que a União Soviética mantinha o rigor com o sigilo de seus projetos.

6.2. Consequências do Uso e Desenvolvimento do Arsenal NUCLEAR

6.2.1. O Medo Atômico e as Tensões da Guerra Fria

Com a criação da FAS e os bombardeamentos nucleares ao Japão, o mundo passou a se alertar e uma série de movimentos antinucleares se espalhou. As explosões de Hiroshima e Nagasaki foram o estopim para o início da guerra fria. A população mundial passou então, a partir deste contexto, a temer que uma guerra nuclear se iniciasse. A própria existência de armas nucleares já trazia o perigo, e os climas de tensão ficavam cada vez mais escancarados entre os Estados Unidos e a União Soviética.

O medo de toda a população mundial de uma possibilidade de uma guerra nuclear deu origem a diversos movimentos sociais, como o movimento antinuclear, que se opunha ao uso de qualquer tecnologia que envolva materiais nucleares, principalmente de armamentos. Além desse, o movimento da contracultura também foi muito forte durante o fim dos anos 50 e meados dos 60. Tal movimento protestava e contestava qualquer tipo de guerra, sendo o movimento predominante nos Estados Unidos, contra a guerra do Vietnã, pregando pela paz e amor através de protestos e atos artísticos.

6.2.2. Testes Nucleares e Consequências Sociais e Ambientais

Como já exemplificado anteriormente, durante o período da Segunda Guerra Mundial até o meio da Guerra Fria, muitos testes de armamentos nucleares foram realizados, sendo a grande maioria efetuada pela União Soviética e pelos Estados Unidos. Os testes, além de contribuírem como forma de

observação para o desenvolvimento das tecnologias nucleares para os cientistas da época, também serviam como forma de mostrar o potencial de seus armamentos e amedrontar as outras nações, acirrando ainda mais as inimizades e tensões geopolíticas.

As explosões nucleares trazem consigo sérias consequências tanto para a população quanto para a fauna e flora. Um dos sérios problemas que surgem após uma explosão nuclear, além da destruição massiva de quilômetros de extensão das áreas teste, são as cinzas nucleares, que consistem em uma radiação residual em forma de pó que é depositada na atmosfera, contaminando-a então e trazendo riscos à biodiversidade e população que moram a distâncias consideráveis da região dos bombardeios. O pó radioativo tem grandes chances de causar câncer e outras doenças, além de afetar os nascimentos de bebês das populações que vivem próximas, pois nascem com deformidades e deficiências. A radioatividade pode ser passada para cidades ou vilarejos através de alimentos, principalmente através de peixes e animais marinhos, uma vez que muitos testes são realizados em oceanos.

Os testes eram comumente realizados em áreas espaçosas que permitiriam a visualização dos efeitos da explosão nuclear. Poderiam ser atmosféricos, realizados acima do nível do mar, subterrâneos, efetuados em minas ou poços de medidas entre 200 e 800 metros de profundidade, sendo este o menos maléfico no quesito de subida de cinzas nucleares à atmosfera, ou subaquáticos, realizados em oceanos.

Diversos testes conduzidos até o início dos anos 60 foram conduzidos de forma que prejudicaram muito em questões de contaminação radioativa, e outros malefícios citados logo anteriormente. Entre eles, destaca-se os realizados pelos Estados Unidos no Atol de Bikini (Ilhas Marshall, Oceano Pacífico) pela Rússia no Polígono Semipalatinskij. Em menor escala, foram também realizados testes pela França e China.



Teste Nuclear nas Ilhas Marshall, Atol de Bikinis, em Julho de 1946. Disponível em: <https://hypescience.com/wp-content/uploads/2017/06/atol.jpg>

Em 1963 a fim de retardar a corrida armamentista e diminuir a quantidade de cinzas nucleares e contaminações espalhadas, diversas nações assinaram o Tratado de Interdição Parcial dos Ensaio Nucleares, que inclui o comprometimento dos assinantes com não testar armamentos nucleares atmosféricos, subaquáticos ou no espaço exterior. O tratado não inclui os testes subterrâneos. Mesmo com o tratado, países signatários continuaram com alguns poucos testes em regiões marinhas e atmosféricas. Dessa forma, em 1996, foi assinado o Tratado de Interdição Completa de Ensaio Nucleares, o qual os Estado Unidos não foi signatário.

7. ACONTECIMENTOS POSTERIORES

7.1. Tratado de Não proliferação de armas nucleares

O debate acerca da criação de um tratado de não proliferação nuclear se iniciou quando a Irlanda apresentou sua preocupação acerca do desenvolvimento mundial de armas nucleares durante uma reunião da Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU), em 1958. Nos anos seguintes várias pequenas resoluções foram desenvolvidas, no entanto, nada muito abrangente, uma vez que EUA e URSS, as duas superpotências nucleares da época, apresentavam diversas divergências.

