

Punto de la agenda: 8
Documento informativo (DI)
Presentado por: Brasil

Evaluaciones físicas para investigadores brasileños antes de la Antártica

Resumen

Este documento sintetiza las evaluaciones físicas obligatorias para investigadores y técnicos brasileños que participarán en las campañas antárticas. Las evaluaciones físicas forman parte esencial del Entrenamiento Preantártico, requisito obligatorio para investigadores y técnicos brasileños que participarán en las campañas antárticas. Su objetivo no es medir rendimiento deportivo, sino garantizar la seguridad operacional, la adaptación al frío y la capacidad de trabajo en ambientes aislados, confinados y extremos (ICE). Se describen las pruebas del entrenamiento, tanto para actividades a bordo de navíos, en la Estación Antártica Comandante Ferraz (EACF) como en campamentos, así como los requisitos para la revalidación anual.

Quién debe evaluarse y cuándo

El Entrenamiento Preantártico (TPA) constituye una etapa obligatoria de preparación para todos los participantes de las Operaciones Antárticas (OPERANTAR) conducidas por Brasil. Se trata de un proceso que integra instrucción teórica, evaluación física y conductual, además de ejercicios prácticos destinados a calificar al personal que actuará en la Antártica.

El objetivo es asegurar que las actividades en el continente blanco se desarrollen de manera segura, eficiente y en conformidad con las políticas del Programa Antártico Brasileño (PROANTAR). El TPA representa, en la mayoría de los casos, la primera ocasión de interacción entre los participantes, quienes tienen contacto directo con instructores militares y civiles experimentados, así como con el equipamiento utilizado en las operaciones.

El entrenamiento incluye exposiciones, debates y actividades grupales que familiarizan a los participantes con las normas del PROANTAR, los reglamentos del Sistema del Tratado Antártico y los requisitos operativos propios de la región.

Además, aquellos que tengan prevista su participación en campamentos reciben una capacitación adicional en un campamento modelo, donde se instruye sobre la elección del lugar de instalación, la planificación, montaje y desmontaje de estructuras, el uso y mantenimiento de equipos de campo, técnicas de supervivencia y comunicación remota.

Para participar en el entrenamiento se exige la presentación de un historial médico y de un certificado de aptitud que comprueben la capacidad del candidato para desarrollar actividades físicas terrestres y acuáticas.

Evaluación física

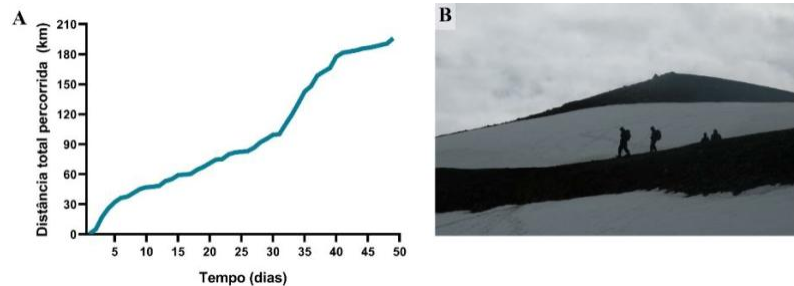
La vida y el trabajo en la Antártica imponen exigencias y desafíos singulares al organismo humano, debido a factores como la exposición al frío extremo, el incremento del esfuerzo requerido para la locomoción y el transporte de materiales en el terreno accidentado y cubiertos de nieve, así como por la necesidad de desempeñar actividades en entornos aislados, confinados y extremos (ICE Antártico).

Por esta razón, el TPA incluye una evaluación física destinada a verificar si los participantes cuentan con el nivel mínimo adecuado de condición necesario para desempeñar sus funciones con seguridad y eficiencia. Estas pruebas no tienen carácter competitivo; su objetivo es garantizar que los

participantes dispongan de la capacidad funcional básica para afrontar con seguridad las exigencias propias de las operaciones antárticas. Las actividades principales de la evaluación física consideran los siguientes aspectos:

- Ascenso por una escala vertical flexible (escala de práctico), utilizada para las maniobras de embarque y desembarque en los botes.
- Desplazamiento a pie en terreno accidentado.
- Ingreso al agua mediante la maniobra de “paso de gigante”, utilizada para simular la evacuación desde la borda de la embarcación (salida directa al agua con traje “Mustang”).
- Desplazamiento en el agua con traje “Mustang”.

En este contexto de caracterización del ambiente ICE Antártico, es importante destacar las actividades de campamento, que se caracterizan por largos desplazamientos en terreno accidentado y con nieve, con distancias medias de 4,1 km y 6,2 km por día, alcanzando, por ejemplo, 131 km en 21 días o casi 200 km en 50 días. Estos valores incluyen los días de trabajo de campo, con recorridos hacia puntos más alejados del campamento de hasta 16,7 km. Durante los desplazamientos diarios en campamentos, se suma además la carga adicional de la vestimenta invernal, que varía entre 6 y 9 kg, así como de las mochilas que, dependiendo de las características de la investigación, pueden oscilar entre 9 kg (la más ligera) y 17 kg (la más pesada), debido al transporte de agua, alimentos, materiales y, principalmente, de las muestras recolectadas en campo (MORAES et al. 2024).



