

## Fenômenos naturais: a nova escalada da violência?

*Jacqueline Lazzarotto Boschi<sup>1</sup>*

*Michelle Darc Brites Queiroz Martins de Oliveira<sup>2</sup>*

A civilização tem convivido com o fenômeno da guerra desde seus primórdios e, com o passar do tempo, tem desenvolvido meios e instrumentos com o propósito de conquistar e submeter aquele com quem entra em conflito. O advento de duas Guerras Mundiais no século XX contribuiu de forma significativa nos avanços tecnológicos empregados no uso da força em um enfrentamento, conduzindo à uma revolução nas situações táticas de uma guerra.

Alguns dispositivos como as armas químicas, biológicas e as nucleares já foram desenvolvidos por vários Estados como meio para alcançar os objetivos políticos intrínsecos às guerras. Tais avanços tecnológicos no que diz respeito ao desenvolvimento de armas vêm causando sérios danos à população e ao meio ambiente. Estes armamentos podem ser considerados uma das possíveis razões para a escalada de violência nas guerras atuais.

A partir de tais considerações e do pressuposto de que os Estados Unidos estejam desenvolvendo "uma arma" capaz de controlar o clima da área que se pretende atingir, chamada *High Frequency Active Auroral Research Program* - HAARP (Programa de Pesquisa de Aurora Ativa de Alta Freqüência), pois teria o poder de recriar fenômenos naturais, o presente trabalho visa discutir a possível elevação do grau da violência com a presença do HAARP, em sintonia com a possibilidade de este ser capaz de mudar a natureza da guerra.

A análise em questão será construída à luz da teoria da guerra de Carl Von Clausewitz, romancista alemão e importante teórico do fenômeno da guerra. Um dos importantes aspectos de sua teoria, e que será utilizado neste artigo, é o fato da política ser propulsora da mudança de natureza da guerra.

Portanto, o artigo contará com quatro divisões. A inicial com a apresentação do HAARP, sua estrutura e funcionamento. Em segundo momento, a teoria de Clausewitz será exposta, dando ênfase nos aspectos relevantes para a análise. Na terceira divisão será feita a aplicação da teoria ao objeto proposto, dando foco maior no papel da política e na promoção

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Relações Internacionais do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), 7º período, 2011. Contato: jacqueline.boschi@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Relações Internacionais do Centro Universitário de Belo Horizonte (UniBH), 7º período, 2011. Contato: michelle\_darc@hotmail.com.

da mudança da natureza na guerra. E, por fim, as considerações finais que o trabalho busca concluir.

### *High Frequency Active Auroral Research Program - HAARP*

O Programa de Pesquisa de Aurora Ativa de Alta Frequência (HAARP) é, *a priori*, um estudo mais abrangente sobre funcionamento das transmissões de rádio na faixa da ionosfera<sup>1</sup>, que ocorre em parceria entre a Força Aérea dos Estados Unidos, a Marinha norte-americana e a Universidade do Alasca. O desenvolvimento do Programa é sediado no Alasca, uma vez que o estado é o único situado na região de manifestação da Aurora e a ionosfera da região pode ser caracterizada como de latitude média, podendo ser polar ou “auroral” dependendo de quão ativo é o sol no decorrer do dia. “*Estas características oferecem uma grande variedade de condições ionosféricas para estudar*”<sup>3</sup> (HAARP FAQ – Universidade do Alasca). A falta de grandes cidades na região propicia uma escassez de ruído e possibilita a captura de imagens e sinais, além de ser uma área em que os impactos ambientais seriam pouco proeminentes, favorecendo as condições para o estudo. Dessa forma, empreende-se elevar o conhecimento acerca das propriedades física e elétrica da ionosfera terrestre, com o intuito de melhorar os sistemas de comunicação e navegação, sejam eles civis ou militares.

