

## Fundamentos de uma nova Especialização Médica Medicina de Aviação — Sua pratica no Brasil

por

José de Faria Goés Sobrinho  
do Serviço de Saúde da Aviação Naval

(Conclusão)

Mas não param ainda ahí os varios efeitos da altitude.

A estes que, em ligeira resenha, buscamos apontar, no que concerne á respiração e ao aparelho circulatorio, somam-se os que dela decorrem para o lado do psiquismo e cuja transcendente importancia não é mister que eu resalte.

Foram Dunlap e seus associados os primeiros a assinalarem os efeitos resultantes da baixa tensão do oxigenio sobre o sistema nervoso. E, após eles, as observações com que, dia por dia, outros estudiosos enriquecem o já consideravel acervo desta nova especialidade, vieram completar o quadro descritivo dessas perturbações que, em altitudes extremas, chegam mesmo á completa anulação das faculdades.

Ha um limite maximo de altitude, até onde se calcula possa, ainda, o homem manter-se consciente, sem auxilio de uma provisão de oxigenio. Bauer estabelece-o entre 23 a 25.000 pés: aproximadamente 9.000 metros.

Mas até ao limiar da inconsciencia, antes que, no aviador, se manifestem estes efeitos extremos, que eliminam, de vez, todo o controle, fenomenos serios se constataem, bastantes para a falencia dos recursos de pilotagem.

O que, sobretudo, impressiona, nestes efeitos psicologicos das grandes altitudes, é a maneira brusca com que surgem.

Passada uma primeira fase de surpreendente euforia, uma outra se lhe segue, immediata, caracterizada, sobretudo, por uma redução evidente no campo da atenção e por sensível perda de coordenação dos movimentos voluntarios. São estes os dois efeitos dominantes. Sofrem as demais faculdades na dependencia quasi exclusiva da distração incoercível, que neutralisa os estímulos. E em consequencia disto, a inexactidão das manobras e a incapacidade, agravada pela inco-ordenação motora, de realizarem-se os movimentos delicados a executarem-se no manejo da direção.

Mantêm-se, até aqui, quasi intatos os processos mentais mais elevados.

Tão pouco se embota a memoria, que só mais tarde desfalece.

Não se afêta a percepção. Só o poder de atender ao estímulo diminue.

A descriminação e o julgamento são poupados. Mas as reações ante os fátos se deturpam, em face da incoordenação motora.

Por conta, ainda, do descontrole dos movimentos voluntarios, a escrita é irreconhecivel. Mal se lêem os caracteres dos que os rabisçam em tal emergencia.

Episodio muito frequente é, nestes casos, o sono: uma sonolencia invencivel, que domina o aviador, mau grado seu, e o subjuga.

Em uma terceira fase, quasi extrema, podem-se mesmo verificar, ao lado do embotamento das faculdades até então poupadas, reações anormais impressionantes: — Aquela sensação euforica que acusamos, prolonga-se em alguns, e chega a extremos de hilaridade tola, sem causa. Ha os que se agitam em acessos furiosos de colera, como os a quem acometem terriveis impulsos destrutivos.

Mas é mister considerar-se que a sucessão dessas perturbações não está, obrigatoriamente, relacionada com determinadas alturas, e que, a todos os pilotos, seja dado atingir aquele maximo de 9.000 metros, sem cair na inconsciencia, caracterisada por uma abolição radical das faculdades. Ha nisto toda uma gama de variações, de individuo a individuo, como as ha, por igual, no dominio, propriamente, da tolerancia fisica.

Por outro lado, a maneira insidiosa e repentina com que se manifestam tais fenomenos, ademais da incapacidade do piloto de apreciar os seus primeiros efeitos e de, assim, julgar, pessoalmente, das suas reais limitações, impõe a necessidade de uma previa classificação do pessoal, no particular da altitude, de modo a prejudgar-se, com acerto, das tolerancias de cada um, e a evitar-se, portanto, que se lhe cometam, arbitrariamente, incumbencias a desempenharem-se em altitudes acima das que comportam as suas possibilidades fisicas e mentais.

