

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS INSTRUTORES
E ALUNOS DA ESCOLA DE AVIAÇÃO CIVIL
DA CIDADE DE SANTA MARIA, RS¹**

*EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF INSTRUCTORS
AND STUDENTS AT THE SCHOOL OF CIVIL AVIATION
OF SANTA MARIA, RS*

**Andressa de O. Zambrano², Gabriéli G. Favarin², Caroline C. Paim²,
Débora S. Leão², Emanuele L. Ambros², Treicy L. B. da Silveira²,
Bruno G. Correa², Ronice R. de Abreu² e Michelle da S. A. Gracioli³**

RESUMO

Neste estudo quali-quantitativo, objetivou-se traçar o perfil epidemiológico dos instrutores e alunos da Escola de Aviação Civil da cidade de Santa Maria - RS. O estudo foi desenvolvido com quatorze indivíduos que frequentaram a escola em outubro de 2008. Para tanto, aplicou-se um questionário contendo onze questões abertas e fechadas, as quais permitiram identificar o perfil dos entrevistados, as interferências causadas pelo meio aerodinâmico, durante a pilotagem, bem como as principais alterações aerocinetóticas. Constatou-se que 100% dos participantes eram do sexo masculino, que possuíam entre 18 e 30 anos e peso médio de 85kg. Durante o voo, com a pressão atmosférica elevada, o funcionamento sistêmico tem algumas alterações, como cefaleia, náusea e irritabilidade, as quais são comumente chamadas de aerocinetose. Desse modo, verifica-se a importância dos profissionais da saúde no monitoramento e na estabilização dessas alterações.

Palavras-chave: piloto, epidemiologia, profissionais da saúde.

ABSTRACT

This qualitative and quantitative study aims to delineate the epidemiological profile of instructors and students at the School of Civil Aviation of Santa Maria, RS. The

¹ Trabalho de Iniciação Científica - UNIFRA.

² Acadêmicos do Curso de Enfermagem - UNIFRA.

³ Orientadora - UNIFRA.

46 *Disciplinarum Scientia*. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 11, n. 1, 45-52, 2010.
study was conducted with fourteen individuals who attended the school in October, 2008. To this end, we applied a questionnaire containing eleven open and closed questions, which allowed respondents to identify the profile of the interference caused by the aerodynamic means when piloting, as well as major aero-kinetic changes. It was found that 100% of participants were male, between 18 and 30 years old, and weight of 85k on average. During flight, with high atmospheric pressure, the systemic functioning has some changes, such as headache, nausea and irritability, which are commonly called aero-kinetosis. Thus, it is important have these alterations monitored and stabilized with the help of health professionals.

Keywords: Pilot, epidemiology, health professional.

INTRODUÇÃO

Segundo Thurston (2000), em 1907, os irmãos Wright divulgaram suas invenções aéreas para o mundo, realizando um impressionante voo de 124 quilômetros a partir de Camp d'Auvours na França. Diante desse fato, é importante ressaltar que, devido essa invenção, os europeus sentiram-se influenciados a aprimorar seus estudos acerca da pesquisa idealizada pelos franceses.

Diante dessas considerações, é significante destacar que, no Brasil, o início da aviação civil foi por meio de um voo realizado por Edmond Plauchut, em 22 de Outubro de 1911. Plauchut foi mecânico de Santos Dumont em Paris. Esse fato teve desdobramento quando, em 14 de Outubro de 1927, fundou-se o Aeroclubes Brasileiro, que iniciou a aviação comercial brasileira. Também, em 22 de Fevereiro, foi fundada a primeira linha regular, a qual denominou-se "Linha da Lagoa" e fazia a ponte aérea entre Porto Alegre, Pelotas e Rio Grande (MALAGUTTI, 2001).

Malagutti (2001) também destaca que a precariedade de outros meios de transportes fez com que a aviação comercial tivesse um ótimo desenvolvimento no Brasil. Já, em 1960, o país tinha a maior rede comercial do mundo em volume de tráfego aéreo depois dos Estados Unidos.

Segundo dados obtidos na Escola de Aviação Civil - Aeroclubes de Santa Maria-RS, foi possível adquirir conhecimentos para narrar fatos relevantes acerca da aviação civil. Estas se dividiram em dois órgãos que são civil e militar, sendo o foco, no presente estudo, a aviação civil, com os pilotos privados, os comerciais e os instrutores de voo.