Alguns dos principais instrumentos instaladas na Estação de Pesquisa incluem um transmissor de rádio “*phased array*”<sup>4</sup> de alta frequência (AF) e alta potência (conhecido como Instrumento de Pesquisa Ionosférica (IPI), usado para estimular volumes pequenos e bem definidos de ionosfera, e um grande e diversificado conjunto de modernos instrumentos de pesquisa geofísica [...]<sup>5</sup>. ( HAARP Fact Sheet – Universidade do Alasca)

---

<sup>3</sup> Tradução livre. No original: The Alaskan ionosphere over HAARP can be characterized as mid-latitude, auroral or polar depending on how active the sun is at any given time and day. This gives a very wide variety of ionospheric conditions to study. Disponível em: <<http://www.haarp.alaska.edu/haarp/faq.html>> Acessado em: 07 jun. 2011.

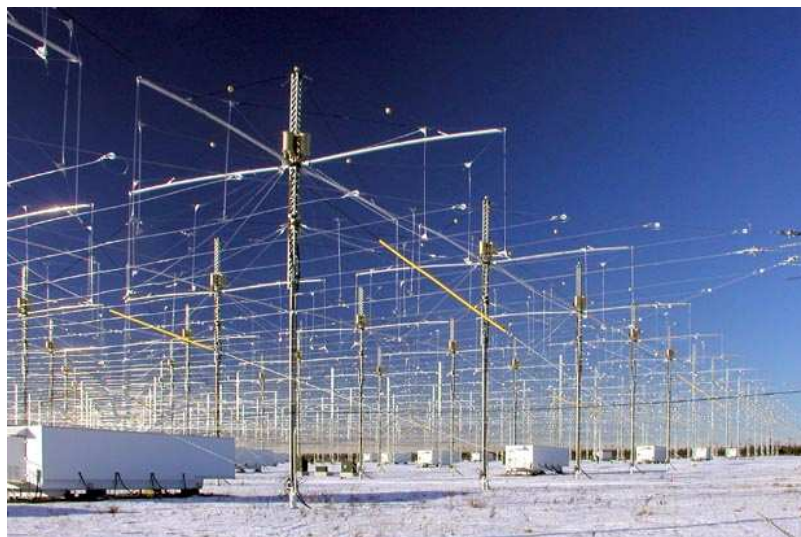
<sup>4</sup> Definição: “É um método avançado de ensaio não-destrutivo que emprega os mesmos princípios físicos do ultrassom convencional, permitindo a detecção de descontinuidades internas nos mais diversos tipos de materiais, inclusive naqueles que apresentam geometria complexa, usado em substituição à radiografia e ao ultrassom manual com registro de 100% da área inspecionada.” Disponível em: <<http://www.ndtdobrasil.com.br/phasedarray.php>> Acessado em: 07 jun. 2011

<sup>5</sup> Tradução livre. No original: Principal instruments installed at the HAARP Research Station include a high power, high-frequency (HF) phased array radio transmitter (known as the Ionosphere Research Instrument (IRI), used to stimulate small, well-defined volumes of ionosphere, and a large and diversified suite of modern geophysical research instruments. Disponível em: <<http://www.haarp.alaska.edu/haarp/factSheet.html>> Acessado em: 07 jun. 2011