Reconhecemos, para uniformidade de julgamento e de informação aos responsaveis na distribuição de incumbencias e tarefas de aviação, as quatro seguintes classes de prepostos, por ellas descrimnados segundo as suas reacções ao "Rebreather" de Henderson-Pierce:

Classe A — dos que não tem restrições quanto á altitude;

Classe B — dos que não deverão voar acima de 15.000 pés;

Classe C — dos que não deverão voar acima de 8.000 pés.

\* \*

Decorre do que fica exposto, que na consideração dos problemas da seleção dos prepostos á Quinta Arma de Guerra, ha de, naturalmente, fixar-se o espirito do profissional no apuro destas quatro condições preliminares:

Capacidade respiratoria.

Capacidade neuro-circulatoria.

Capacidade visual.

Capacidade mental.

E é realmente, sobre elas, e mais sobre o equilíbrio, que, embora nem sempre pelo só esforço do vôo em altitudes elevadas, mas por outras razões capitais, que logo examinaremos, em traços rapidos; em uma visão panoramica, nem já me é dado abusar da captivante solididade com que me ouvis, é sobre elas que incide a especial atenção do medico, como é, de fáto, em tais campos que, mais particularmente, se define o traço da especialisação.

Depreende-se logicamente, que qualquer que apresente uma causa de embaraço respiratorio, quer se instale esta no pulmão, quer nas vias aereas superiores, tem que ser excluido da atividade aviatoria, definitiva ou temporariamente, se, acaso, fôr o obstaculo passivel de afastamento ou correção. Assim ter-se-á que proceder com os portadores de asma, de tuberculose, de emfisemas ou pleuris, ou de simples bronquites cronicas. Bem como com os que apresentam um obstaculo nasal á livre penetração do ar, como sejam: desvios do septo, polipos, rinites hipertroficas. Demonstrou Mendel, citado por Bauer, que, com a respiração bucal, inala-se, em cada inspiração, um quinto a menos de ar que com a respiração normal pelo nariz. Alem do que, verifica-se, correntemente, na pratica, que os sintomas, banais na apparencia, que decorrem dessas anomalias, se agravam, sensivelmente, no ar. Ademais, os consecutivos ataques de rinite, consequentes á obstrução nasal, podem vir a ser causa de perturbações do ouvido medio, com possivel repercussão para o labirinto, que urge ter-se bem poupado, no aviador, para a função, sobremodo importante, da orientação e do equilibrio.

Igualmente se depreende, daquelas considerações já feitas, o papel capitalissimo que, no particular, assume a função cárdio-vascular. Ha, pois, que eliminar-se, e para logo, quem quer que, neste campo, apresente qualquer condição possivel de interferir com o exáto funcionamento de tão capital sistema.

E são, como tal, consideradas não só as lesões organicas, como as simples perturbações funcionais e sinais de instabilidade vaso-motora.

Efetivamente, a sujeição do aviador ao frio, á fadiga e a baixa tensão de oxigenio, condições, todas elas, que forcem o mecanismo vaso-motor, fal-o incorrer em grave risco, se possui uma instabilidade do sistema.

Assim, terão que ser, sumariamente, afastados os que apresentem sinais desta instabilidade. Pulso elevado, de mais de 100 por minuto, sem lesão cardiaca; extremidades frias; falta de ar; pobre tolerancia ao exercicio; baixa da tensão arterial, após ser o corpo trazido á posição eréta, em relação a que apresentava em decubito dorsal, constituem sinais communs dessa síndrome.

Naturalmente que uma tensão arterial excessivamente elevada inabilita tambem. Por pouco que ainda se saiba da sua exata significação fisiologica, póde-se, em todo o caso, dizer, no que concerne a Aviação, que aquele que apresenta uma tensão arterial acima da que é normal em sua idade, suporta as altitudes sob as expensas de um consideravel esforço.

Na apreciação daquela instabilidade vaso-motora, organizou

Schneider um magnifico test, que correntemente empregamos, e que consiste em medir os diversos sinais apontados como indice da sua existencia.