No começo dos anos 1960, outros países começaram a investir no desenvolvimento nuclear, voltado especificamente para a área bélica. A necessidade de um acordo sobre a não proliferação nuclear aumentou quando França e China emergiram como novas potências nucleares. Nesse contexto, EUA e URSS decidiram cooperar com a finalidade de alcançar um objetivo maior em comum, evitar que novos Estados Nucleares surgissem. 1965 marcou o ano em que norte-americanos e soviéticos apresentaram em conjunto um projeto de tratado, que seria alvo de diversos debates e rejeições nos dois próximos anos.

Desse modo, o principal ponto de divergências estava na diferença de responsabilidades imposta aos países, baseada na seguinte divisão: Estados nuclearmente armados (NWS) - EUA, URSS, França, Reino Unido e China - e Estados não nuclearmente armados (NNWS). Os primeiros estavam proibidos de transferir armamentos para NNWS, e os segundos proibidos a adquirir armas nucleares. Os NNWS logo perceberam uma certa desigualdade entre os dois grupos, e exigiam que além da proibição da obtenção da tecnologia, a redução dos arsenais das grandes potências também deveria ser incluída, tremendo a vulnerabilidade de seus países e o atraso no desenvolvimento científico que causaria.

Apresentadas as divergências, as negociações continuaram sendo feitas. Contudo, nenhum NWS concordou em reduzir seus arsenais, o que foi incluído é a liberdade para todos os países de realizarem o uso pacífico da energia nuclear, porém, inspeções deveriam ser realizadas constantemente para verificar se não estaria sendo utilizada para fins militares. Em junho de 1968, EUA e URSS apresentaram o documento com o título de Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares, foi endossado pela AGNU com 95 votos a favor, 5 contra e 21 abstenções.

O Tratado de Não Proliferação de Armas Nucleares é um documento da Organização das Nações Unidas, no qual define no

Artigo I:

“Cada Estado nuclearmente armado, Parte deste Tratado, compromete-se a não transferir, para qualquer recipiendário, armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares, assim como o controle e, sob forma alguma assistir, encorajar ou induzir qualquer Estado não-nuclearmente armado a fabricar armas ou outros materiais explosivos.”

Artigo II:

“Cada Estado não-nuclearmente armado, Parte deste Tratado, compromete-se a não receber a transferência, de qualquer fornecedor, de armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares, a não fabricar, ou por outros meios adquirir armas nucleares, e a não procurar ou receber qualquer assistência para fabricação de armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares.”

Artigo III:

“Cada Estado não-nuclearmente armado, Parte deste Tratado, compromete-se a aceitar salvaguardas com a finalidade exclusiva de verificação do cumprimento das obrigações assumidas sob o presente Tratado, e com vistas a impedir que a energia nuclear destinada a fins pacíficos venha a ser desviada para armas nucleares ou outros artefatos explosivos nucleares.”

Artigo IV:

“Nenhuma disposição deste Tratado será interpretada como afetando o direito inalienável de todas as Partes do Tratado de desenvolverem a pesquisa, a produção e a utilização da energia nuclear para fins pacíficos, sem discriminação, e de conformidade com os artigos I e II deste Tratado.”

Desse modo, mesmo com a oficialização do tratado, as divergências discriminatórias entre os dois grupos continuaram. Assim, países como África do Sul, Argentina, Brasil, Índia, Israel e Paquistão se recusaram a assina-lo, alegando que era apenas uma maneira dos Estados nucleares manterem seu status de potência e garantirem sua superioridade. França e China também não assinaram o tratado, que entrou em vigor em março de 1970.

7.2. Chernobyl

O dia 26 de abril de 1986 marcou a data do maior acidente nuclear da história. Aconteceu na Central Nuclear V. I. Lenin, usina localizada na cidade de Pripyat, na época da URSS, atualmente da Ucrânia, quando o reator quatro da usina da cidade explodiu, liberando destroços e materiais radioativos na atmosfera.

A tragédia foi consequência principalmente de uma sucessão de falhas humanas, uma vez que diversos protocolos de segurança foram descumpridos. Além disso, o reator da usina era do modelo RBMK-1000, e foi constatado que havia severas falhas em seu projeto. Problemas, esses, que, somados, ocasionaram duas explosões, causando um grande incêndio na usina. Dessa forma, o reator ficou exposto, e sua imensa radiação foi liberada pelas chamas, o equivalente a 500 bombas de Hiroshima pôde ser detectado por todo o Hemisfério Norte. A Suécia foi a primeira a relatar que algo havia acontecido na URSS. Inicialmente os soviéticos se negaram a admitir o erro, temendo os impactos a sua imagem de superpotência, até que na noite de 28 de abril relataram o que havia acontecido

Inicialmente, o governo soviético foi lento no combate à crise, tendo em vista que se negavam a aceitar o desastre, e não tinham noção de com o que estavam lidando nem o nível real do acidente. Passadas 36 horas da primeira explosão, iniciou-se a evacuação da cidade de Pripyat e das áreas próximas à usina. No final, mais de 300.000 pessoas foram deslocadas, retiradas principalmente de regiões de alta contaminação na Ucrânia, Bielorrússia e Rússia, antigas repúblicas soviéticas. Uma zona de isolamento de 30 km de raio foi instaurada ao redor de Chernobyl, que está em vigor até hoje. Estima-se que a área só poderá ser habitada novamente dentro de 3.000 a 20.000 anos.

