

# **La importancia de la Antártica en el mundo y su papel como un modelador climático en el Hemisferio Sur**

**Esthefani Sandrelly Morais Dias LEITE**

## **Resumen**

El presente trabajo tiene como objetivo principal analizar la importancia de la Antártida para el mundo a través de la descripción de sus aspectos físicos, junto con su relación e influencias en la dinámica del clima de los países del hemisferio sur, como Brasil. Dicha investigación bibliográfica analítica desea proponer una discusión acerca de lo que conduce al continente helado, del entorno hostil a el hombre y la flora, los ojos y las mentes de miles de científicos de 63 países que se reúnen en tantos proyectos? La respuesta es sencilla: Hay algo nuevo en la naturaleza antártica más allá de las consecuencias de los fenómenos naturales extremos, procedentes o no del calentamiento global. La ciencia necesita comprender la influencia de los polos en el clima de la Tierra. Por lo tanto, el continente antártico, más limpio y puro en el mundo, principalmente por no haber sufrido la interferencia del hombre, gana importancia vital. La capa de hielo polar proporciona un sistema de alerta temprana para los cambios climáticos que se están produciendo en el planeta.

Palabras Claves: Antártica, câmbios climáticos, Brasil

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **Factores Físico- Biológicos de la Antártica**

El continente antártico es especial por los más diversos motivos. Inicialmente tenemos en cuenta los factores geográficos más comunes relacionados con la Antártida. Era un continente que se derivó de norte a sur a estos millones de años de evolución de la Tierra, dejando una región tropical. Por esta razón, que se ha tenido bosques y animales. La existencia de este fue demostrada por estudios geológicos de la zona que muestran grandes reservas de carbón, petróleo y madera petrificada. Además, existen reservas de varios minerales cuya cuantificación supera muchas reservas exploradas en otras regiones del mundo. Los metales tales como el hierro, cobre y otros metales preciosos son abundantes. Por estas características, la Antártida se han convertido en un área de interés económico. Sin embargo, éstas no son características económicas de fácil obtención. Tal vez por esta razón se dice que aún no se ha explorado completamente. El clima y el tiempo hacen que sea económicamente poco prácticas tales iniciativas.

Pero la mayor riqueza de minerales de la Antártida es su agua. Acerca de 90% de la reserva de agua potable fresca esta congelada en el continente. Se sabe que en un futuro próximo, la mayor dificultad de la humanidad será la producción de agua potable. Es probable que incluso se produzcan guerras por la posesión de los ecosistemas que sustentan la vida. En el futuro pondrá, la Antártida se convertir en una región estratégica muy prometedora. Esta reserva es para prácticamente todo el continente, y casi se duplica en el invierno, cuando los mares se congelan y se obtiene la nieve precipitada, alcanzando marcas de más de 20 millones de km<sup>2</sup>.

El continente antártico es el continente de superlativos. Es el más frío, más seco, más alto, con más viento, más remoto, más desconocido y más conservado de todos los continentes. Quinto continente con mayor extensión, es el único sin división geopolítica. Centrado en el Polo Sur Geográfico, está rodeada por completo por el Océano Antártico o Austral. Combinado por áreas marinas y terrestres que nos dan la dimensión de la grandeza y la inmensidad del continente antártico, que es, sin duda, parte de nuestro planeta. Es el mayor desierto natural que queda en el planeta. Donde según las referencias bibliográficas de BREMER, U. F. (2009, p.89) describe la Antártida como “Tan seco como el desierto del Sahara, con fuertes vientos que llegan a 327 km/h, la Antártida es tres veces más alta que cualquier otro continente, con una altura media de 2300 metros”.

Aunque este cubierta por hielo, está formado por rocas y tiene un margen continental formadas de sedimentos. Estas rocas y sedimentos son titulares de minerales y de recursos energéticos incalculables, incluyendo el petróleo y el gas.

[...]Con una temperatura media de -60 ° C y la temperatura más baja jamás registrada fue de -89,2°C, la Antártida es el continente más frío, el refrigerador en el mundo. El noventa y ocho por ciento de su superficie está cubierta permanentemente por una capa de hielo, que llega a casi cinco kilómetros de espesor y un volumen de 25 millones de km<sup>3</sup>. Además, está rodeado por una capa de mar congelado, cuya superficie varía de 2,7 millones de km<sup>2</sup> en verano a 22 millones de km<sup>2</sup> en el invierno. Alrededor del 90% de hielo, el 70% y 80% del agua dulce del planeta se almacena sobre la capa de hielo de la Antártida [...] CAPAZOLI , Ulisses (1991)