\* \*

No que tange a capacidade visual, os extremos de indagação, a que tem o medico de empregar-se, correrão menos por conta daquelas alterações que a altitude lhe infringe, que pelos constantes apelos, que a cada momento, lhe fazem no exercicio do vôo.

Todas as varias faculdades e poderes, que concorrem na constituição do chamado sentido da vista, são, na pratica da Aviação, postos em cheque. Assim a capacidade visual e o campo em que se exercita, tanto no reconhecimento das formas como na apreciação das suas côres; assim o poder de acomodação; o senso de relevo; e a percepção da profundidade e o seguro julgamento das distancias.

Ainda mal decola o piloto; remete o motor do seu aparelho; solicita-lhe, para logo, o maximo de rotações; corre na vertigem do "taxi" e já se empenha a sua visão na apreciação de possiveis obstaculos. São arvores ou construções proximas, ou os sempre traiçoeiros fios das rêdes de transmissão, e de cuja distancia precisa faz-se mister ajuizar. São, em campos desconhecidos a que o trouxe uma emergencia, os monticulos dos cupins, ou as pedras mal disfarçadas na espessura das relvas que, se não descobertas a tempo, sustam-lhe a carreira infrene com a surpresa brutal da capotagem.

Se alça o vôo e paira sobre o campo, no treinamento diario, são companheiros seus que voluteiam, nas cabriolas doidas dos "loopings" e "rolls", ou que desferem os aparelhos, com a velocidade do raio, na vertigem alucinante de um "piqué". E os olhos do piloto se deslocam, em todas as latitudes, rebuscam em todos os quadrantes, no esforço de analisal-os e de, a tempo, surpreender a localização exata dos demais, afim de que não o trague a surpresa fatal da colisão.

Exercitam-se as formaturas. Os aviões decolam a um só tempo, separados de poucos metros, e ganham, assim o espaço. Atentos á minima manobra do seu "leader", a mais e mais, se empenham os pilotos em conservar as distancias. Um erro de apreciação; algumas rotações a mais ou a menos, e é o choque irreparavel que os despenha no abismo.

Segue o aviador "comissão". Afasta-se de sua Base, na realização de uma incumbencia que lhe ditou o comando. Reabastecerá em caminho. Pousará em campos diversos que terá de reconhecer. E por todos os rincões que atravessa, o aviador analisa, prescruta, sonda a terra. Naancia de confirmar a sua navegação em algum tipico detalhe de topografia local, perlustram os seus olhos os aspetos dos vales e a extensão dos banhados; fixam-se nos accidentes orograficos; acompanham a direção dos rios serpentinicos; retêm-se nos detalhes das construções vilarengas.

Emquanto isto, entrementes, buscam eles os instrumentos para o calculo; e aos mapas, para reafirmar a segurança da rota; e logo acer-

tam, pela bussola, a direção a tomar; e renovam, ao velocímetro, a certeza da quilometragem.

E assim forga-se, a cada passo, a acomodação visual, na brusca mutação das perspectivas.

A leitura dos mapas e instrumentos requer, nestas condições, de duas a quatro dioptrias de acomodação visual.

Mas eis que, em face do piloto, subitamente se desenhavam, ainda em meio a jornada, os prenúncios de próxima tormenta. Nuvens pardas, bruscamente, se avolumam, toldando-lhe a perspectiva. Adensa-se a cerração e, em pouco lhe veda aos olhos os recortes abruptos das montanhas. Urge ao aviador aterrar, antes que lhe arrojue a cegueira sobre os flancos das serras encobertas.

E ahí é, de novo, posta em cheque a sua visão.