Nesse contexto, centenas de milhares de pessoas de toda União Soviética foram enviados para a contenção do incidente, motivadas pelos altos salários prometidos e seu forte nacionalismo. Essas pessoas ficaram conhecidas como “líquidadores”, que envolviam, por exemplo, bombeiros, militares,

cientistas e mineiros. No entanto, uma das funções mais perigosas e que recebia mais radiação, eram os chamados “biorrobôs”, responsáveis pela limpeza do teto da usina. Após a contenção, foi construída uma estrutura que encapsulou o reator 4, e isolou-o do contato com o mundo exterior. Ficou conhecido como “Sarcófago de Chernobyl”, estrutura que foi substituída recentemente para conter a radiação por mais um século.



“Liquidadores” trabalhando na limpeza do teto da usina de Chernobyl. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/08/internacional/1560020430_159280.html

As consequências do desastre de Chernobyl foram imensas para os soviéticos, que sofriam de uma crise econômica desde a década de 1970, logo, os altíssimos gastos na contenção do acidente, somados aos da Guerra do Afeganistão, contribuíram para o desmembramento da URSS. É impossível calcular o número de mortes causadas pela tragédia, porém, os casos de câncer e de doenças cardiovasculares aumentaram significativamente na população ucraniana e bielorrussa. Ademais, sobre os impactos à região ao redor da usina, os pinheiros e outras árvores morreram imediatamente após a explosão e suas folhas ficaram vermelhas, quase todos os animais morreram. Acreditava-se que se tornaria um deserto por muito tempo, no entanto, houve ressurgimento da vida selvagem na região.

7.3. Contexto atual

Com o passar do tempo, e principalmente após as corridas armamentistas e disputas tecnológicas da guerra fria, diversas tecnologias nucleares foram sendo aprimoradas. Atualmente apenas 9 países detêm posse de armamentos nucleares, são esses: Estados Unidos, Rússia, Reino Unido, França, China, Paquistão, Índia, Coreia do Norte e Israel. Este último nunca anunciou que de fato mantém um arsenal nuclear, mas amplas especulações internacionais existem a respeito, sendo que o país também nunca negou sua posse.

Com o Tratado de Não Proliferação Nuclear, nenhum país signatário desrespeitou o acordo, porém em 2003 a Coreia do Norte se retirou do tratado. Então, após sua saída, apenas 3 países não signatários realizaram testes nucleares ofensivos, são eles, Coreia do Norte, Índia e Paquistão.

Atualmente, de acordo com o Instituto de Pesquisa para a Paz de Estocolmo, é estimada a existência de 13890 ogivas nucleares pelo mundo, dessas, 3500 estão ativas e preparadas estrategicamente. Estes dados, apesar de bem inferiores aos do período da Guerra Fria, que alcançavam a marca dos 70.300, continuam colocando em risco a paz e a segurança dos países. Cerca de 92% desses armamentos estão sob posse dos Estados Unidos e Rússia. Grande parte das armas nucleares estão em regiões submersas do oceano, posicionadas de forma estratégica para casos emergenciais de guerra.

Autoridades internacionais de todo o mundo temem que, de alguma forma, grupos terroristas, como o Estado Islâmico ou a Al Qaeda, tenham acesso a Urânio ou Plutônio próprios para fabricar uma bomba atômica de menor porte. Esse tipo de armamento sob posse terrorista poderia trazer riscos irreparáveis para o mundo todo e aumentar as tensões e o medo, mesmo não havendo de fato informações que comprovem que algum grupo desse teor obtenha materiais para fabricação de um armamento nuclear.

7.3.1. Novas ameaças de uma guerra nuclear

7.3.1.1. Conflito entre Índia e Paquistão

A questão da Caxemira representa um dos conflitos mais importantes da atualidade, abrangendo diferenças étnicas e disputas por divisões de fronteiras nacionais. Até 1947, período anterior à independência da Índia e da fragmentação do território indiano, toda a extensão da Caxemira era composta pelas terras de Caxemira, Ladakh, Aksai, Baltisan Partition, Jammu, Chin e Gilgit. Entretanto, após a 2ª Guerra Mundial várias transformações tomaram conta da região, e os territórios foram divididos entre Paquistão, Índia e China.

