

APÊNDICE A – ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA – TESTE-PILOTO

Teste-piloto – entrevista

Duração: _____

Data:

____/____/____

Nome do entrevistado:

Sexo:

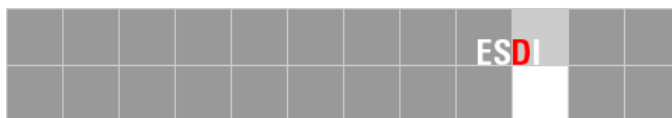
Idade:

Profissão:

Peso/altura ou IMC:

1. Qual a frequência com que viaja de avião em voos comerciais?
2. Qual a duração média dos voos?
3. Costuma viajar na classe econômica (ou classe única, nos voos domésticos)?
4. Qual a sua percepção de facilidade ou dificuldade para acessar os assentos centrais ou junto às janelas quando tem algum passageiro sentado no assento do corredor?
5. Como qualifica o conforto ou desconforto para cruzar as pernas enquanto sentado?
6. Enquanto sentado, consegue esticar as pernas?
7. Qual é a sua percepção de facilidade ou dificuldade para entrar e sair do assento, quando as poltronas estão com o encosto na posição vertical e quando o encosto da poltrona à frente está reclinado?
8. Consegue utilizar a mesinha quando o encosto da poltrona a sua frente está reclinado?
9. Qual é a sua percepção de facilidade ou dificuldade para mudar de posição enquanto sentado?
10. Qual é a sua percepção de conforto da poltrona?
11. Qual a sua impressão em relação ao design da poltrona?
12. Qual a sua impressão em relação ao espaço entre as poltronas?
13. Deseja fazer algum comentário adicional?

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES



UERJ Universidade do Estado Do Rio de Janeiro
CTC Centro de Tecnologia e Ciências
ESDI Escola Superior de Desenho Industrial
PPD Programa de Pós-graduação em Design
MDE Mestrado em Design

FATORES HUMANOS NA DEFINIÇÃO DO CONFORTO NA CLASSE ECONÔMICA DOS AVIÕES COMERCIAIS – TESTE-PILOTO PARA AVALIAÇÃO DE CONFORTO E ACESSIBILIDADE AOS ASSENTOS DA CLASSE ECONÔMICA.

FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES

Identificação

Nome:

Idade:

Altura:

Peso:

O objeto do presente experimento é parte da pesquisa de campo prevista na dissertação de mestrado que investiga a utilização apropriada de fatores humanos na definição do conforto na classe econômica dos aviões comerciais. Por favor, assinale somente uma das opções de resposta de cada situação a seguir:

1) Informe o grau de facilidade ou dificuldade para acessar o assento junto à janela quando duas pessoas já estão ocupando os assentos do corredor e central do mesmo conjunto de poltrona tripla, nas seguintes situações:

1.1. Quando os três encostos da poltrona da frente estiverem na posição vertical.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

1.2. Quando somente o encosto do assento imediatamente a sua frente estiver totalmente reclinado.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

1.3. Quando somente os encostos do assento a sua frente e do assento central estiverem totalmente reclinados.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

1.4. Quando os três encostos da poltrona da frente estiverem totalmente reclinados.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

2) Enquanto sentado, informe o grau de facilidade ou dificuldade para cruzar as pernas, uma vez em cada direção e descruzá-las,

2.1. Com o encosto do assento a sua frente na posição vertical.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

2.2. Com o encosto do assento a sua frente totalmente reclinado.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

3) Com o encosto do assento da frente na condição vertical, assumir a posição clássica para pouso de emergência, com o tronco curvado ao máximo para a frente, a cabeça sobre os joelhos e as duas mãos sobre a cabeça.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

4) A partir do assento da janela, sem nenhum passageiro nos outros assentos da mesma fileira, com os três encostos da poltrona a frente na posição vertical, sair em direção ao corredor sem tropeçar em algum elemento estrutural da poltrona da frente.

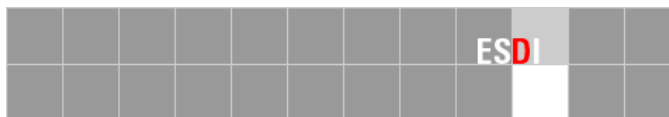
(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

As informações desta pesquisa de opinião são confidenciais e o resultado da análise dos dados somente será divulgado com o compromisso da observação de total anonimato dos participantes.