Na tarefa de procurar, em derredor, algum trecho mais propício de terreno, onde pratique, a contento, o seu pouso de emergência, porá ele a prova a sua percepção de relevo e profundidade, na constatação dos declives e ondulações, de depressões e montículos: julgará das distancias dos obstáculos que lhe dificultam a aproximação para o pouso; pela tonalidade de cor que o terreno apresenta, ajuizará ele da sua solidez. Dependerá, portanto, o seu intento, do grau em que possuir todas estas faculdades e poderes dos órgãos visuais e, em suma, tel-o-á logrado se não possui, outrossim, algum vício de refração ou um defeito sensível da musculatura do olho, e, por conta do desequilíbrio desta musculatura, alguma heteroforia, essa tendência traiçoeira dos globos oculares a desviarem-se em um sentido, fazendo com que as imagens se fixem em pontos diferentes da retina, assim iludindo o julgamento do piloto.

São frequentes as más aterrissagens, mesmo em condições normais, que dependem das heteroforias: quer se trate de esoforia — desvio do olho para dentro; quer de uma exoforia — desvio do olho para fóra; quer, e sobretudo, de uma hiperfória — desvio do olho para cima.

Assinala Wilmer que Clements, da Inglaterra, achou que 84% dos aviadores que capotavam nas aterrissagens, o faziam por esta causa.

E' mesmo o equilibrio dos musculos dos olhos um dos pontos mais importantes a serem considerados em inspeções para a Aviação.

E que não dizer, então, do preponderante papel que cabe a este sentido nas atividades da guerra?

Vencerá no combate aereo quem ver o outro primeiro: "who sees the other fellow first". Neste empenho, o aviador, ao tempo em que realisa o seu reconhecimento sobre o campo adverso, exercendo, no mais alto grau, a sua acuidade de visão, esquadrinha em todos os sentidos, afim de que o não surpreendam, tardiamente, os aviões inimigos. Reconhece-os-á pela cor e pelas suas insignias. Pronto-mente aquilatará, pelos tipos dos aviões que o perseguem, as possibilidades que lhe restam. E os musculos do pescoço, e mais ainda os dos olhos, têm um trabalho inaudito, nesses extremos deslocamentos que permitem ao aviador abranger, pela visão periferica, um máximo de raio de ação. Para ilustrar o fáto, basta que vos diga que, na

grande guerra, se notou uma hipertrofia notavel da musculatura do pecego dos aviadores, devida ao seu intenso uso.

Dahi a necessidade de apurar-se ao maximo as deficiencias, no particular da visão. E assim, podemos dizer que um viso, central e periferico, normais; perfeita visão das côres; boa percepção de profundidade; indices normais de refração; ausencia de vicios acentuados da musculatura extrinseca do olho; bom poder de acomodação; ausencia de defeitos anatomicos ou patologicos, de anomalias do globo ocular e seus anexos, são, em síntese, essenciais á pratica da aviação.

\* \*

Menos relevante que a vista, é para o aviador, a sua audição. Bem pouco, relativamente, se tem ela a empenhar, nas atividades do vôo. Quasi que só na apreciação do ruido do motor e, em vôos planados, do sibilo que caracteriza a velocidade minima de sustentação do aparelho, em relação com a qual o aviador vem dosando a sua direção, na delicada tarefa de aproximação para o pouso. Mas, compreende-se facilmente que, mesmo com uma audição diminuida, esteja ele em condições de apreciar as modificações imprevistas daqueles ruidos, dentro de relatividade a que já se acomodou a sua percepção auditiva.

No que importa mais a integridade perfeita do aparelho auditivo é no que concerne ás funções que cabem ao ouvido interno, e mais particularmente ao vestibulo e aos canais semi-circulares, no particular do equilibrio e da orientação. De tal modo elas preponderam na pratica da aviação que, em tempos que não vão longe, dominava, ainda, o exagero dos que proclamavam o vôo um problema estritamente de ouvido.

Com efeito, a cada momento encontra-se o aviador, dada a grande mobilidade que tem de imprimir ao aparelho, nos treinos de acrobacia e nos combates aereos, em todas as posições concebiveis em relação ao horizonte. Ora tem a cabeça para baixo; e logo mais para diante; e em seguida para traz; ora a submete a espirais sucessivas, ora a circulos fechados.

Os órgãos que lhe governam a orientação e o equilibrio são submetidos, assim, a uma permanente e consideravel estimulação.