O conflito existe devido a tentativa de integração por parte da população de origem Islâmica com o Paquistão, em rebelião ao governo da Índia, que controla politicamente a maior parte da região. Com o desenvolvimento da energia nuclear mundial, esses países asiáticos iniciaram o investimento nesse campo, de forma que pudessem ser inseridos nos conhecimentos atuais do Terceiro Mundo. Em maio de 1999, a Índia realizou testes nucleares no Deserto de Rajastã, fronteira com o Paquistão. Já o Paquistão, em julho, com a intenção de ficar fora do raio de mísseis indianos, realizou seus testes nas proximidades dos limites com o Irã. Dessa forma, os dois países se tornaram possuidores de tecnologia nuclear para fins bélicos.



Imagem representativa da rivalidade entre Paquistão e Índia, uma vez que nunca deixaram de lutar pela região da Caxemira e seu povo. Disponível em: <https://www.tsf.pt/internacional/india-e-paquistao-nunca-deixaram-de-lutar-por-ela-o-que-torna-caxemira-um-problema-para-o-mundo-10624623.html>

Apesar da miséria populacional pertencente à Índia, o país é o maior “exportador de cérebros” do mundo, ou seja, o maior marco de satélites em órbita com tecnologias próprias, além disso possui submarinos atômicos. O Paquistão, mesmo sendo militarmente mais fraco, apresenta um exército bastante belicoso e apodera-se de mísseis com alcance maior que os da Índia. Deste modo, com essas diferenças e adversidades, a instabilidade da região é cada vez mais agravada.

7.3.1.2. Conflito entre Coreia do Norte e os Estados Unidos

Em 1905, a Coreia, então um único país, foi ocupada pelo Japão, o qual planejava implantar uma espécie de colônia. A reação da população contra o domínio japonês foi um movimento de independência que se instalou em 1919, com muita violência. Esse conflito persistiu até 1945, auge da Segunda Guerra Mundial, quando Estados Unidos e União Soviética, até então aliados, buscaram derrotar o Japão e apoiar a independência coreana. O país foi delimitado provisoriamente em dois lados com as forças soviéticas no norte da Coreia e as norte-americanas pelo sul.

Com o início da Guerra Fria, o mundo ficou sob influência das duas superpotências; União Soviética, comunista, e os Estados Unidos, capitalista, dessa forma a Coreia sofreu interferência dos dois lados, culminando em uma tensão político-ideológica no país.

A revolução comunista da China estimulou o norte da Coreia a buscar um controle total da região, criando uma forte rivalidade entre os dois lados, resultando em uma guerra civil, a Guerra da Coreia. O conflito perdurou por 3 anos até dividir definitivamente o país, e manter uma relação de rivalidade entre a Coreia do Norte, comunista, e os Estados Unidos, capitalista.

Durante a década de 1990, a Coreia do Norte sinalizou que estava desenvolvendo um programa nuclear, desencadeando um alarme no mundo. A ONU e países ocidentais realizaram tentativas para convencer a Coreia a abandonar o projeto, visto que causaria um grande impacto, em troca de licenças econômicas e políticas. Entretanto, a república não abdicou do programa nuclear, uma vez que a existência de armas nucleares denota uma garantia de sobrevivência, além de ser uma “carta na manga” em relação aos outros países.



Programa nuclear Coreano. Disponível em: <https://exame.com/mundo/coreia-do-norte-as-datas-chave-do-programa-nuclear-que-assustou-o-planeta/>

Este ano, com o aumento das tensões relativas à escalada armada com os EUA, o mundo enxerga que possa resultar em uma guerra nuclear, a cada vez que o número de testes nucleares e as ameaças recíprocas se intensificam.

7.3.1.3. Conflito entre Rússia e Ucrânia

Com a tentativa de entrada da Ucrânia na OTAN, a Rússia, que já possuía diversas tensões com o país que era pertencente à antiga União Soviética, invadiu, em 2022, a Ucrânia. Desde então, Vladimir Putin ameaça gravemente não apenas a Ucrânia, mas também toda a Europa e os países do Ocidente. A Rússia, até os dias de hoje, ainda possui interesses militares na região ucraniana, uma vez que mantém presença militar no país, sendo que se a Ucrânia de fato aderir à OTAN, não há razões que sustentem tal presença russa no país. O mesmo vale para se a Ucrânia fizer parte da União Europeia, tornando o país mais fechado e dependente da Rússia.

Nesse contexto, o Presidente da Rússia, desde os inícios do conflito com a Ucrânia, já ameaçou e citou o uso de suas próprias armas nucleares. Por um lado, o governo norte-americano acredita que os discursos de Putin têm a finalidade de amedrontar todo o Ocidente a não intervir no conflito. Muitos também creem que a Rússia poderia utilizar armamentos nucleares de menor poder destrutivo em território Ucrainiano.

A Rússia alega que a Ucrânia é de posse russa, então, o uso de armas de destruição em massa no local seria considerado autodestrutivo, também porque o país é muito próximo da Rússia em questões de distância.