Muito obrigado por ter dedicado o seu precioso tempo ao nosso experimento-piloto.

Sérgio Bernardo
Mestrando – turma 2010
sbernardo@esdi.uerj.br

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES - SIMULADOR



UERJ Universidade do Estado Do Rio de Janeiro
CTC Centro de Tecnologia e Ciências
ESDI Escola Superior de Desenho Industrial
PPD Programa de Pós-graduação em Design
MDE Mestrado em Design

TÍTULO DA PESQUISA: ERGONOMIA E USABILIDADE NA DEFINIÇÃO DO CONFORTO NA CLASSE ECONÔMICA DOS AVIÕES COMERCIAIS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar de um teste de usabilidade, que consiste na execução de algumas tarefas elaboradas para avaliar aspectos ergonômicos na classe econômica dos aviões comerciais mais utilizados em voos domésticos no Brasil. Pretende-se verificar a influência do espaço físico entre as poltronas no conforto dos passageiros e o grau de facilidade ou dificuldade com que as tarefas são realizadas.

Usabilidade é definida como “a extensão para a qual um produto pode ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação em contexto de uso específico”. No âmbito desta pesquisa, a definição e os atributos da usabilidade serão associados com a atividade desempenhada pelo usuário do transporte aéreo e a sua interação com a poltrona da classe econômica dos aviões comerciais.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em realizar tarefas predeterminadas para simular situações reais de voo, usando como ambiente de estudo o *mock-up* para treinamento de comissários da *Flex Aviation Center*, no Rio de Janeiro. Após a execução de cada tarefa a sua avaliação será colhida em um formulário de opinião, usando-se escalas com variações de “muito fácil” a “impossível”.

Pedimos autorização para filmar ou fotografar o teste, nos comprometendo a preservar a sua identidade em todo o processo. As informações obtidas através desta pesquisa são confidenciais e asseguramos o total sigilo sobre a sua participação. A pesquisa de opinião é confidencial e o resultado da análise dos dados somente será divulgado em conjunto com as informações dos demais participantes, na forma de índices estatísticos, não sendo mencionado o nome nem qualquer outra referência que possa identificá-lo.

Nome e assinatura do pesquisador
Sérgio Bernardo dos Santos

UERJ Universidade do Estado do Rio de Janeiro
ESDI – Escola Superior de Desenho Industrial
Rua Evaristo da Veiga 95 – Rio de Janeiro/RJ
Tel. 21 2332-6910
Emails: ppdesdi@esdi.uerj.br, sbernardo@esdi.uerj.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e condições da minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Sujeito da pesquisa
FICHA DE AVALIAÇÃO DE ATIVIDADES

Identificação

Nome:

Idade:

Altura:

Peso:

O presente instrumento de coleta de dados é parte da pesquisa de campo prevista na dissertação de mestrado que investiga aspectos ergonômicos e usabilidade na classe econômica dos aviões comerciais. Por favor, assinale somente uma das opções de resposta de cada situação a seguir:

- 1) Informe o grau de facilidade ou dificuldade para acessar o assento junto à janela quando duas pessoas já estão ocupando os assentos do corredor e central do mesmo conjunto da poltrona tripla, nas seguintes situações:

1.1. Quando os três encostos da poltrona da frente estiverem na posição vertical.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

1.2. Quando somente o encosto do assento imediatamente a sua frente estiver totalmente reclinado.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

1.3. Quando todos os encostos da poltrona da frente estiverem totalmente reclinados.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

- 2) Enquanto sentado, informe o grau de facilidade ou dificuldade para cruzar as pernas, uma vez em cada direção e descruzá-las,

2.1. Com o encosto do assento a sua frente na posição vertical.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

2.2. Com o encosto do assento a sua frente totalmente reclinado.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

- 3) Com o encosto do assento da frente na condição vertical, assumir a posição clássica para pouso de emergência.