Entre os elementos que têm sido considerados, em todos os tempos, como receptores perifericos desses estímulos, — o aparelho vestibular; o sentido visceral; o tato; a visão; e o sentido muscular profundo, coordenados pelo cerebro e, mais particularmente no caso, pelo cerebelo, nenhum se avanteja, talvez, neste papel, ao aparelho vestibular.

Baseiam-se os defensores da preponderancia do labirinto, no senso da orientação e na manutenção do equilibrio, na chamada escola de Viena que tem, na America, os seus defensores mais acerrimos em Jones e seus associados.

Jones considera tres funções no ouvido interno:

Função auditiva —localizada na cochlea e exercida pelos órgãos de Corti.

Função estática — localizada nas maculas acusticas do saculo e do utriculo.

Função quinetica — localizada nas cristas acusticas das ampoulas dos canais semicirculares.

Seriam os movimentos imprimidos á endolinfa, encerrada no interior desses canais, pelos deslocamentos da cabeça em uma ou outra direção, que iriam sensibilisar as seus órgãos neuro-epiteliaes, altamente especializados, e por intermedio das finas ramificações do nervo vestibular, que a eles vão ter, seriam as sensações transmitidas ao cerebro, que as analisaria.

Esta teoria do movimento da endolinfa, dessa corrente que vae sensibilisar a crista das ampoulas, tem tido muitos contraditores. E multiplas experiencias se fizeram, algumas bem concludentes, no sentido de comprovar a sua inexistencia. Acreditam os seus autores que os efeitos que se obtém nas provas realizadas com a cadeira giratoria e pelas duchas no ouvido, serão antes devidos a uma mudança de tensão do liquido, ou por conta da inercia, consequente á rotação, ou, no caso das duchas, por uma mutação brusca da sua gravidade especifica.

Tão pouco acreditam eles, como Jones, haja no labirinto, uma localisação especial para a percepção de cada especie de rotação ou deslocamento do corpo. Com estes seriam sensibilisados igualmente, todos os órgãos neuro-epiteliaes do labirinto. Só ao cerebro competeria descriminar, pela intensidade maior ou menor dessa sensibilisação, a direção e a natureza do movimento.

Como quer que seja — e não ha, provavelmente, assunto, neste ramo da Medicina, sobre o qual tanto se tenha eserito e que tanta controversia suscite — o que é certo é que o labirinto, além das demais funções que lhe são imputadas; além do seu papel na audição e na manutenção do tonus muscular, tem, ao lado da sensação visceral; do indefinido sentido muscular; conjuntamente com a visão e o tato, e a sensação do assento, participação iniludivel na manutenção do equilibrio e no senso da orientação. E que, na impossibilidade de medir-se a extensão dest'outras sensibilidades e as suas variações individuais, restar-nos-á recorrer ás provas funcionais do labirinto, com as quais nos capacitamos da sua sensibilidade e nos é dado depreender a capacidade de equilibrio do piloto.

Tem, ao menos o merito de surpreender os hipersensíveis, aqueles que, por conta disto, confundir-se-iam, facilmente, com as mudanças bruscas de horizonte a que se submeterão, nas provas acrobaticas, e a quem perturbariam, em extremo, os giros de uma espiral fechada, ou as bruscas rotações de um "parafuso". Tornar-se-iam, em tais circunstancias, incapazes de endireitar o avião e de prevenir o acidente.

Nos aviadores bem experimentados, como nos bailarinos e acrobatas, gradativamente se anulam os efeitos desta extrema sensibilisação, expressos pelo nistagmos e pelas vertigens em sentidos varios. Tornam-se eles capazes de, em qualquer posição e nos maximos deslocamentos, acompanharem e localisarem todas as ocorrencias do meio que os cerca e de agirem, com segurança, em face das circunstancias.