Uma outra questão que alega o possível não uso dos armamentos nucleares no conflito contra a Ucrânia é o fator do país ser aliado à China, que possui uma doutrina nuclear de não utilizar o arsenal nuclear sem ser em forma de resposta ou contra-ataque, ou seja, de não utilizar o armamento nuclear primeiro. Então, possivelmente, caso Putin utilize tais armas, perderia a parceria com uma das maiores potências.

A utilização de armas nucleares por parte da Rússia ameaçaria toda segurança internacional e colocaria em risco toda a humanidade, uma vez que provavelmente desencadearia medidas nucleares por parte de outras grandes potências, incluindo os Estados Unidos, iniciando uma guerra nuclear e elevando os níveis de catástrofe, de forma nunca antes vista.

8. POSICIONAMENTOS INTERNACIONAIS

8.1. Alemanha Ocidental

Durante a Segunda Guerra, os nazistas conseguiram desenvolver muito a indústria nuclear no país. Dessa maneira, a Alemanha Ocidental continuou investindo na área com apoio do Ocidente, no entanto, concordou em realizar pesquisas apenas para o uso civil da energia atômica, sem aprofundar no setor militar da indústria. Assim, passaram a destinar recursos a apenas uma utilidade da pesquisa nuclear, e as atividades começaram a focar principalmente na rentabilidade econômica-comercial.

8.2. Alemanha oriental

Durante a Segunda Guerra, os nazistas conseguiram desenvolver muito a indústria nuclear no país. Dessa forma, a Alemanha Oriental continuou investindo na área com o apoio soviético. Em 1968, já haviam reatores nucleares em funcionamento no seu território.

8.3. África do Sul

Desde 1948, a África do Sul passava por um regime segregacionista racial que privilegiava sua elite branca, o Apartheid. Essa prática racista extremamente violenta, resultou no afastamento de relações com várias nações no mundo todo. Assim, o país africano viu como fundamental o investimento em defesa, e projetos militares envolvendo energia nuclear foram iniciados. Além disso, a África do Sul possui uma das maiores reservas de urânio do mundo.

8.4. Brasil

Antes de se tornar uma ditadura em 1964, o Brasil investia muito em projetos nacionais envolvendo energia atômica, porém, após o golpe militar, passou a comprar tecnologias do exterior, se tornando dependente de países já dominantes da energia atômica para se desenvolver. O país sul-americano assinou o Tratado de Tlatelolco em 1967, e adotou uma política relativamente contra as grandes potências mundiais e se aproximando dos países do chamado “Terceiro Mundo”.

8.5. China

Sendo alvo de ameaças norte-americanas envolvendo ataques nucleares, o governo chinês, em resposta, autorizou oficialmente um projeto de bomba atômica nacional. Inicialmente, a China recebeu um grande apoio soviético, porém, devido a divergências políticas, em 1959 a URSS declarou que não passaria mais informações, e encerrou o auxílio ao programa nuclear chinês. Assim, continuou de forma autônoma e realizou seu primeiro teste em outubro de 1964 e se tornou o quinto país a possuir armas nucleares.

8.6. Coreia do Norte

Durante a Guerra da Coreia, a população norte-coreana passou por um momento de vulnerabilidade, com ameaças de ataques nucleares constantes e de dependência de outra nação para equilibrar as forças. Assim, após o conflito, começou a ser implementada a filosofia Juche, que trabalhava os conceitos de independência e autonomia e se tornou a base política do país nos anos de 1960. Nesse contexto, a Coreia do Norte inicia suas intenções de desenvolver um programa nuclear nacional autônomo, com propósitos militares para garantir a segurança da região.

8.7. França

O programa nuclear francês surgiu ainda na Segunda Guerra, voltado apenas para a construção de usinas e fornecimento de energia. Situação que se alterou no final da década de 1950, pois mesmo fazendo parte da OTAN, a França se sentia marginalizada e não respeitada como outros países. Assim, os franceses começaram a se retirar do acordo em 1959, em 1966 todas as forças armadas francesas saíram do comando integrado da OTAN. Nesse contexto, iniciou projetos autônomos para a construção de armamento nuclear, realizando um teste nuclear em 1960, na Argélia, o primeiro de muitos.

8.8. Índia

Pequenas pesquisas nucleares indianas começaram a ser realizadas logo quando o país se tornou independente do Reino Unido, ainda no final da década de 1940. No entanto, apenas em 1954, um investimento elevado do governo levou a um alto desenvolvimento na área, e em 1960, já possuíam o reator nuclear CIRUS. O projeto de uma bomba atômica se tornou importante quando entrou em guerra com a China, em 1962, e, mesmo pedindo diversas vezes acordos de cooperação com EUA e URSS, sempre recusaram, perdendo o conflito. Em 1966, a Índia passou por grandes mudanças, estava mais motivada na construção da bomba, e desejava ser independente da influência Ocidental.