Para os ingressantes na aviação civil, é necessário um número mínimo de 35 horas de voo, além de exames que avaliarão suas condições físicas e mentais, sendo eles o eletroencefalograma, o psicotécnico e os exames sanguíneos como hemograma, colesterol, triglicérides e sedimentar de urina. Além desses referenciados, é solicitada análise radiológica pulmonar e dos seios da face. Para aqueles que possuem idade maior que 35 anos, ainda são exigidos exame de eletro de esforço, que deve ser renovado ano a ano pelo aviador. Já para aqueles com idade superior a 40 anos, esta avaliação é realizada a cada seis meses (AEROCLUBE DE SANTA MARIA-RS, 1974).

A justificativa do estudo está na importância de mostrar que os indivíduos que realizam o curso de piloto privado, na Escola de Aviação Civil de Santa Maria, apontam algumas alterações no que se refere aos fatores de adaptação no meio aerodinâmico, com manifestações clínicas relevantes, o que caracteriza os sintomas aerocinetóticos.

Dessa forma, neste estudo, objetivou-se identificar o perfil epidemiológico dos instrutores e alunos da escola de aviação civil, da cidade de Santa Maria - RS, a interferência que o meio aerodinâmico causa durante a pilotagem e identificar as principais alterações aerocinetóticas nesses indivíduos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Em 1974, o Aeroclub de Santa Maria adquiriu seu primeiro avião particular, um Cessna 172, que foi diretamente trasladado da fábrica, nos Estados Unidos, até Santa Maria, por Carlos Sérgio Chagas Gama. Hoje, o Aeroclub de Santa Maria – Escola de Aviação Civil, com sessenta e seis anos de existência, ainda se destaca no ranking brasileiro por ser uma escola com alto índice de aprovação nas bancas do Departamento de Aviação Civil. Essa escola conta com dois hangares, seis aeronaves de treinamento, um simulador de voo, uma equipe de quatro instrutores de voo, quatro instrutores teóricos e ainda com um grupo de funcionários altamente especializados no ramo da Aviação Civil Brasileira. (AEROCLUBE DE SANTA MARIA-RS, 1974).

Diante dessas considerações, é relevante colocar que a localização é um fator que interfere no desenvolvimento de algumas atividades de ensino, pois a Escola de Aviação Civil de Santa Maria encontra-se situada no mesmo espaço físico da Base Aérea e Aeroclub, os quais pertencem à aviação militar. No entanto, a administração da Escola é realizada por um presidente, representante da aviação civil. Assim, é importante relatar que, além dos

riscos causados pelos acidentes como queimadura; paradas cardiorrespiratórias originadas pela anóxia ou hipóxia e perda de membros e insolação, os alunos enfrentam o barulho diário dos aviões militares e civis, o que, com o tempo, poderá acarretar em perda parcial ou total da audição, bem como distúrbios emocionais como irritabilidade e cansaço.

Em função das alterações fisiopatológicas, devido à pressão atmosférica durante o voo, podem ocorrer casos de anóxia e hipóxia. A anóxia é a insuficiência e a hipóxia a deficiência de oxigênio no sangue, causada por doenças pulmonares ou por calefação do oxigênio no ar atmosférico. Se for prolongada, pode resultar em lesão cerebral e levar o paciente a óbito. Ela pode ser causada por um déficit de fornecimento de sangue, devido às condições atmosféricas, por exemplo, altitude elevada e ambientes fechados sem renovação de ar, originando a parada cardíaca ou respiratória e também a anemia ou deslocamento para as vias áreas com concentrações baixas de oxigênio (MALTESE, 1990).

As principais alterações aerocinetóticas relatadas pelos instrutores de voo das escolas de aviação são a cefaleia, a vertigem e os efeitos causados pelas alturas elevadas. As cefaleias são um tipo de dor na superfície da cabeça a partir de estrutura profunda, algumas cefaleias resultam de estímulos dolorosos provenientes de dentro do crânio, enquanto outras resultam de dores que se originam fora do crânio, por exemplo, nos seios nasais (GUYTON; HALL, 2006).

Os pilotos alcançam altitudes cada vez mais altas por meio da aviação. Assim, torna-se progressivamente mais importante compreender, na fisiologia, os efeitos da altitude e das baixas pressões gasosas (bem como diversos outros fatores: forças de aceleração e imponderabilidade) sobre o corpo humano.