Sinto, meus senhores, que já me vou excedendo na exploração da vossa benevolencia e que começo a ultrapassar os limites da vossa ca-

tivante tolerancia. Entretanto, não queria dar termo ás considerações que tivestes a bondade pedir ao representante eventual, neste Estado, dos serviços medicos da Aviação Naval, numa fidalguia de acolhimento que é mais um traço da proclamada generosidade gaucha, sem frizar, num esboço ligeiro, o relevo que se ha de dar, em inspeções de aviação, ao exame de personalidade.

A estabilidade do sistema nervoso é de extrema importancia para o piloto. Está o aviador, no exercicio do vôo, sob o pezo de um esforço mental permanente e violento. Deste modo, quatro ou cinco horas de vôo diario já são tidas como excessivas. Seis horas de vôo diario são consideradas, já, como trabalho simplesmente extenuante. E mister se faz, em face disto, que todos os inqueritos e pesquisas se processem, no sentido de despistar qualquer desvio do normal ou qualquer tendencia latente, que, sob o esforço do vôo, possam vir a evidenciar-se. O vôo desperta tendencias e acentua debilidades. E os que a ele se candidatam hão de ser, consequentemente, isentos de anormalidades e desvios, no campo neurologico e mental.

Na America, após uma serie de trabalhos em que, entre outros, se distinguiram Hamilton, Mac Lake, Paton, Longacre, desenvolveu-se o metodo que hoje seguem, nas escolas medicas de aviação americanas, e do qual diz Bauer "there is nothing written that covers the subject so fully".

E' o que igualmente adotamos no Serviço da nossa Aviação Naval. Orienta-se no sentido de estudar:

1.º — A condição do sistema nervoso do candidato: — se é normal ou se mostra desvios, quer tão ligeiros apenas, que possam permitir o vôo, com ou sem limitações, quer haja anormalidades que o incapacitem temporaria ou definitivamente para uma tal atividade.

2.º — A organização mental do candidato, determinando-se, ainda aqui, se possui ele uma organização normal, ou se mostra deficiências, com respeito á intelligencia, ao temperamento e á volição, dentro, ainda, dos limites de tolerancia, ou já de molde a incapacita-lo para o vôo.

3.º — De determinar o modo e a rapidez das suas reacções em face aos elementos que o cercam, e delas depreender-se a sua capacidade ou inaptidão para o vôo.

4.º — De determinar, quanto possivel, a existencia, no candidato, de tendencias latentes que, sob a ação e o esforço do vôo atual, possam de tal modo acentuar-se que o façam tender para a ergastenia nervosa e mental.

5.º — De um modo geral, no sentido de determinar as resistencias e potencialidades da personalidade, e as suas provaveis reacções em face dos multiplos eventos que, a cada momento, sacodem e noem á prova a fibra do piloto.

Neste empenho, perlustramos, detalhadamente, a historia familiar do candidato e a sua historia medica progressa; o meio em que decorreu a sua infancia e o sexo e idade das companhias preferidas; os jogos infantis; comportamento e disciplina; a educação recebida e o carater, amistoso ou irreconciliavel das suas relações com os educadores; o juizo que estes, atualmente, lhe merecem. Perscrutamos-lhe



a vida amorosa e sexual. Inquirimos das suas crises e de como reagiram em face delas. Os vinculos que imprimiram na sua personalidade. A sua adaptação ao meio e as circunstancias.

Pelo exame psiquico, aprofundamo-nos no seu tramite de ideação. Julgamos das suas diversões e dos seus desportos preferidos; e do exito com que o praticam; do sucesso profissional; das suas dificuldades e preocupações. Analisamos-lhe os sonhos. Perquerimos possiveis fobias; tormentos ou conflitos; complexos não sublimados; possiveis intermitencias de interesse e apatia; de depressão e orgulho. Sondamos-lhe tudo, emfim, de que possa resultar futuro desequilibrio da sua estabilidade mental.

O exame neurologico acurado revela-nos defeitos organicos ou mera instabilidade, do tipo da astenia neuro-circulatoria com reflexos exagerados; a presença de ties ou acentuados tremores; tensão psicomotora aumentada e circulação periferica retardada.