8.9. Irã

O programa nuclear iraniano teve como estopim um acordo realizado com os Estados Unidos em 1957, ainda que muito lento nesse momento. Assim, apenas em 1967 conseguiu seu primeiro reator nuclear de pesquisa, doado pelos norte-americanos, que viam o Irã como um ponto estratégico próximo à URSS.

8.10. Israel

O desejo de Israel de desenvolver uma indústria nuclear e por uma bomba, teve raízes com os acontecimentos da Segunda Guerra, período no qual milhões de judeus foram mortos pelo regime nazista. Com o poder de destruição de uma bomba, outro Holocausto nunca aconteceria. Posteriormente, como pagamento da Guerra de Suez, a França forneceu conhecimentos nucleares e começou a construir um complexo de reatores em Israel em 1957. Com a continuidade no desenvolvimento de pesquisas nucleares durante toda a década de 1960, estima-se que os israelenses conseguiram criar uma arma nuclear pela primeira vez entre 1965 e 1968.

8.11. Japão

Após a derrota na Segunda Guerra, impulsionado pelos EUA, o Japão passou por um severo período de recuperação na década de 1950, que ficou conhecido como “milagre japonês”. Possui esse nome

uma vez que o país teve um crescimento absurdo, se tornando uma das maiores economias do mundo capitalista. A opinião popular japonesa era contra o desenvolvimento de armas nucleares, muito afetada pelos ataques em Hiroshima e Nagasaki. Dessa forma, o Japão adotou os “três princípios antinucleares”, que são descritos como: não produzir, não possuir e não transitar armas nucleares em seu território.

8.12. Portugal

Sendo um dos assinantes do TNP, e não tendo indícios da existência de um programa nuclear, Portugal sofria uma ditadura e estava em seu décimo primeiro ano de ditadura em 1968. Tendo assinado o TNP, o país não possui direito nem de produção nem de testar armas nucleares. A nação Portuguesa também não possui Reatores e usinas nucleares em seu território, sendo a mais próxima uma usina espanhola. Portugal era alinhado ao capitalismo, tendendo ao ocidente, e aderiu à OTAN em 1949.

8.13. Reino Unido

Embora os britânicos fossem pioneiros no desenvolvimento da energia nuclear, com pesquisas datando ainda no começo do século XX, a Segunda Guerra foi o catalisador do projeto da bomba atômica no país. O “relacionamento especial” com os EUA foi marcado por diversas parcerias e divisões, enquanto os americanos detinham da tecnologia mais avançada, se afastaram dos britânicos; mas quando precisavam se uniam. Assim, aos poucos o país europeu foi aprimorando seu projeto até realizar seu primeiro teste em outubro de 1952, na Austrália. O Reino Unido foi o terceiro Estado nuclear do planeta, e em 1958, já possuía as chamadas bombas de hidrogênio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÖHLKE, Marcelo. O sistema de salvaguardas da Agência Internacional de Energia Atômica e os procedimentos especiais: implicações para o programa brasileiro de desenvolvimento de submarino com propulsão nuclear. 2022.– Brasília, DF: FUNAG. Disponível em: file:///C:/Users/Daniel/Downloads/sistema_de_salvaguardas_da_agencia_internacional_de_energia_atomica_e_os_procedimentos_especiais_implicacoes_para_o_programa_brasileiro_de_desenvolvimento_de_submarino_com_propulsao_nuclear_o.pdf. Acesso: em 28 de dezembro de 2022

https://www.stoodi.com.br/blog/historia/segunda-guerra-mundial-resumo/#O_fim_da_Segunda_Guerra_Mundial

<https://www.preparaenem.com/historia/cientistas-na-segunda-guerra-mundial.htm>

<https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/guerra/guerra08.htm>

<https://ead.pucpr.br/blog/eixo-e-aliados#:~:text=Os%20pa%C3%ADses%20do%20Eixo%20e%20os%20Aliados,-Na%20Segunda%20Guerra&text=Eles%20foram%20respons%C3%A1veis%20pelo%20crescimento,minorias%20%C3%A9tnicas%20na%20Europa%2C%20sobretudo.>

<https://www.megacurioso.com.br/educacao/121486-as-4-piores-guerras-que-o-mundo-ja-enfrentou.htm>

<https://netnature.wordpress.com/2019/09/20/o-desenvolvimento-tecnico-cientifico-durante-ii-guerra-mundial/>

<https://brasilescola.uol.com.br/historiag/bombas-atomicas-hiroshima-nagasaki.htm>

<https://brasil.un.org/pt-br/126610-nacoes-unidas-lembram-os-mortos-da-segunda-guerra-mundial#:~:text=No%20total%2C%20cerca%20de%2040,russos%2C%20tamb%C3%A9m%20perderam%20a%20vida.>

<https://ensina.rtp.pt/artigo/a-declaracao-de-potsdam/>

<https://www.infoescola.com/historia/conferencia-de-potsdam/>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Declara%C3%A7%C3%A3o_de_Potsdam