(a) muito fácil (b) fácil (c) difícil (d) muito difícil (e) impossível

Obs. A descrição usada como referência para a posição define que “o tronco do corpo deve ser curvado ao máximo para frente, com o peito o mais próximo possível das coxas e joelhos e a cabeça tocando a poltrona em frente. As mãos devem ser apoiadas uma na outra sobre a cabeça, com os braços colados um em cada lado do rosto”. É

recomendado que em configurações muito apertadas, onde a posição clássica não pode ser literalmente adotada, uma posição o mais próximo possível da posição de referência deve ser tentada.

Muito obrigado por ter dedicado o seu tempo ao nosso teste de usabilidade.

APÊNDICE D - VISÃO HISTÓRICA DA AVIAÇÃO COMERCIAL NO BRASIL

Os primeiros tempos

Os primeiros tempos da aviação comercial começaram com os grandes dirigíveis alemães. Pereira (1987) remonta às origens do transporte de pessoas, correio e carga e destaca o 1º voo do dirigível LZ-1 (Figura 84), construído por Ferdinand von Zeppelin, com capacidade para 24 passageiros, ocorrido em julho de 1900. A primeira empresa de transporte aéreo que se tem notícia foi a DELAG – *Deutsche Luftschiffahrts AG*, fundada em outubro de 1909. Com o início da 1ª guerra mundial, os dirigíveis passaram a ser utilizados em atividades militares e a DELAG foi extinta.

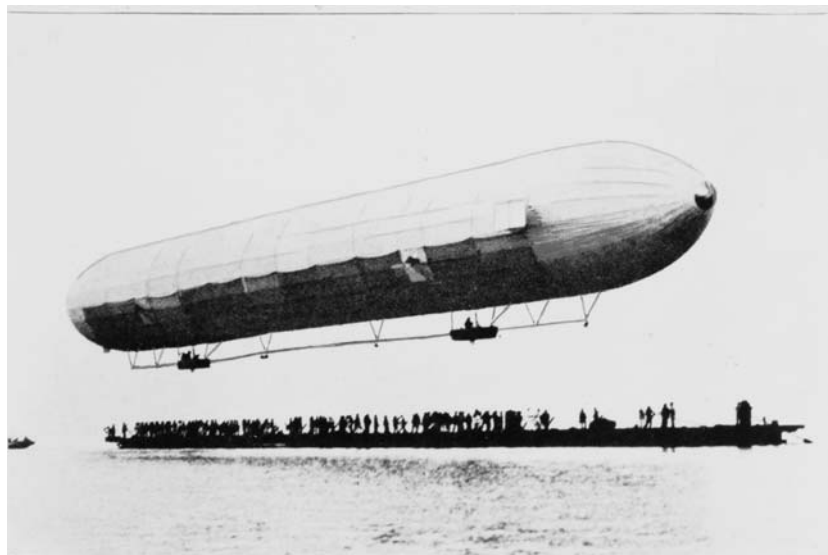


Figura84:LZ-1, primeiro dirigível fabricado por Zeppelin, em 1900

Fonte: *Centennial of Flight*, disponível em:

<http://www.centennialofflight.gov/essay/Lighter_than_air/zeppelin/LTA8G2.htm>. Acesso em 01/09/2011

Em 1926 era fundada a *Luft Hansa*, que iniciou a operação no mesmo ano. Em 1927 assumiu o controle do seu parceiro para o mercado sul-americano, o *Condor Syndikat*, que, mesmo sem ser uma companhia aérea e somente representar os interesses da *Luft Hansa* na América do Sul, viria a ser fundamental para o início da aviação comercial no Brasil.

O início da aviação civil no Brasil

O texto de abertura do 1º capítulo do livro *Varig Eterna Pioneira*, de Gianfranco e Joelmir Beting, descreve com precisão o ponto de partida da aviação civil no Brasil:

Novos pássaros no sul do Brasil...

-Potência máxima!