Concluimos, por fim, das carateristicas de sua volição que ha de ser rapida e energica; deliberada e tenaz; do seu temperamento que ha de ser satisfeito e jovial, estavel, confiante, agressivo, modesto, comunicativo, tenso e resistente, serio e minucioso, adaptavel e cooperante; da sua inteligencia que é mister precisa, penetrante, aguda, treinada, pronta; — carateristicas, todas estas, que definem, no particular, o tipo otimo do piloto.

No se conclua dahi, como Bauer tão bem acentua, que para a Aviação, se exijam aqueles em quem a Natureza realizou o seu maximo objetivo, e que se requeira, afinal, no piloto um super-homem.

Entre um otimo, excecional, de personalidade e uma outra apenas toleravel, vae toda uma serie de tipos e gradações, nos quais se enrola, de fato, o comum dos que são aceitos.

O que, em ultima analise, se requer é que o aviador “mantenha, em todas as situações, o dominio das suas faculdades; e que, em face de um evento mais grave, seja capaz da resposta instantanea e correta demandada pela emergencia”. \*

\* \*

Senhores, não vos falei, nem é tempo mais de o fazer, sobre um ponto capitalissimo, na tarefa da seleção de candidatos á Quinta Arma, que, em todas as nações vanguardistas, se tem procurado dar o maximo desenvolvimento. E' o ponto que se refere aos tempos de reação.

Em vôo, se é chamado a tomar decisões mentais rapidas, que deverão ser seguidas de movimentos complexos de braço, mãos e pés, pois que não ha, praticamente, um só movimento do avião que não requeira, tanto a intervenção do “stick” como a dos pedais.

Spurrel estabelece que, na formação do aviador, o primeiro estagio é cerebral, no qual todos os atos são feitos por um esforço mental e muscular consciente. O 2.º estagio é um estagio de transição, em que os centros conscientes e subconscientes se disputam o controle dos atos musculares. Em um terceiro estagio final, os atos do vôo são instinctivos. Os movimentos necessarios á direção do aparelho, se tornam então automatados.

Bastará, assim, que as decisões, que levam o aviador a uma dada manobra de vôo, sejam tomadas com a rapidez necessaria. Para isto,

faz-se mister que a sua sensibilização ás circumstancias ambientes seja, quanto possivel, immediata.

Concluíram, então, os tecnicos da especialidade pela extraordinaria relevancia que assumia, nesses exames, a mensuração rigorosa dos tempos de reacção.

Neste sentido, imaginaram-se series de tests engenhosos, dos quais lamento não vos poder já agora, dar uma idéia ligeira.

\* \*

Será possivel de alguma outra palestra, se me for dado prolongar a estadia nesta amavel terra gaucha, em quem, talvez, outros terão visto uma fisionomia diversa, vincadamente regional; onde acham alguns de surpreender um gráu de diferenciação manifesto e indicações evidentes de desmembramento futuro, mas em quem só tenho enxergado brasilidade; e um grande apego ás questões e interesses coletivos; e essa mesma unidade de anseios e aspirações que, na desigualdade flagrante das condições geograficas em que se desenvolve a nacionalidade, e mal grado a elaboração diversa dos tipos raciais, realiza o esplendido milagre da nossa coesão e mantém, tão estreitos e afins, a filhos de latitudes quasi opostas.

Tenho de brasilidade, talvez, conceito bem singular.

Começo por deslocar-lhe o eixo do Norte a que, primitivamente, se ateve, para S. Paulo que o reivindicou, tão depressa a colonização portugueza penetrou, via S. Vicente, o planalto central do país.

Com o seu tipo fisico bem depressa definido, modelado pela terra, quasi autoctone, foi o bandeirante paulista o primeiro rebento humano genuino, a brotar, após a conquista, de plagas de Santa Cruz. Recumou, desde começo, perfeita, completa, absoluta brasilidade. Com ela é que se operou a epopéa das entradas, com que se dilataram por todos os quadrantes, e até este Sul longinquo, os cenarios da Patria futura.