<https://www.iaea.org/about/overview/history>

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/pesquisa-e-inovacao/audio/2022-07/agencia-internacional-de-energia-atomica-era-criada-ha-65-anos>

<https://www.infoescola.com/geografia/agencia-internacional-de-energia-atomica-iaea/>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ag%C3%A2ncia_Internacional_de_Energia_At%C3%B3mica

<https://www.comciencia.br/dossies-1-72/reportagens/nuclear/nuclear12.htm#:~:text=O%20processo%20f%C3%ADsico%20fundamental%20para,se%20em%20dois%20peda%C3%A7os%20espontaneamente.>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Energia_nuclear

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/energia-nuclear.htm#O+que+%C3%A9+energia+nuclear%3F>

<http://defesacivil.rj.gov.br/index.php/a-energia-nuclear-cestgen#:~:text=A%20energia%20nuclear%20%C3%A9%20a,onde%20podemos%20obter%20esta%20energia.>

<https://www.todamateria.com.br/energia-nuclear/>

<https://brasilescola.uol.com.br/quimica/uranio-radioativo.htm#:~:text=O%20ur%C3%A2nio%20tem%20grande%20import%C3%A2ncia,nuclear%20que%20ocorrem%20nas%20usinas.>

<https://g1.globo.com/ciencia/noticia/2022/12/13/fusao-x-fissao-nuclear-reacoes-produzem-energia-de-formas-diferentes-veja-glossario-do-tema.ghtml>

<https://clickpetroleoegas.com.br/blog/energia-nuclear/quem-descobriu-a-energia-nuclear/>

<https://clickpetroleoegas.com.br/blog/energia-nuclear/quais-sao-os-impactos-ambientais-da-energia-nuclear/>

https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/793/1/MONOGRAFIA_Import%C3%A2nciaEnergiaNuclear.pdf

<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/guerra-fria.htm#:~:text=A%20Guerra%20Fria%20foi%20um,e%20outro%20alinhado%20ao%20comunismo.>

<https://fatasmilitares.com/por-que-a-guerra-fria-tem-esse-nome/>

<https://brasilescola.uol.com.br/historiag/guerra-fria.htm#O+que+causou+o+in%C3%ADcio+da+Guerra+Fria%3F>

<https://brasilescola.uol.com.br/historiag/reunificacao-alemanha.htm#:~:text=Depois%20da%20Segunda%20Guerra%20Mundial,dos%20pa%C3%ADses%20de%20regime%20socialista.>

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/muro-berlim.htm#:~:text=A%20divis%C3%A3o%20da%20Alemanha%2C%20al%C3%A9m,%2C%20norte%2DAmericana%20e%20sovi%C3%A9tica.>

<https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/historia/conferencia-de-potsdam>

<https://www.dw.com/pt-br/a-divis%C3%A3o-da-alemanha-de-1945-a-1989/a-958753>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/cortina-de-ferro.htm#:~:text=Cortina%20de%20ferro%20foi%20a,farpada%20destinada%20a%20furar%20pneus.>

<https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/cortina-de-ferro-como-surgiu-expressao-que-iniciou-a-guerra-fria/#:~:text=Ao%20expulsar%20as%20tropas%20nazistas,diversos%20governos%20sat%C3%A9lites%20da%20URSS.>

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/descolonizacao-africa.htm>

<https://www.todamateria.com.br/descolonizacao-da-africa/>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/o-inicio-colonizacao-na-africa.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/historiag/a-corrida-espacial.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/a-corrida-espacial.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/principais-riscos-geracao-energia-nuclear-para-meio-ambiente.htm#:~:text=Risco%20de%20contamina%C3%A7%C3%A3o%20derivada%20de,vida%20de%20trabalhadores%20das%20usinas>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/guerra-vietna.htm>

<https://operamundi.uol.com.br/hoje-na-historia/8355/hoje-na-historia-1960-vietna-do-norte-cria-a-frente-nacional-de-libertacao>

<https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/historia/o-que-foi-a-guerra-vietna.htm>

1967: Tratado do Espaço – DW – 26/01/2006

<https://brasilescola.uol.com.br/historiag/crise-dos-misseis.htm>

<https://www.todamateria.com.br/crise-dos-misseis/#:~:text=Resumo%20da%20Crise%20dos%20M%C3%ADsseis&text=Em%20novembro%20de%201961%2C%20os,2.400%20km%20e%20amea%C3%A7avam%20Moscou.>

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-63309793>

<https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/israeli-nuclear-program/>

<https://nuke.fas.org/guide/israel/nuke/farr.htm>

<https://www.nti.org/countries/>

https://www.historia.uff.br/stricto/teses/Dissert-2008_BRANDAO_Rafael_Vaz_da_Motta-S.pdf

<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace;commle/bitstream/handle/10438/30846/O%20tri%C3%A2ngulo%20do%20%C3%A1tomo%20-%20Helen%20Miranda%20Nunes%20-%20Final.pdf?sequence=1>