Rudolf Cramer Von Clausbruch ordenou a Franz Nuelle que empregasse força total nos dois motores Rolls-Royce Eagle. Ao empurrar para frente os manetes, 720 cavalos de potência foram liberados. Os motores do aerobote Dornier Wal, matrícula D-1012, rugiram e estremeceram suas hélices de madeira girando rapidamente sobre as asas enteladas. Da margem do rio, uma multidão assistia à manobra com a respiração presa pela emoção e assombro. Segundos depois, a baleia voadora deixava para trás as águas do Guaíba. Uma estrondosa ovação fez-se ouvir naquele 3 de fevereiro de 1927, data que entrou para a história. Foi esse o voo inicial da rota que, meses depois, transformou-se no primeiro serviço aéreo regular da aviação comercial brasileira [...] O grande incentivador era um oficial alemão, que viria se naturalizar brasileiro. Foi ele quem coordenou a organização de serviços aéreos regulares, liderando um grupo de visionários que, nos meses seguintes, viria a constituir a primeira empresa aérea na aviação comercial brasileira: a S. A. Empresa de Viação Aérea Rio-Grandense (BETING; BETING, 2009, p.12-14).

No dia 22 de fevereiro de 1927, o “Atlântico” (Figura 85) realizou a viagem de nº 001 do Registro Aéreo Brasileiro (BETING; BETING, 2009, p.20).



Figura 85:O “Atlântico”, primeiro hidroavião da Varig, matrícula P-BAAA

Fonte: Foto do acervo do museu Varig, reproduzida do livro *Varig Eterna Pioneira*, Gianfranco Beting e Joelmir Beting – Porto Alegre: EdiPUCRS; São Paulo: Beting Books, 2009. 267 p. p. 17

Há registro, no museu Varig, de que as cadeiras destinadas aos 10 passageiros do “Atlântico” eram de vime, para alívio de peso. Esse era o padrão de conforto dos primeiros aviões a cruzar os céus do Brasil.

A Era Dourada dos Navios Voadores

O maior *flying boat*(navio voador) do início dos tempos da aviação, o gigantesco *Dornier DO-X* (Figura 86), foi produzido pela *Dornier* da Alemanha em 1929. Em 1931, fez uma viagem de demonstração ao Brasil e amerissou na enseada de Botafogo.



Figura 86: *Dornier DO-X* na enseada de Botafogo, Rio de Janeiro, em 1931

Fonte: *Century of Flight – The Flying Boats*– Disponível em: <<http://www.century-of-flight.net/Aviation%20history/coming%20of%20age/flying%20boats/Dornier%20Do%20X.htm>>

Acesso em 16/06/2011

O hidroavião apresentava um interior muito sofisticado (Figuras 87 e 88), compatível com os trens de luxo da época, nos quais provavelmente os

projetistas se inspiraram para recriar a mesma atmosfera das longas viagens terrestres.



Figuras 87 e 88: O luxuoso interior do *Dornier DO-X*

Fonte: *Dornier Museum* -Disponível em:

<<http://www.dorniermuseum.de/de/informationen/presse.html>> Acesso em 23/06/2011

Os Clippers da PAN AM

Foi com o *Sikorsky S-40* que a *PAN AM* iniciou, em 1928, o uso dos temas marítimos que se tornaram uma forte referência associada à imagem da empresa aérea, não somente chamando os aparelhos de “*clippers*”, mas vestindo os seus tripulantes no melhor estilo dos uniformes navais e usando terminologia marítima, para encorajar as pessoas a pensar nas empresas aéreas como uma alternativa aos cruzeiros marítimos. Usado extensivamente pela *PAN AM* em suas rotas sul-americanas, o S-40 era uma silhueta familiar na base de Miami, Florida (Figuras 89 e 90), de onde decolava para Buenos Aires, Santiago, Rio de Janeiro, Bogotá e Lima, entre outros destinos nas Américas (*CLIPPER FLYING BOATS*, 2011).



Figuras89 e 90: interior e exterior do *Sikorsky S-40 Clipper* da *PAN AM* em *Miami, Florida*
 Fte: *PAN AM Clipper Flying Boats*, disponível em: <<http://www.clipperflyingboats.com/pan-am/sikorsky-s-40>>Acesso em 23/06/2011

Outro modelode *flyingboat*introduziu um novo conceito de conforto nas viagens aéreas de longa distância. O M-130 podia transportar 46 passageiros em sua configuração diurna, mas era mais típico o serviço noturno com acomodações para 30 passageiros em compartimentos com beliches (Figura 91) e sala de estar com 16 assentos (Figura 92) (*CLIPPER FLYING BOATS*, 2011).