Las actuales formas de vida evolucionaron en la Antártida con las condiciones más extremas de frío, viento, hielo y nieve. El aislamiento del continente por las masas de agua y las condiciones especiales limita la existencia de especies que sólo se producen ahí. La vida en la tierra está restringido a un rango estrecho, cerca del mar, que permanece libre de hielo es extremadamente limitado en corto verano. En estas condiciones, la flora polar

es pobre, pequeña y deprimida, predominantemente constituidas por especies de musgos, líquenes y algas. La vegetación de la zona es determinante en la fauna antártica, la prevención de la aparición de los animales terrestres y centrándola en la línea de costa siendo frecuente las visitas sobre el terreno, para reproducirse y descansar, focas y aves marinas. Por sus valores naturales y salvajes, en gran parte sin ser tocada por el hombre, que en sí mismo constituye un valioso patrimonio de toda la humanidad, que debe preservarse. La Antártida ha sido designada como una reserva natural dedicada a la paz y a la ciencia.

Por supuesto este artículo viene a ampliar el conocimiento, en busca de comprender las características naturales que se encuentran en este continente tan peculiar, único que emergen y contribuyen en la dinámica climática natural del Hemisferio Sur, incluyendo análisis y ejemplos de las alteraciones micro climáticas afectado en regiones desde Brasil. Donde se contó con el apoyo de bases de datos bibliográficos para el cuerpo de enriquecimiento de informaciones, así como coloqué para su entendimiento del tema desarrollado.

## **2. Desarrollo**

### **2.1 - La influencia de la Antártida en el sistema climático global en énfasis en Brasil**

La inmensa capa de hielo de la Antártida es el principal drenaje de calor terrestre y desempeña un papel esencial en el sistema climático global. Controla las circulaciones atmosféricas, el océano en el hemisferio sur y el agua fría de la formación de los fondos oceánicos. El clima en el hemisferio sur se genera esencialmente y es controlado por las masas de aire frío procedente del continente helado. La recogida de datos meteorológicos de la Antártida permite la realización de los pronósticos más confiables y con mayor antelación para las regiones de los países de América del Sur. El Océano Antártico es el principal medio por el cual se producen los intercambios de energía, calor y masa entre las tres cuencas de los océanos - el océano Atlántico, el Océano Índico y el Pacífico. Estos cambios pueden tener un papel importante en el control climático global. Entender, elementos tales como el transporte de masas de agua que opera a nivel mundial y su influencia en la oxigenación del océano y la temperatura global que implica comprender procesos oceánicos en la Antártida.

La variación en el Océano Antártico tiene profunda influencia en la distribución de la temperatura, la lluvia en la Antártida y América del Sur. Las masas de agua formadas en la Antártida genera movimiento, aviva otros océanos y influyen en el clima y la riqueza de las aguas costeras que bordean los continentes.

Hay un claro ejemplo de la influencia de este fenómeno en las poblaciones de peces en el sur de Brasil, que están fuertemente influenciadas por las características hidrológicas específicas del Océano Antártico.

En el Océano Antártico existe la movimentación de los vientos del este y oeste. El viento del este movimiento en una corriente que pasa cerca del continente antártico, lo que genera el transporte de agua superficial hacia la costa. Más lejos, existe movimentación del viento del oeste es una corriente que genera el transporte de agua hacia el norte. Entre estas dos corrientes aparece una zona de divergencia de las masas de agua que se caracterizan por una fuerte corriente ascendente conocida como la surgencia de la Antártida. Esto provoca que en los meses de verano sea muy productivo en el Océano Austral, además que influyen en la dinámica de las masas de aire que alteran las corrientes marinas procedentes de las regiones de la costa de Brasil.

El Océano Antártico también tiene un papel importante en el intercambio de CO<sub>2</sub>, un gas de efecto invernadero, entre el agua de mar y la atmósfera. Como muestran los estudios de CRITCHFI, H.J ( 1997 p. 464) :

[...]Los estudios y análisis de modelos de circulación general de la atmósfera, hecho en los últimos 15 años indican que el calentamiento observado en las regiones polares, en particular, en la Antártida, está bien marcado y se puede atribuir al cambio climático como resultado de actividades antropogénicas lo que en 50 años supera a los forzamientos naturales[...]

Es importante tener en cuenta que el marco actual del cambio climático implica cambios y los efectos del clima en la Antártida y, como el continente es un controlador climático importante en el planeta, el Hemisferio Sur (HS) debe presentar cambios en el clima que se observan en América del Sur y en Brasil.

Es difícil imaginar que la Antártida, la masa de hielo más grande del planeta, puede interferir con el ambiente de un país tropical como Brasil, pero la verdad es que las influencias del continente helado está especialmente influenciada por lo que ocurre en América del Sur, incluyendo la Amazonia, causando sequías en la región y obteniendo la contaminación generada allí.