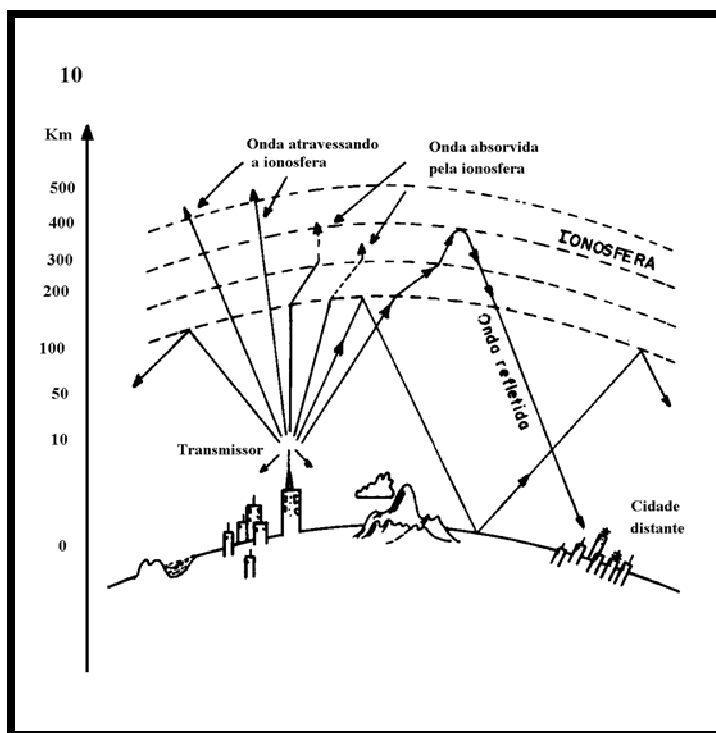
**Figura 1** - Localização do Programa HAARP no Alasca.  
**Fonte:** <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/images/ovhead.jpg>

Para tanto, foram construídas 360 antenas de alta frequência capazes de gerar, cada uma, 10.000 watts, totalizando 3,6 milhões de watts em conjunto (HAARP FAQ – Universidade do Alasca), que enviam ondas de rádio para a ionosfera com o objetivo de aquecê-la e, desta forma, permitir que ela re-emita os sinais enviados para a terra. Através do estudo do HAARP, os pesquisadores almejam demonstrar que a reflexão da ionosfera pode ser utilizada como uma espécie de satélite, o que facilitaria a comunicação, a navegação e o envio de informações, uma vez que, ainda, serviria para melhorar os dispositivos GPS.



**Figura 2** - Antenas de Rádio Frequência.  
**Fonte:** <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/images/array1.jpg>

A utilização do HAARP ganha importância devido ao fato de que como a ionosfera possui uma altitude mais elevada, os outros métodos convencionais não poderiam ser utilizados. As ondas de frequência de rádio que são emitidas pelas antenas HAARP são altíssimas, o que permite o alcance da ionosfera. Outro dispositivo relacionado ao HAARP é o conhecido como Instrumento de Pesquisa Ionosférica, que funciona como um Aquecedor Ionosférico, que ao emitir estas altas frequências modifica a camada superior da atmosfera e visa apreender os procedimentos ocorridos em sua composição, pois os sinais alcançam altitudes entre 100 e 350 km (HAARP FAQ – Universidade do Alasca). Além disto, conta ainda com outros mecanismos que são responsáveis pela recepção e interpretação dos sinais re-emitidos pela ionosfera de forma facilitar o entendimento da dinâmica do plasma ionosférico e da interação entre o planeta e o sol.



**Figura 3 - Reflexão de ondas e distância da ionosfera.**

**Fonte:** <http://www2.unicid.br/telecom/fintel/VI-Fintel/feira/E2B5.html>

Se, por um lado, o projeto empreende-se a melhorar as capacidades de comunicação, por outro, ao aquecer a ionosfera criando uma aurora artificial extremamente aquecida com as antenas de alta frequência, o HAARP pode causar acréscimos de temperatura, em alguns graus centígrados, em certas regiões do planeta através de uma espécie de "efeito estufa ionosférico".

Diante de tais considerações, o artigo estimula o pensamento de que por detrás dessa tecnologia, que propõe as melhorias nos sistemas de comunicação, há outra perspectiva que sugere o HAARP como uma arma geofísica (Portal Fim dos Tempos, 2011). Todavia, é de suma importância frisar que o presente trabalho não possui pretensão alguma de afirmar que o desenvolvimento do HAARP tem qualquer outro propósito senão aquele publicado oficialmente. O que se pretende com a análise a ser desenvolvida é, apenas, a criação de um cenário hipotético utilizando os dados pesquisados, relacionando-os com a teoria clausewitziana.