Segundo Guyton e Hall (2006), um dos efeitos causado pelas alturas elevadas é a baixa pressão de oxigênio sobre o corpo. Essa diminuição na pressão barométrica constitui a causa básica de todos os problemas de hipóxia na fisiologia, devido à proporção da pressão barométrica com a pressão parcial de oxigênio de a atmosfera diminuírem.

Outra possível alteração é a tontura como uma dor de cabeça moderada, ou então qualquer sensação vaga e esporádica de desmaio e, ainda, a falta de forças. No entanto, só a tontura verdadeira, que muitos consideram como vertigem, provoca uma sensação de movimento ou de rotação. Pode ser essa, momentânea ou durar horas ou inclusive dias. A pessoa com vertigem costuma sentir-se melhor se deitar e permanecer imóvel: no entanto, a vertigem pode continuar mesmo quando se está totalmente parado (GUYTON; HALL, 2006).

Para a segurança durante o voo, são utilizados equipamentos de proteção individual, sendo esses de extrema importância para os pilotos, pois asseguram a eles uma diminuição significativa de riscos ocasionais. São usados, principalmente, durante o abastecimento das aeronaves, uma vez que protegem o corpo contra a intoxicação de agentes tóxicos responsáveis pela poluição do ar e o risco de explosões.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi do tipo quali-quantitativo, no qual, tem-se como objetivo conseguir informações e/ou conhecimentos de um problema, ao qual se procura uma resposta, ou uma hipótese que se queira comprovar (MARCONI; LAKATOS, 2003).

O trabalho foi realizado na Escola de Aviação Civil, localizada na cidade de Santa Maria - RS, durante o mês de outubro de 2008. A população pesquisada foi de indivíduos que frequentaram essa escola. A população - amostra foi composta de sujeitos que se enquadraram dentro dos critérios de inclusão como: fazer parte da equipe de trabalho e/ou como aluno da escola de aviação civil e/ou como instrutor de pilotagem.

Para coleta de dados, foi aplicado um questionário contendo onze questões abertas e fechadas, com as seguintes perguntas: idade; sexo; altura; peso; tipo de alimentação; se pratica atividade física e qual tipo; se usa medicamentos (controlados ou de uso habitual); alterações fisiológicas durante o voo. Enfim, que mostraram o perfil epidemiológico dos entrevistados e suas interferências no meio aerodinâmico, identificando as principais alterações aerocinetóticas. Cada encontro teve duração de, aproximadamente, duas horas e foram previamente agendados com os instrutores e alunos da Escola de Aviação Civil.

O questionário foi aplicado a partir do consentimento livre e esclarecido, em que os sujeitos autorizaram sua participação voluntária na pesquisa, assegurando-se o direito dos mesmos de retirar-se em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo ao seu cuidado. O termo de consentimento livre e esclarecido resguardará, aos autores do estudo, a propriedade intelectual dos dados e a divulgação pública dos resultados. Os participantes tiveram assegurado sua privacidade quanto aos dados confidenciais da pesquisa. Foram observadas as questões éticas relacionadas aos sujeitos da pesquisa, observando as Diretrizes da resolução do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde e do Código de Ética dos Profissionais de Enfermagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Constatou-se que a média de idade dos onze participantes está na faixa etária de 18 a 30 anos. Desse modo, considerou-se que pilotos comerciais com 60 anos não podem mais comandar voos internacionais, podendo apenas ser o copiloto dos mesmos e ainda pilotar somente voos domésticos (CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL, 2006). A população-amostra, desse estudo, pode ter grandes perspectivas de aprimoramento e crescimento profissional.

De acordo com as respostas obtidas relacionadas à alimentação habitual, identificou-se que para 90% dos indivíduos é basicamente de carboidratos e proteínas. Em face disso, é importante que a preferência seja por alimentos de fácil digestão, como sopas e saladas, uma vez que os alimentos que dificultam a digestão aumentam o desconforto natural dos viajantes (BASSANI, 2005).

A partir do momento em que há casos de obesidade, definida como um excesso de gordura corporal, chamado de índice de massa corporal (IMC= peso em kg/ Altura m²) as condições de voo tornam-se alteradas, pois a ingestão é maior do que o gasto energético, fazendo com que haja excesso de gorduras. Quanto ao peso, identificou-se uma média de 85 kg, que, com a altura, resultam um IMC ideal entre 20,7 - 26,4 correspondente ao sexo masculino, de acordo com o padrão universal. É importante salientar que para ser aluno da aviação e futuro piloto civil, deve haver cuidados com a massa corporal. As entrevistas com os alunos e instrutores demonstraram resultados positivos relacionados ao peso ideal, assim, não havendo interferências durante o voo. Segundo Guimarães (2003), para manter a forma os pilotos devem ter um planejamento de atividades físicas, visando o controle e o combate ao estresse, decorrente das atividades operacionais de voo que afeta os pilotos. Constatou-se que 100% dos indivíduos entrevistados relataram realizar algum tipo de atividade física.

