



Tipo de Documento:	(DI-54)
País:	(BRASIL)
Tipo de Seção:	(CACAT)
Ponto da Agenda:	(12.1)

A GESTÃO DO APOIO LOGÍSTICO A PROJETOS DA ÁREA BIOMÉDICA: DESAFIOS E PROPOSTAS

Contextualização:

É de amplo conhecimento o enorme investimento em processos logísticos feito no âmbito das operações antárticas. Estas operações em geral são aperfeiçoadas ao longo do tempo, e tendem a ampliar sua cobertura de acordo com a demanda de suporte logístico. No caso do Programa Antártico Brasileiro (PROANTAR) a atividade logística vem se estruturando ao longo de décadas a partir da experiência centralizada na gestão conduzida através da estrutura da Secretaria da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (SECIRM). Esta secretaria representa o colegiado composto por diversos órgãos e instituições responsáveis pela condução das atividades brasileiras na Antártica, sendo uma instância bem sucedida de gerência compartilhada das atividades militares e de pesquisa nos navios e na Estação de Pesquisa Brasileira.

No caso específico do apoio logístico a projeto científicos no âmbito do PROANTAR a logística tende a responder à demanda da comunidade científica para operar em diferentes situações, mas principalmente no Verão Antártico. Historicamente o apoio logístico tem sido demandado pelos projetos científicos vigentes e o escopo de atuação destes projetos ocorre nas áreas indicadas como prioritárias nos planos de ação estratégica¹. O objetivo maior do PROANTAR é a produção de conhecimento científico sobre a Antártica e suas relações com o Sistema Terrestre, envolvendo a criosfera, os oceanos, a atmosfera e a biosfera. Os cinco programas temáticos de pesquisa desenvolvidos no Plano de Ação 2013-2022 compreendem Gelo e Clima, Ecossistemas, Oceano Austral, Geologia, Geofísica e Alta Atmosfera, e exploram a interação no ambiente sul-americano.

Além disso, com vistas no avanço e uso intensivo de novas tecnologias, na maior ocupação humana, mesmo que sazonal na Antártica, e na necessidade de investigar e monitorar a saúde dos participantes foi incluído no planejamento estratégico a possibilidade de pesquisa nas áreas de medicina, psicologia e biologia humana de grupos que trabalham e interagem em condições extremas. A integração destas temáticas ao Edital 64/2013 tem permitido o desenvolvimento do Grupo de Pesquisas MEDIANAR que começou suas investigações no verão de 2015.

Tradicionalmente, a demanda de apoio logístico, requisitado nas temáticas tradicionais das Geociências, Clima, Biologia vegetal e animal (terrestres e aquáticos) vêm exigindo progressiva adaptação dos processos de gestão e operação no PROANTAR, que oferece um portfólio de atividades e protocolos que visam à melhoria do atendimento das necessidades de pesquisa. A maior parte destas pesquisas utiliza metodologias de coleta a partir do navio, dos barcos, da terra, ou do gelo. Estas coletas de amostras variam em complexidade e exigem graus variáveis de habilidades humanas e investimento tecnológico para operação, além do transporte de instrumentos, armazenamento e transporte das amostras, e algumas vezes o processamento parcial das mesmas em navios, abrigos, ou nos laboratórios de pesquisas dos navios e das estações antárticas.

No caso da pesquisa na área de biologia humana e medicina, além da observação, entrevistas, questionários e acompanhamento das atividades durante o período de verão, e inverno, necessitamos acesso a dados objetivos, coletados de forma padronizada, relacionados com a saúde e o comportamento dos participantes, tanto em situações pré-antárticas como durante a estadia antártica e nos períodos pós-antárticos. Além disto, a coleta de nossas amostras é feita a partir de exames sistemáticos, medidas de variáveis antropométricas, doações de sangue e secreções envolvendo voluntários de pesquisa que precisam ser previamente informados do protocolo e escopo da pesquisa.