Mas esse sentimento renovou-se. Evoluiu. Penetrou-se da influencia dos elementos supervenientes, que lhe passaram a atuar, com a eclosão do nosso brusco desenvolvimento economico, e o amoldaram ás correntes novas do pensamento humano e da vida universal.

E' o Sul o cadinho em que se vai operando esta transformação.

E a ele cabe conquistar para o sentimento nacional; penetrar de brasilidade nova, o vasto estendal, em que se dilue, trabalhado por todos os flagelos, o fruto do consorcio das 3 primitivas raças, que ali jaz estagnado em um passadismo indolente, que se diz tradição e onde se teima em reconhecer o eserinio dos sentimentos puros da Nacionalidade.

E porque lá se estancaram as fontes de formação da nossa individualidade; e porque lá não concorreram a emulação e o sangue das correntes imigratorias que, no cadinho do Sul, modelam o novo homem brasileiro; e porque lá perdurou, de preferencia, imperfeito, inacabado, o fruto primeiro dos primeiros germes de que se caldeou o nosso homem, temos que lá se encontram as nossas reservas de brasilidade, e que é de lá a expressão mais legitima do nosso eu racial.

Porque?! — Porque ha de ser aquilo, de preferencia o Brasil? Porque ha de, ahi, procurar-se o prototipo a apontar-se como representativo de uma raga, que ainda siquer se definiu?!

Neste ponto, meus amigos, sou mais patriota. Localiso o Brasil na sua melhor parte. Naquela que, pelo progresso, se vem avançando ás demais e de cuja plethora estas ultimas, provavelmente, dependem. Apressar, pois, *essa* plethora é o que, em beneficio delas, ainda ha a fazer de melhor.

Trazem, ademais, os que de lá vêm, desses outros rincões menos favorecidos da Patria, a sua parcela individual, na consubstanciação daquele novo tipo em elaboração, integrando-o, homogeneizando-o, em suma, para que não se aparte e diferencie em excesso dos que não recebem, alhures, os novos componentes que, hoje, atuam nessa elaboração.

E' o que fazem, aliás, os sertanejos do Nordeste que, na contingencia fatal dos exodos e migrações dos que ainda reagem á tragedia brutal da terra, procuram os rincões generosos do Sul e aqui buscam estabelecer-se. E' como se os despertasse a voz atavica do sangue e os impelisse um senso instintivo de preservação brasileira.

Trazem para o amalgrama, de que se forja e apura, neste cadinho em ebullição, o nosso tipo definitivo, o seu coeficiente de homogeneisação e de equilibrio.

Vae nisto, de fáto, uma benemerencia.

Evitará ella que, de futuro, quando o paulista e o sulino em geral, numa revivescencia de espirito bandeirante, começarem a transbordar para aquellas imensas reservas territoriaes, as sobras inaproveitadas da sua opulencia e os excessos, longinquos ainda, da sua população, evitar-se-á assim que, nesse trabalho de repovoamento e de exploração de riquezas, ao emvés de acolhida fraterna e alvigeira, sobrevenha o paradoxo de um entreechoque de raças; e que aquilo em que só caberia ver-se a natural expansão de uma mesma brasilidade, no empenho de conquistar ao influxo da sua civilisação, as lindes mais remotas e aridas do territorio patrio, suscite antes a impressão incomparavel de um jugo prepotente e usurpador.

Perdoai-me, colegas, em uma palestra medica, a digressão destas considerações inoportunas.

São a minha profissão de fé sulista. De fé, sobretudo, neste povo generoso, desde o berço, ao estridulo clangor das clarinadas marciaes e ao tropel alvoroçado dos esquadrões militares, com que se lhe acorda na alma, desde a infancia, o indomavel espirito guerreiro que traçou, para a nossa historia, a epopea farroupilha e sulcou, com o seu sangue, as esteiras dos nossos exercitos, em todas as suas arremetidas gloriosas; forga indomita que o destino acantonou na vigilancia constante da nossa integridade e que traz acesa no peito a chama, crepitante e sempre viva de um imenso amor ao Brasil.