Existe uma série de medicamentos que podem influenciar no comportamento humano, tanto na aptidão do aviador quanto em suas funções específicas como os relaxantes musculares, os anti-histamínicos, os antigripais, os ansiolíticos e os barbitúricos, os quais estão diretamente relacionados à capacidade física e mental do piloto. Eles podem interferir nas habilidades técnico-motoras e, assim, não corresponderão às exigências da atividade do aviador (ABREU; EUGÊNIO, 2008). Diante disso, procurou-se obter informações com os pilotos sobre a automedicação, os quais informaram não fazer uso de medicamentos a menos que seja recomendado, mantendo então a integridade de suas saúdes.

Os principais fatores que atuam em termos de exigências de adaptação fisiológica do piloto às condições de voo são quatro: as forças acelerativas, a hipóxia que pode causar as fortes dores de cabeça e a crises de desorientação, prejudicando a tomada rápida de decisões; o disbarismo (alterações bruscas de pressão). Os efeitos aerocinetóticos podem ser observados em apenas 29% dos participantes do estudo, durante os voos. Esses se manifestam quando os aviadores estão em grandes alturas.

CONCLUSÃO

A Escola de Aviação Civil de Santa Maria constitui-se num cenário de conveniência para o desenvolvimento desse estudo. Uma vez que foi possível observar a integração de diferentes áreas da ciência, pois fundamentam a adesão dos alunos e as discussões acerca do cuidado que deve existir durante a operacionalização da “arte” de pilotar. O ambiente é um fator primordial para o ser humano desenvolver suas habilidades pessoais e profissionais. Assim, o monitoramento de alguns fatores, que podem transformar esse cenário, devem ser observados com a finalidade de buscar subsídios que previnam a ocorrência de situações de desgaste bio-psico-social.

Diante das características que moldam o perfil dos pilotos privados e de seus alunos, é possível descrever alguns costumes que são aplicados nos seus cotidianos, para diminuir os impactos da pressão atmosférica durante os voos, como a diminuição de alimentos de difícil digestão, a realização de atividade física, a não utilização de medicamentos sem prescrição médica e o controle do peso, primando pela saúde física e mental. Portanto, evidencia-se a importância da equipe de saúde no contexto desse ambiente, pois ficou comprovado que a influência da altitude interfere em um adequado funcionamento fisiológico.

REFERÊNCIAS

ABREU, J.; EUGÊNIO, C. **A prevenção ao uso de drogas problemáticas no ambiente de aviação**, fev./2008. Disponível em: <<http://www.discutindoaviaocivil.blogspot.com>>. Acesso em: nov. 2008.

AEROCLUBE DE SANTA MARIA-RS, **História da Aviação Civil**. 1974 Disponível em: <<http://aeroclubesantamaria.com/historia>>. Acesso em: nov. 2008.

BASSANI, Luiz. **O mundo do avião e tudo que você precisa saber para perder o medo de voar**. 1 ed. São Paulo-SP: Globo Editora, 2005.

CONSELHO DA JUSTIÇA FEDERAL. **TRF2 assegura piloto sexagenário o direito de pilotar vôos domésticos e de co-pilotar vôos internacionais**, mar/2006. Disponível em: <<http://www.direito2.com.br/cjf/2006/mar/28>>. Acesso em: out. 2008.

GUIMARÃES, J. R. R. **O estresse e a atividade do piloto militar de helicóptero: suporte científico à elaboração de um programa complementar de condicionamento físico**. 2003. Disponível em: <<http://www.cporr.ensino.eb.br/2003/ago>>. Acesso em: nov. 2008.

GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2006.

MALAGUTTI, A. O. **Evolução da Aviação Civil no Brasil**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Brasília, ago. 2001.

MALTESE, G. **Grande Dicionário Brasileiro de Medicina**. São Paulo-SP. Editora: O.E.S.P. Maltese, 1997.

MARCONI, E. M.; LAKATOS, M. **Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.