Fuente: Michele et al. (2024)

A continuación, se describen los exámenes específicos que componen esta etapa. Cada una de las pruebas físicas fue diseñada para reproducir situaciones reales que los expedicionarios enfrentan en la Antártida.

Pruebas físicas durante el TPA (realizadas por el PROANTAR)

Evaluación física para el personal que realizará actividades a bordo de los buques o en la Estación Ferraz:

- Salto al mar desde una plataforma de al menos 2 metros de altura, preferentemente con traje de flotabilidad (Mustang).
- Ascenso por escala vertical flexible (escala de práctico), con una altura mínima de 2 metros, partiendo desde el agua.
- Natación utilitaria de 25 metros en superficie (preferentemente con traje “Mustang”).
- Operación con embarcación menor (zodiac): subir y descender de un bote inflable en posición normal y emborcada, asistido por un compañero (con traje “Mustang”).
- Suspensión en barra fija (agarre de manos, sin apoyo de pies) durante un tiempo mínimo de 20 segundos.
- Caminata 4.000 metros sobre terreno arenoso, en un tiempo máximo de 50 minutos.

Dado que en los campamentos los desplazamientos suelen ser de mayor distancia y las condiciones de confort son más limitadas, se requiere una preparación física más completa por parte de los expedicionarios:

- Salto al mar desde una plataforma de al menos 2 metros de altura (con traje “Mustang”).
- Ascenso por escala vertical flexible con una altura mínima de 2 metros, partiendo desde el agua (con traje “Mustang”).
- Natación utilitaria de 50 metros.
- Operación con embarcación menor (zodiac), tanto en posición normal como emborcada, asistido por un compañero.
- Suspensión en barra fija durante un tiempo mínimo de 25 segundos.
- Caminata 4.000 metros en un tiempo máximo de 50 minutos, llevando una mochila de aproximadamente 8 kilogramos (peso equivalente al de la vestimenta especial).



Revalidación anual

La revalidación puede ser realizada por escuelas de Educación Física de Universidades u órganos estatales/civiles con capacidad para aplicar las pruebas. Debe emitirse un laudo firmado por un Educador Físico con registro oficial.

En síntesis, se adaptan las mismas exigencias de la evaluación del TPA -realizado en una instalación de la Armada de Brasil ubicada en una isla- al contexto de una piscina y condiciones controladas. En lugar del salto desde plataforma, se exige la permanencia flotando en posición vertical durante 5 minutos (embarco/EACF) o 10 minutos (campamento), usando camisa, pantalón jeans y zapatillas. La natación utilitaria también varía: 25 metros para embarcados/EACF y 50 metros para campamentos, con la misma vestimenta. Además, se añade la prueba de salida autónoma de la piscina sin apoyo externo. Se mantienen la suspensión en barra fija y la caminata de 4.000 metros, con los mismos tiempos y cargas que en el TPA.

La principal diferencia es que el TPA evalúa en condiciones más operativas y realistas (plataforma, escaleras, mar abierto, embarcaciones), mientras que la revalidación anual se centra en pruebas de piscina y gimnasio, adaptadas para ser reproducidas en diferentes instituciones civiles o militares, aunque manteniendo los mismos parámetros de exigencia en resistencia, fuerza y capacidad aeróbica. En síntesis, la revalidación anual no busca sustituir el TPA, sino garantizar la continuidad de la aptitud física, ofreciendo un mecanismo confiable y estandarizado para verificar que todos los

participantes conserven las capacidades necesarias antes de su despliegue en el ambiente ICE Antártico.

Conclusión

Las evaluaciones físicas del TPA y su revalidación anual forman parte de los protocolos de seguridad del PROANTAR. No son pruebas de rendimiento deportivo, sino mecanismos de verificación de la capacidad funcional mínima para garantizar la salud, la seguridad y la eficiencia de todos los expedicionarios brasileños en la Antártida. En un ambiente aislado, confinado y extremo, con limitaciones de soporte sanitario, esta preparación es esencial para la preservación de la vida y el éxito de las operaciones científicas

Referencia

MORAES, M.; MENDES, T.; RUMÃO, M. S.; GARCIA, N. C.; SANTANA, G. J.; ARANTES, R. M. E. A Educação Física no Programa Antártico Brasileiro: ¿como o treinamento físico pode melhorar a estadia nos ambientes isolados, confinados e extremos? – Uma síntese sobre o que sabemos e uma reflexão sobre o que buscamos. In: MACIEL JÚNIOR, M. L.; RODRIGUES, N. H.; AMARAL, G. de C.; XAVIER, G. M. (orgs.). Movimenta ciência – Divulgação e popularização científica no curso de Educação Física da UEMG. Divinópolis: Editora Sarerê, 2024. p. 210-244. ISBN: 978-65-01-07081-0