¹ <http://www.ufrgs.br/inctcriosfera/arquivos/231154.pdf>

A coleta precisa ser feita preservando a integridade e a vontade dos voluntários. Os grupos pesquisados, seja nos navios, nos acampamentos, ou na estação, precisam ter um número mínimo de participantes, ou a coleta precisa ser repetida para ser validada nos termos estatísticos e científicos - o que pode ser difícil e exigir a ida em verões consecutivos. O projeto de pesquisa e todos os procedimentos precisam de aprovação antecipada dos comitês de ética institucionais da Marinha, da Universidade e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, ligada ao Conselho Nacional de Saúde.

É nosso papel sensibilizar as gestões das operações para estas limitações, e trabalhar em conjunto para garantir o entendimento da necessidade de demandas às vezes negligenciadas, tais como a permanência de tempo estipulada como mínima em navios e acampamentos, evitando ao máximo o atraso de lançamentos e antecipações não informadas das retiradas, que possam interferir com o protocolo de coleta, uma vez que a presença dos nossos pesquisadores em um campo, ou navio, deve modificar o mínimo possível a dinâmica de trabalho e a rotina dos grupos que estão sendo investigados. A sensibilização para a necessidade de cooperação efetiva entre grupos de diversos países pode facilitar o acesso ao maior número de voluntários. Além disso, precisa ser garantida de forma eficaz e antecipada, em termos diplomáticos e logísticos antes que os grupos cheguem a campo.

Também é importante fazer notar os aspectos abaixo para fins de disseminação da informação e para introduzir um convite à cooperação entre nossas equipes:

1) A importância destes estudos, que investigam situações extremas de confinamento e isolamento, exibindo semelhança com ambientes isolados no espaço. A adaptação humana a ambientes extremos exige alterações na homeostase fisiológica. Um ambiente considerado o mais extremo no planeta Terra é a Antártica. Alguns dos fatores estressores na Antártica são o clima frio extremo – com baixas temperaturas, com variação média entre 0 e -70°C (onde já foram registradas as menores temperaturas do Planeta, de -89 a -93°C), a mais baixa umidade relativa do ar na Terra, o isolamento e a sensação de monotonia sensorial causados pelo ambiente, a elevada incidência de raios UVA, a situação de confinamento e as condições de luz (24h de luz no verão e 24h de escuro no inverno) (PALINKAS e SUEDFELD, 2008; OLSON, 2002)². Todas essas condições encontradas na Antártica fazem com que este ambiente seja considerado a situação na Terra mais próxima à encontrada em expedições espaciais.

2) Devido à dificuldade de acesso e de realização de estudos neste ambiente hostil que é a Antártica, a realização de expedições para investigação de variáveis biológicas nas diversas configurações de estação - acampamento, estações antárticas, refúgios e navios - apresenta um pioneirismo e ineditismo na área, para além das contribuições científicas nos campos da fisiologia humana. Nosso grupo tem acumulado experiência na coleta de dados em campo, e gostaria de propor a colaboração entre os vários países e programas.

O pioneirismo em propor um projeto com vários países associados e de longo prazo, com possibilidade de sistematização de protocolos de coleta e produção de um banco de dados de fácil acesso sinaliza a necessidade de uma atividade integrada com outros países latino-americanos interessados. Tal iniciativa já está em andamento entre os países europeus e com nossa prontidão em reunirmos nossos esforços logísticos, treinamento e recursos humanos disponíveis nos vários programas interessados, principalmente aos alocados na Ilha Rey George, para fins de racionalização dos esforços, poderemos garantir resultados originais e fortalecer o aspecto cooperativo de nossas equipes no cenário científico internacional.

² Palinkas LA, Suedfeld P. Psychological effects of polar expeditions. *Lancet* 2008; 371: 153–63.

Olson J. Antarctica: a review of recent medical research. *TRENDS in Pharmacological Sciences* 2002; 23:487-490.

