|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/images/17_tintin_antartida_clima.jpg  Texto 2   |  | | --- | | **Adaptações dos organismos de sangue frio ao ambiente marinho antártico** | | **Vicente Gomes, Phan Van Ngan, Maria José de A. C. R. Passos, Arthur José da Silva Rocha & Thaís da Cruz Alvez dos Santos**  Laboratório de Ecofisiologia  Departamento de Oceanografia Biológica  Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo  **O Continente Antártico e a vida terrestre**  O continente antártico, localizado no extremo sul de nosso planeta, apresenta área total de cerca de 14 milhões de km2. No verão, cerca de 98% de sua área total permanece coberta por 50 milhões de km3 de gelo, que pode chegar a 4.500m de espessura. Nessa estação, somente cerca de 2% do continente, na região costeira, fica livre de gelo e mostra seu solo, normalmente pedregoso. No inverno, a área sólida aumenta ainda mais, passando de 14 para até 30 milhões de km2 devido ao congelamento de parte dos mares circundantes.  http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/images/17_continente_antartica_nasa_001.jpg  A Antártica é isolada dos demais continentes pelo Oceano Antártico, localizado entre o continente e a Frente Polar. A Frente Polar é uma frente oceânica, formada pela água superficial fria do Oceano Antártico que flui para o norte e submerge sob a água mais quente proveniente dos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. O importante para a vida marinha é que a Frente Polar funciona como uma eficiente barreira que impede que os animais de sangue frio (invertebrados e peixes) adaptados às condições do Oceano austral invadam os outros mares. Por isso, a Frente é considerada como o limite norte do ecossistema marinho antártico.  Devido ao clima rigoroso, a vida terrestre restringe-se a uma pequena comunidade que vive, principalmente, nas áreas que descongelam no verão. Nessas comunidades há poucos vegetais, como musgos, liquens e três espécies de plantas superiores, alguns invertebrados (insetos, ácaros e microorganismos) e algumas espécies de aves, como o pingüim-imperador, que se reproduzem durante o inverno. Os vertebrados que ocupam as praias no verão, como pingüins, albatrozes, lobos e leões marinhos, focas, elefantes marinhos, entre outros, não são residentes permanentes e utilizam as regiões costeiras e ilhas como áreas de reprodução, dependendo totalmente dos recursos marinhos para se alimentarem.  **A vida no Oceano Antártico**  A vida no Oceano Antártico, por sua vez, contrasta com a pobreza da fauna e flora continentais, com populações normalmente muito grandes e uma diversidade de espécies que, em alguns grupos zoológicos, pode ser tão alta quanto a encontrada nos oceanos do restante do planeta. Várias espécies de animais de sangue frio só vivem, no Oceano Antártico, i.e., são endêmicas dessa região. Essas espécies evoluíram ao longo dos últimos 60 milhões de anos e se adaptaram às características principais desses mares que são, entre outras, as baixas temperaturas, o período de luz muito variável conforme a estação do ano e a presença do gelo em diversas formas, como icebergs, blocos de gelo, gelo marinho, plataformas de gelo, etc.  Um fato muito importante na evolução e para a sobrevivência desses animais é que a temperatura da água do mar, apesar de baixa, é bastante estável, estando, em geral, entre -2ºC e +3ºC. A temperatura não desce abaixo de -2ºC, pois a água salgada (~35 g de sólidos dissolvidos em 1 kg de água) congela nessa temperatura. Se no ar a temperatura é -20ºC, abaixo da superfície do mar que congelou a água está sempre a cerca de -2ºC.  **Tempo frio e animais de sangue quente. Tempo frio e animais de sangue frio.**  A temperatura baixa criou a idéia popular de que este é um ambiente muito hostil e que é difícil para um animal viver bem nele. Os **animais de** **sangue quente** (**endotérmicos**) podem manter a temperatura do corpo constante, como nós mantemos a 36°C, desde que haja condições para isso. São **endotérmicos**, as **aves** e os **mamíferos.** Nós humanos, quando vamos para a Antártica, colocamos roupas especiais e nos mantermos aquecidos. Nós precisamos desse calor para que as reações químicas (metabolismo) do nosso organismo ocorram e funcionem normalmente. As reações diminuem de velocidade com o frio. Os mamíferos e aves que vão para a Antártica também possuem vários mecanismos que funcionam como a nossa roupa. Eles têm camada de gordura espessa, pelos ou penas isolantes, circulação sanguínea adaptada que não deixa perder o calor para o ambiente, entre outras coisas.  Já, **ectotérmicos** são os **animais de sangue frio**, ou seja, todos os **invertebrados**, os **peixes**, **anfíbios** e **répteis**.  Os animais de sangue frio - **ectotérmicos** - possuem a temperatura do corpo igual a do ambiente, i.e., se lá fora está 10°C então a temperatura do corpo é 10°C, mas se está -10°C então a temperatura do corpo deles também é -10°C. Assim, uma aranha que vive aqui no Brasil nunca conseguiria viver na Antártica, pois as reações dela iriam ser tão lentas e o metabolismo iria ser tão baixo que ela morreria ou então não conseguiria se mover. Entretanto, os organismos marinhos de sangue frio da Antártica já estão perfeitamente adaptados às condições ambientais.  Representantes de todos os filos importantes estão presentes no mar e não existem evidências mostrando que a adaptação à temperatura baixa seja um problema insuperável. Isso quer dizer que os organismos marinhos de sangue frio, que estão adaptados a essas baixas temperaturas, vivem confortavelmente, pois, além de tudo, no mar austral a variação térmica é pequena. Seria mais ou menos a mesma coisa do que se nós humanos vivêssemos sempre em um país onde as temperaturas variassem entre 20 e 25°C. Qualquer um de nós iria adorar a idéia de viver sujeito à pequena variação da temperatura e se desgastar menos com as mudanças bruscas.  Leia a seqüência dos textos abaixo relacionados  Adaptações dos organismos de sangue frio ao ambiente marinho antártico   * [Parte1-O Continente Antártico, a vida terrestre e a vida marinha](http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/antartida_clima.php) * [Parte2- A luz indispensável para os organismos do fitoplâncton. Os blocos de gelo e as microalgas](http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/antartida_clima01.php). * [Parte3- Regiões ecológicas do Oceano Antártico](http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/antartida_clima03.php). * [Parte4- O clima e as formas de vida. Possíveis efeitos das mudanças climáticas](http://www.jornaljovem.com.br/edicao17/antartida_clima04.php). | |