Figuras91 e 92: *Martin M-130* – compartimento com beliches e sala de estar
 Fonte: *PAN AM Clipper Flying Boats*

Disponível em: <<http://www.clipperflyingboats.com/pan-am/martin-m130>>. Acesso em 23/06/2011

O *Clipper* B-314, da *Boeing* (Figura 93), é o topo da tecnologia dos *flying boats*. Transportava 74 passageiros e 10 tripulantes em sete luxuosos compartimentos, incluindo uma sala de jantar com 14 assentos e suíte, chamada “*honeymoon*”, junto à cauda (Figuras 94 e 95) (*CLIPPER FLYING BOATS*, 2011).

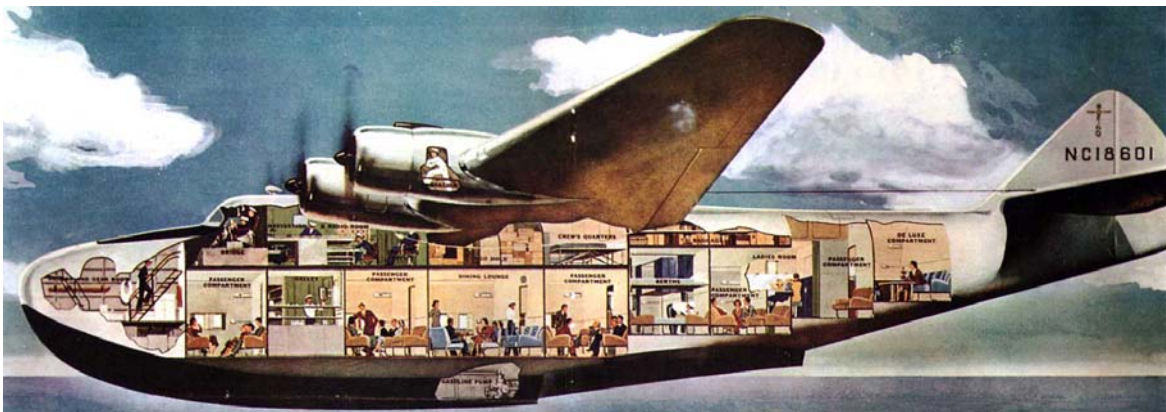
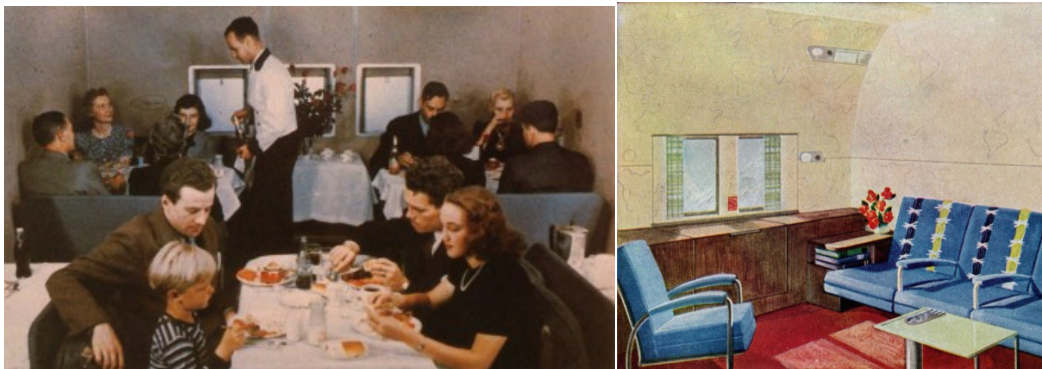


Figura93: B-314 – ilustração do corte longitudinal

Fonte: *PAN AM Clipper Flying Boats*

Disponível em: <<http://www.clipperflyingboats.com/pan-am/boeing-b314>>Acesso em 23/06/2011



Figuras 94 e 95: B-314 – sala de jantar e “*honeemoonsuite*”

Fonte: *PAN AM Clipper Flying Boats*

Disponível em: <<http://www.clipperflyingboats.com/pan-am/boeing-b314>>Acesso em 23/06/2011

Os B-314s da *PAN AM* realizaram cerca de 5.000 travessias oceânicas e voaram mais de 12 milhões de milhas (*CLIPPER FLYING BOATS*, 2011).