3) Como contribuições preliminares de alguns de nossos estudos em andamento, por exemplo, os resultados iniciais indicam que as mudanças na capacidade aeróbica durante uma expedição antártica dependem da aptidão aeróbica pré-expedição dos indivíduos. Para aqueles com baixa capacidade aeróbica inicial, o esforço físico no campo, consistindo em esforços de intensidade baixa a moderada, representam uma carga de treinamento efetiva, aumentando a capacidade aeróbica e reduzindo o esforço cardíaco; esta redução do esforço cardiovascular provavelmente resulta de adaptações autonômicas cardíacas, como pelo aumento da atividade parassimpática. De forma oposta, os indivíduos que, inicialmente, possuem elevada capacidade aeróbica, como os alpinistas, apresentam redução na aptidão aeróbica - indicando que o esforço em campo não configura uma carga de treinamento efetiva para eles. Assim, sugerimos que os pesquisadores realizem um treinamento físico prévio ao embarque para uma expedição Antártica, para que o esforço em campo não resulte em carga de treinamento para os mesmos. Apresentamos, portanto, uma base científica para a recomendação de condicionamento físico ou outra atividade para a manutenção da capacidade aeróbica desejável na situação antártica, estamos preparando uma investigação entre os militares que compõem o grupo de base, e a tripulação dos navios.

4) Em outro trabalho de nosso grupo, observamos que militares em confinamento naval apresentam aumento da atividade simpática - um indicador de estresse. Contudo, quando os militares em confinamento naval realizam um treinamento físico, esta resposta de aumento de atividade simpática não é observada. Deste modo, sugerimos que o treinamento físico reduz o estresse fisiológico causado pelo confinamento naval em uma expedição Antártica.

5) Precisamos estabelecer interações de longo prazo e institucionais que nos permitam acesso a dados biomédicos dos participantes militares e civis dos diversos programas e nações. Gostaríamos de propor também uma discussão sobre a melhor estratégia para alimentar um banco de dados que colete as informações médicas dos participantes dos vários programas latino-americanos e possivelmente a incluir os demais programas de nações alojados na ilha Rey Jorge. A pesquisa biomédica é importante para prever o risco de doenças, e propor protocolos de exames pré-antárticos preventivos, ou acompanhamento de problemas durante a estadia de inverno. Embora nossos países realizem seus procedimentos neste sentido, estamos perdendo um grande potencial de investigação por não termos acesso sistemático a dados coletados em cada uma destas operações.

6) O valor preditivo de exames, atestados de saúde e testes médicos pode adquirir, além da importância científica, uma dimensão estratégica na prevenção de adoecimentos, acidentes e para otimizar o levantamento de perguntas científicas e hipóteses passíveis de investigação retro e prospectiva. O valor científico destes dados a serem informatizados, e tornados acessíveis tanto retrospectivamente quando em estudos prospectivos planejados é imensurável e pode permitir a formação e o treinamento de recursos humanos em investigação científica na área. Logicamente, o acesso a tal banco de dados de cada programa seria feito através de cooperação oficializada entre os gestores e pesquisadores coordenadores de pesquisa responsáveis, e de forma a garantir o sigilo necessário.

Consideramos importante que os gestores dos programas antárticos conheçam as limitações deste campo científico a fim de discutirem melhores estratégias para a pesquisa médica na Antártica. As considerações e discussões que esperamos suscitar com este documento baseiam-se na inserção de nossas atividades de pesquisa na agenda do PROANTAR. Documentos complementares redigidos por nosso grupo foram elaborados e estão sendo apresentados nesta reunião. Esperamos desta forma, colaborar para aperfeiçoar os sistemas operacionais que são comuns aos diversos países e que resultarão em melhor conhecimento de nossas metodologias e demandas, bem como sugerir a cooperação na pesquisa biomédica entre os países.

Desta forma nossas propostas são:

1- Uma discussão entre os gestores para otimizar o apoio logístico de grupos de pesquisa na nossa área, entre os diversos países, além de propor a indução pelos demais países latino-americanos de colaborações conjuntas que possam garantir a alimentação de um banco de dados uniformizado, melhorar o acesso a estes dados, estabelecer protocolos sistemáticos de intervenção para estudo de variáveis de interesse, e o fortalecimento da pesquisa biomédica entre os países latino-americanos.

2-Sugerimos identificar, nos vários programas interessados, os pesquisadores, os profissionais e gestores para uma agenda definida de encontros de trabalho de uma comissão, a fim de estudar e elaborar ações conjuntas que resultem em pesquisa biomédica de qualidade, respeitando as vocações e capacidades instaladas de cada programa, e potencializando nossa experiência pioneira.