La gran ventaja de estudiar la Antártida es que la región no ha sufrido muchas intervenciones humanas ,que permite investigar cómo y por qué se producen los cambios, de acuerdo con CRITCHFI, H.J ( 1997 p. 445) :

[...]Todo lo que se produce en los continentes, como resultado de actividades industriales, vulcanismo, uso de la tierra ... todo llega a la Antártida. En pocas palabras, alrededor del 80% llega a la Antártida (como la contaminación, los fragmentos de los

incendios) proviene de América del Sur, 10% proviene de Australia y 10% del resto del mundo[...]

Tenemos una idea equivocada sobre la Antártida que solo exporta sólo los frentes fríos, las corrientes de mar frío. Pero también recibe una gran cantidad de influencia. En realidad, hay un sistema de intercambios entre las regiones subtropicales y zonas polares globales. Esta influencia se deja sentir claramente en las olas de frío y las lluvias de verano que llegan en Brasil.

Las conexiones climáticas entre los trópicos y las latitudes altas pueden promover el cambio y la variabilidad climática en la región antártica, así como los cambios en el clima en la región antártica puede influir en el clima del hemisferio sur, lo que contribuye a la variación climática en el sur de la América.

Destaca se la actuación de los ciclones extra tropicales en la región sureste del Atlántico Sur. En el momento pasado el ciclones tropicales es importante analizar las masas de aire en su parte posterior, que, dependiendo del tipo que estos ciclones se mueven, hay diferentes consecuencias. Los ejemplos incluyen las heladas, descenso de la temperatura e incluso nieve en algunos lugares altos en el Sur de Brasil. Un Caso raro para el clima tropical que presenta.

Por lo que se entiende que la Antártida desempeña un papel importante en el balance energético del planeta, que influye, y también controla la circulación atmosférica en las regiones de alta y media latitud en el hemisferio sur.

## **2.2- Los cambios climáticos en la Antártica: Calentamiento Global**

La Antártida es la región del planeta más sensible a los cambios globales. Es allí donde uno puede en primera instancia darse cuenta de los cambios que está sufriendo el planeta. Un consenso de buena reputación de los científicos muestra, claramente, que el cambio climático es real. Los casquetes polares se están derritiendo a un ritmo más rápido de lo que se pensaba.

El impacto global del mundo industrial puede tener efectos nocivos sobre el medio ambiente antártico. El aumento de la concentración de gases del efecto invernadero y el consecuente calentamiento global ha contribuido a la fragmentación de grandes porciones de hielo, provocando la pérdida del hábitat de muchos animales que dependen de estas plataformas de hielo. El aumento de la radiación UV-B debido al agotamiento de la capa de ozono, puede reducir el crecimiento del fitoplancton, lo que afecta a toda la cadena alimenticia.

Las consecuencias realizadas en la Antártida puede, a su vez, tener consecuencias ambientales graves para el resto del planeta, como el aumento

del nivel del mar. La primera evidencia de que la actividad humana está cambiando las condiciones de vida en la Tierra fue el descubrimiento del agujero de ozono en la Antártida en 1985. Este hallazgo alertó al mundo sobre los cambios potencialmente peligrosos en el medio ambiente causados por las actividades humanas. Esto, por su parte, llevó al desarrollo de las primeras medidas para controlar la contaminación a escala global.

Los estudios han demostrado que los cambios en la precipitación de la Antártida están relacionados con fenómenos de El Niño y La Niña. Por lo tanto, las oscilaciones climáticas observadas en Brasil ya pueden ser una respuesta al cambio climático identificado por adelantado en la región antártica.

### 3. Conclusión

Comprender como funciona la Antártida nos ayuda a comprender cómo es el planeta y nos permite acompañar los cambios que ha sufrido. Con casi cincuenta años de investigación llevada a cabo en la región antártica, varios países, muchos de ellos son la evidencia de la influencia de la Antártida en los sistemas naturales del planeta. Así también es consciente de que más importante que los recursos minerales o energéticos existentes hay que entender cómo este ecosistema rico, pero frágil, influye en las demás condiciones y dinámicas naturales globales que alcanza la conservación de las fuentes de la vida en el planeta.

### Referencias

BREMER, U. F. **Morfologia e bacias de drenagem da cobertura de gelo da Ilha Rei George, Antártica**. 2009, 89 f. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Centro Estadual de Sensoriamento Remoto e Meteorologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998. Disponible en: <http://funag.gov.br/loja/download/609-> ( Último aceso en : 25/09/16, 13h,29min).

CAPOZOLI, Ulisses. **Antártica, a última terra**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1991. Disponible en: [file:///C:/Users/VON2/Downloads/488-1393-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/VON2/Downloads/488-1393-1-PB%20(1).pdf) ( Último aceso en : 25/10/16, 13h,29min).

CRITCHFIELD, H. J. **General Climatology**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1997. 464, 445p. Disponible en: <http://natalgeo.blogspot.com.br/2013/06/1.html> ( Último aceso en : 25/09/16, 13h,29min).