De acordo com o Portal Fim dos tempos (2011), em 2002, o governo russo, do então Presidente Vladimir Putin, criou um relatório o qual assegurava que os Estados Unidos estariam produzindo uma nova arma que possui o potencial de elevar o coeficiente de violência da indústria bélica. Com a utilização do HAARP, os norte-americanos teriam a capacidade de bloquear militarmente os outros Estados através do controle dos dispositivos de comunicação e localização que possam vir a ser usados. Esta situação seria possível por meio do acendimento, na potência correta, do aquecedor ionosférico, pois, desta forma, somente quem controlasse o aquecedor poderia acessar as informações de navegação dos veículos militares e teria a posse do mapeamento do planeta, via relatórios completos da superfície terrestre, rastreando, inclusive, elementos vivos e não-vivos. Sem contar a possibilidade dos norte-americanos de controlar a temperatura atmosférica, controlar placas tectônicas, o nível de radiação da camada de ozônio e reproduzir fenômenos naturais pelas ondas do HAARP. Com a posse deste poderio militar, sistemas econômicos e contingentes populacionais seriam devastados, a instabilidade e insegurança entre os Estados seriam elementos constantes nas relações internacionais.

Em relação às outras finalidades especuladas quanto ao HAARP, é importante citar um trecho do parecer do Comitê Especial para a Descolonização de 13 de junho de 2007 da Assembléia Geral das Nações Unidas, trecho este que evidencia que o Programa teria usado Arecibo, cidade de Porto Rico, como local de teste, sendo que, tais testes, teriam se tornado possíveis devido à uma patente depositada nos EUA para conduzir experimentos relacionados à manipulação ionosférica. O parecer afirma ainda que,

[...] o HAARP poderia operar como um sistema de defesa contra mísseis e aeronaves, permitindo a interceptação e rompimento de comunicação, clima e comunicações subterrâneas e entre submarinos, entre outras coisas. Os papéis da patente do HAARP também afirmavam que a invenção poderia “estimular e executar a mesma finalidade de uma detonação de um tipo de

dispositivo nuclear potente<sup>6</sup>. (Texto: Comitê Especial para a Descolonização convida os EUA para acelerar o processo de Autodeterminação de Porto Rico – Assembléia Geral)

Especula-se que o HAARP já tenha sido utilizado pelos Estados Unidos. Segundo o "Vive", jornal venezuelano, a arma foi responsável por causar os terremotos do Haiti, sob o pretexto de que os norte-americanos teriam que testar o potencial do HAARP, antes de focar o seu uso bélico contra algum Estado do Oriente Médio, por exemplo. Por se tratar de um país falido e sem problemas diplomáticos, os Estados Unidos viram no Haiti a oportunidade de conseguir maiores informações sobre o HAARP, já que nos testes oceânicos não obtiveram resultados favoráveis (Portal Fim dos Tempos, 2011).

### Conteúdo teórico de Clausewitz

Os estudos de Carl Phillip Gottlieb von Clausewitz, autor do livro "Da Guerra", é de crucial importância para os Estudos Estratégicos. Entretanto, devido à morte prematura do autor, sua obra não terminou de ser revisada e, por isso, acarretou em distintas e, de certa forma, errôneas interpretações (PROENÇA *et al*, 1999). Tal fato não impede que seja feita uma análise acerca dos estudos propostos por Clausewitz, pois, ainda de acordo com Proença Jr. *et al*, " [...] o Da Guerra sistematizava o conjunto de suas reflexões sobre a guerra e as enquadrava num arcabouço teórico de grande envergadura" (1999; p. 72).

O autor foi influenciado pela ressurgência intelectual romântica alemã do início do século XIX e pode ser considerado o único verdadeiro grande manuscrito sobre o tema de estudos estratégicos, sobretudo porque mesmo após muitos séculos decorridos de sua publicação, continua a promover debates e reflexões pertinentes, e ainda permite prosseguir teoricamente englobando diversas explicações posteriores, ao que originalmente foi designado (PROENÇA JÚNIOR *et al*, 1999).

Clausewitz exigia rigor de sua construção. Uma verdadeira teoria teria que se emancipar de tudo que fosse circunstancial. Quaisquer considerações sobre detalhes, armamentos ou chefias e estruturas hierárquicas eram inúteis, porque excessivamente vulneráveis à mudança. Clausewitz buscava relações,

---

<sup>6</sup> Tradução livre. No original: HAARP could function as an anti-missile and anti-aircraft defence system, permit interception and disruption of communications, weather and submarine and subterranean communications, among other things. The HAARP patent papers also stated that the invention could "simulate and perform the same function as performed by the detonation of a heavy type nuclear device". Disponível em: <<http://www.un.org/News/Press/docs/2007/gacol3160.doc.htm>> Acessado em: 08 jun. 2011

vínculos permanentes. Sua ambição era a construção de uma teoria tão abrangente quanto possível (PROENÇA JÚNIOR *et al*, 1999; p.74).

Bem como exposto na obra de Ávila e Rangel, ao afirmarem que,

Clausewitz inicia seu livro com uma proposta conceitual que, deliberadamente, foge das limitações espaciais, temporais e mesmo dos armamentos utilizados na briga, de forma a apresentar uma definição de caráter mais universalizantes que o de costume na literatura clássica do campo (ÁVILA; RANGEL, 2009; p. 57).<sup>7</sup>

Clausewitz, em seus estudos, promove o cerne conceitual de sua teoria, a definição de guerra: Um ato de *força*<sup>8</sup> destinado a forçar o adversário a submeter-se à nossa vontade (CLAUSEWITZ, 1996; p. 7). A partir de tal consideração conceitual, Clausewitz propaga sua teoria em diversos aspectos. Para o presente artigo, as questões que tangem a relação da guerra, com a arte e a ciência e, a política, como motor da mudança da natureza da guerra permearão como a ênfase na discussão proposta.

No início de sua obra, Clausewitz se propõe a definir o conceito guerra e suas particularidades. Um dos elementos definidos pelo autor é essencial para a análise proposta por este artigo: a questão da arte e ciência na guerra. Para o autor, as invenções da arte e da ciência são meios usados pela força para se opor à própria força, ou seja, tais invenções são instrumentos utilizados para que se torne possível alcançar os objetivos pré-determinados (CLAUSEWITZ, 1909).

No tocante a proposta do atual artigo, o HAARP poderia a ser visto, de certa maneira, como mais uma tecnologia a ser usada em favor da conquista dos objetivos que se alvitra alcançar. Quando se entende o HAARP pela função hipotética em que o artigo se comporta, ou seja, de um armamento geofísico, um Estado que tenha em seu domínio a tecnologia empregada no Programa de Alta Frequência de Aurora Ativa, possuíra em conjunto, um forte poder de barganha no cenário internacional.

Ainda de acordo com Clausewitz, *"A guerra de uma comunidade - de nações inteiras e, particularmente, de nações civilizadas - surge sempre de uma situação política e só resulta de um motivo político. Aí está por que a guerra é um ato político"* (1996; p.26). Dessa forma, o autor propõe que a guerra é um dispositivo utilizado pela política, uma vez quando, os

---

<sup>7</sup> Cumpre informar que tal citação retirada da obra "A Guerra e o Direito Internacional" de Ávila e Rangel, foi originalmente encontrada em: Proença Júnior, Domício; Diniz, Eugenio (2006). O Fenômeno Guerra. Rio de Janeiro, Mimeografado.

<sup>8</sup> Cumpre informar que na tradução da obra de Clausewitz para o português, ao invés de um ato de **força** para compelir seu oponente, foi entendido como um ato de **violência** para compelir seu oponente, sendo assim, o grifo e modificação é próprio.

motivos em que esta encontra-se regida, torna-se incompatível com outrem ou outros Estados. E, ainda, completa que *"a intenção política é o fim, enquanto a guerra é o meio, e não se pode conceber o meio independentemente do fim"* (CLAUSEWITZ, 1999; p. 27).

Como exposto acima, a guerra é apenas um instrumento regido pela política. Portanto, a partir disso, pode-se ter em mente o questionamento de Domício Proença, Eugênio Diniz e Gelfhi Raza, autores da obra "Guia de Estudos de Estratégia" (1999; p. 78), que propõem: *"Por que é que a guerra nunca atinge os extremos de violência conceituais?"* A resposta advém dos preceitos teóricos postulados por Clausewitz e discriminados na obra supracitada<sup>9</sup>.

Para se alcançar o objetivo do presente trabalho, apenas um ponto do pensamento clausewitziano será discriminado, a saber: a guerra é o prolongamento da política por outros meios, principalmente, quando designa-se, os meios de força (CLAUSEWITZ, 1996). Todavia, quando um Estado opta pela guerra, há diversos propósitos intrínsecos a ação, não configurando um único fator ou motivo que, por si só, faria com que o Estado empregasse sua força em um conflito. Por isso é que se pode observar que uma guerra não se torna extremada em seu conflito por se levar em conta somente um único aspecto político. Dessa forma, Proença Júnior *et al*, salienta que,

[...] os custos e riscos da continuidade da guerra, a necessidade de continuação de outras atividades que não a guerra, a probabilidade de que outros objetivos sejam ameaçados por uma excessiva debilitação, tudo isso leva os governantes a não empregarem a totalidade de seus recursos forças num único empreendimento (1999; p. 79).

A discussão acerca do HAARP terá como base os conceitos teóricos apresentados anteriormente. Considerando que o HAARP possa ser usado como uma arma geofísica, alcançando os resultados sugeridos pelos estudos, esta poderia ser entendida como um avanço no grau da escalada da violência?

Segundo os argumentos teóricos apresentados tanto pelos autores do "Guia de Estudos de Estratégia" e Clausewitz, o HAARP não poderia ser considerado uma elevação da violência. O fenômeno da guerra passou por uma transição no seu aspecto armamentista, do momento em que eram utilizadas as armas brancas, em seguida, as armas à pólvora, passando pelas munições, a criação dos tanques, as armas biológicas, químicas e nucleares e, agora, um armamento capaz de uma destruição sem limites, uma vez que utiliza dos fenômenos naturais

---

<sup>9</sup> Preceitos dispostos na obra: PROENÇA, JÚNIOR, Domício; DINIZ, Eugenio; RAZA, Salvador Gelfhi. Guia de Estudos de Estratégia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999; p. 78-79-80.



para ameaçar e causar danos tanto à população quanto ao território, dizimando qualquer possibilidade de reconstrução em curto prazo.

Dessa forma, o elemento responsável pela mudança da natureza da guerra, bem como aquele que escala a violência, é a política e não a criação de um novo armamento, uma vez que este seria usado como um fim político. Portanto, o uso ou não de uma nova arma seria considerado como o meio que possibilitaria o alcance dos objetivos estipulados pela política.

Ou seja, não é unicamente a posse do dispositivo tecnológico HAARP pelos Estados Unidos que fará com que o país seja o responsável pela elevação na violência, mas sim, sua capacidade, "*a natureza dos seus motivos e as circunstâncias que [os] engendram*" (CLAUSEWITZ, 1999; p. 29) para sua utilização, bem como a intenção, vontade e precisão ao conquistar seus objetivos, submetendo o inimigo a sua vontade.

Sendo assim, tendo em vista toda a especulação acerca do desenvolvimento do HAARP e sabendo que o conhecimento que é enfatizado pelo programa ainda tem muito a progredir no que diz respeito ao seu uso militar, é possível concluir que a criação do HAARP, as eventuais descobertas realizadas pelo Programa e a forma com que são utilizadas tais descobertas não são, de acordo com a teoria de Clausewitz, as responsáveis pela escalada da violência.

A responsabilidade desta escalada é atribuída à política, sendo que foram os interesses e motivações desta que levaram não só à criação de um programa como o HAARP, mas às supostas maneiras com as quais poderiam ser utilizadas as descobertas feitas através dos estudos promovidos pelo Programa.

### Referência Bibliográfica

ÀVILA, Rafael; RANGEL, Leandro de Alencar. **A Guerra e o Direito Internacional**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009. 176p – Coleção Para Entender.

CLAUSEWITZ, C. Von. **Da Guerra**. Trad. Maria Teresa Ramos. São Paulo: Martins Fontes, 1996, 930p.

CLAUSEWITZ, C. Von. **On War**. Trad. Coronel J. J. Graham. Londres, 1909.

PROENÇA, JÚNIOR, Domício; DINIZ, Eugenio; RAZA, Salvador Gelfhi. **Guia de Estudos de Estratégia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

HAARP - O Projeto Militar dos Estados Unidos que Pode Ser uma Arma Geofísica (2011). Fim dos Tempos. Disponível em: <http://fimdos tempos.net/haapr-arma-gefisica.html> Acessado em: 06 jun. 2011.

High Frequency Active Auroral Research Program. Frequently **Asked Questions About HAARP**. Universidade do Alasca. Disponível em: <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/faq.html> Acessado em: 07 jun. 2011.

High Frequency Active Auroral Research Program. **HAARP Fact Sheet**. Universidade do Alasca. Disponível em: <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/factSheet.html> Acessado em: 07 jun. 2011

High Frequency Active Auroral Research Program. **HAARP Photo Gallery**. Universidade do Alasca. Disponível em: <http://www.haarp.alaska.edu/haarp/photos.html> Acessado em: 07 jun. 2011

Special Committee on Decolonization Calls On United States To Expedite. **Puerto Rico's Self-Determination Process**. United Nations, General Assembly, 2007. Disponível em: <http://www.un.org/News/Press/docs/2007/gacol3160.doc.htm> Acessado em: 08 jun. 2011

Teoria da Conspiração. **Projeto HAARP**, ¼. Jesse Ventura. 27/01/2011. Disponível em: [http://www.youtube.com/watch?v=kT-AhtSP\\_dE](http://www.youtube.com/watch?v=kT-AhtSP_dE) Acessado em: 06 jun. 2011

### Notas

---

<sup>i</sup>The ionosphere begins approximately 35 miles above the earth's surface and extends out beyond 500 miles. In contrast to the dense atmosphere close to the earth, which is composed almost entirely, of neutral gas, the thin ionosphere contains both neutral gas and a small number of charged particles known as ions and electrons. This ionized medium can distort, reflect and absorb radio signals, and thus can affect numerous civilian and military communications, navigation, surveillance and remote sensing systems in many varied ways.

For example, the performance of a satellite-to-ground communication link is affected by the ionosphere through which the signals pass. AM broadcast programs, which in the daytime can be heard only within a few tens of miles from the station, at night sometimes can be heard hundreds of miles away, due to the change from poor daytime to good nighttime reflection from the ionosphere. Since the sun's radiation creates and maintains the ionosphere, sudden variations in this radiation such as those caused by solar flares can affect the performance of radio systems

Lightning is known to cause substantial heating and ionization density enhancement in the lower ionosphere, and there are indications that ground-based HF transmitters, including radars and strong radio stations, also modify the ionosphere and influence the performance of systems whose radio paths traverse the modified region. Disponível em: <<http://www.haarp.alaska.edu/haarp/factSheet.html>> Acessado em: 07 jun. 2011