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-47386170>

<https://brasilescola.uol.com.br/geografia/caxemira.htm>

<https://www.preparaenem.com/quimica/o-acidente-chernobyl.htm>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/historiageral/acidente-chernobyl.htm>

<https://brasilescola.uol.com.br/historia/chernobyl-acidente-nuclear.htm>

https://brasil.elpais.com/brasil/2019/06/08/internacional/1560020430_159280.html

<https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/french-nuclear-program/>

https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/26844/26844_3.PDF

https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p11.pdf

https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p11.pdf

<https://ensina.rtp.pt/artigo/o-tratado-de-nao-proliferao-de-armas-nucleares/>

<https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/british-nuclear-program/>

<https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/indian-nuclear-program/>

<https://ahf.nuclearmuseum.org/ahf/history/chinese-nuclear-program/>

<https://revistaopera.com.br/2019/06/27/o-programa-nuclear-iraniano-uma-historia-de-superacao/>

<https://www.bbc.com/portuguese/geral-59491973>

<https://atarde.com.br/mundo/naoto-kan-estuda-transformar-em-lei-principios-antinucleares-do-japao-422456>

<https://meuartigo.brasilescola.uol.com.br/historia-geral/japao-reconstrucao-pais-apos-ii-guerra-mundial-e-o-ataque-nuclear.htm>

Armas Nucleares - Nosso Mundo em Dados (ourworldindata.org) (gráfico)

Programas Nucleares - Cola da Web

Projeto Manhattan - criação da bomba atômica, história e cientistas - Toda Matéria (todamateria.com.br)

Por que a URSS desenvolveu sua própria bomba atômica? - Russia Beyond BR (rbth.com)

<https://www.bing.com/search?q=projeto+manhattan+industria+automobilistuca&cvid=b34698fd8129443aa13eac7644df23a3&aqs=edge..69i57.8905j0j1&pglt=2083&FORM=ANNTA1&PC=U531>

<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=8df2560b1285dbd6JmltdHM9MTY3MzEzNjAwMCZpZ3VpZD0wODNmMTgxOC01ODM3LTU0ZWVtMzk3ZC0wYTU0NTk1YzY1NzgmaW5zaWQ9NTQyMg&ptn=3&hsh=3&fclid=083f1818-5837-64ea-397d-0a54595c6578&psq=primeira+bomba+atomica&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuZHcuY29tL3B0LWJyLzE5NDUtdGVzdGFkYS1hLXByaW1laXJhLWJvbWJhLWF0JUMzJUI0bWljYS9hLTU5MjQ3Mw&ntb=1>

A explosão da primeira bomba atômica da história - Karonte

Projeto Manhattan - O que foi, história, bombas atômicas, Estados Unidos (escolaeducacao.com.br)

Projeto Manhattan: Bomba Atômica é testada com sucesso | History Channel (uol.com.br)

<https://www.bing.com/ck/a?!&&p=92a9764e697d8abeJmltdHM9MTY3MzEzNjAwMCZpZ3VpZD0wODNmMTgxOC01ODM3LTU0ZWVtMzk3ZC0wYTU0NTk1YzY1NzgmaW5zaWQ9NTQyNg&ptn=3&hsh=3&fclid=083f1818-5837-64ea-397d-0a54595c6578&psq=mortes+hiroshima+nagasaki&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cuW5mb2VzY29sYS5jb20vaGlzdG9yaWEvYXRhcXVILW51Y2x1YXItZW0taGlyb3NoaW1hLWUtbmFnYXNha2kvlzp-OnRleHQ9TyUyMGF0YXF1ZSUyMG51Y2x1YXIlMjAlQzMIQTbZjTIwY2lkYWRIcyUyMGphcG9uZXNhcyUyMGRlJTlWSGlyb3NoaW1hLDIwMCUyMG1pbCUyMHBlc3NvYXNlMjB-tb3JyZXJhbSUyMGVtJTlWZGVjb3JyJUMzJUFBbmNpYSUyMGRvcyUyMGJvbWJhcmRlaW9zLg&ntb=1>

Contracultura e cultura - História - InfoEscola

O que foi o Projeto Manhattan? | Super (abril.com.br)

A luta de Leo Szilard para parar a bomba - Museu Nuclear (nuclearmuseum.org)

nuclear weapon - Pakistan | Britannica

Status das Forças Nucleares Mundiais – Federação de Cientistas Americanos (fas.org)

Como o advento das armas nucleares, há 75 anos, mudou o rumo da história | National Geographic (nationalgeographicbrasil.com)

Programa Atômico Soviético - 1946 - Museu Nuclear (nuclearmuseum.org)



POLIONU

Várias ideias, um só mundo

**AHIEA
CDH
COP
CSNU
ECOSOC
OPAQ**

**TPI
UNCTAD
UNESCO
UNICEF
UNODC
Central de
Imprensa**

Patrocínio:



Realização:

