



ELETROLEVE
INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

CAPACETES E INTERCOMUNICADORES PARA ULTRALEVES

Maio 2013

– BOLTIM DE INFORMAÇÃO –

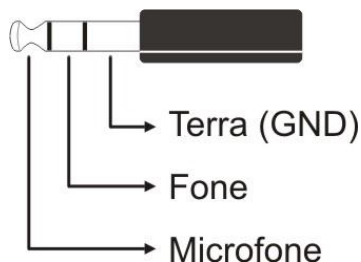
Em 2011 a Eletroleve lançou no mercado aerodesportivo um intercomunicador estéreo para ultraleve – modelo **Basic-ST**. Para esse intercomunicador foi necessário o projeto de um modelo de capacete específico, que resultou nos capacetes C-Bst, aberto, e CF-Bst, fechado.

Esses capacetes possuem dois canais de áudio (L e R), compatíveis com o intercomunicador estéreo.

Devido a essas diferenças de conexões e características técnicas, em relação aos outros modelos de capacetes produzidos pela Eletroleve, decidiu-se publicar este Boletim para redimir dúvidas e evitar possíveis transtornos de alguém que possa eventualmente tentar usar um capacete mono em um intercom estéreo e se deparar com as conexões diferentes. Também incluiu-se neste Boletim outras informações importantes relacionadas ao uso dos capacetes com rádio VHF e intercomunicador.

1- Capacetes monofônicos

Desde 1992, quando os primeiros capacetes foram produzidos, adotou-se o padrão de ligações de fone e microfone no plugue P10, conforme mostra a figura abaixo.

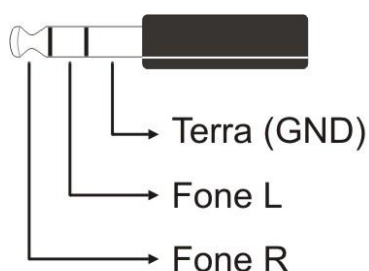


Milhares de capacetes foram produzidos desde então, contendo um fio espiralado com apenas um plugue P10 na sua extremidade.

2- Capacetes estereofônicos

Os capacetes C-Bst e CF-Bst são estereofônicos – ou simplesmente “estéreos” – e, por isso, necessitam de um contato a mais de FONE, para que haja dois caminhos de áudio (esquerdo – L, e direito – R).

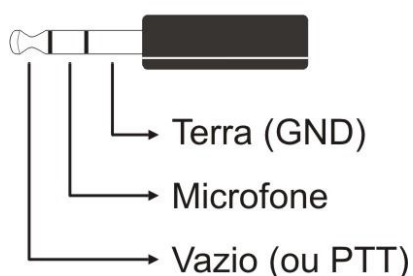
A solução encontrada foi utilizar dois plugues, conforme se vê na figura abaixo.



Adotou-se o padrão dos fones aeronáuticos da aviação geral, que utiliza um plugue para MICROFONE e outro para FONE, com diâmetro de 5 e 6 mm respectivamente.

3- Conexão de capacete em rádio VHF

Todo rádio VHF portátil, de faixa aeronáutica, possui um adaptador para conexão de fone com dois plugues (padrão da aviação geral).



Quando se utiliza intercomunicador, é ele (o intercom) que vai conectado ao rádio VHF, enquanto o capacete é plugado no intercom. Mas, quando se pretende conectar o capacete diretamente no rádio, há a necessidade de se adaptar as conexões.

Veja na foto ao lado que foi preciso utilizar um adaptador em forma de “Y” para conectar o capacete no adaptador de fone do rádio.

PN do adaptador Y: **1F2M**

Poderia também utilizar um adaptador único, do capacete ao rádio, embora a conexão do adaptador original do rádio é mais firme, porque os dois pinos estão presos em uma peça única.





Com o capacete estéreo (C-Bst ou CF-Bst) não há necessidade de um adaptador intermediário, entre os plugues do capacete e o adaptador de fone do rádio, como se vê na figura ao lado. Ele já tem dois plugues, conforme o padrão da aviação geral. Basta conectá-los diretamente no adaptador do rádio.

Mas, é importante salientar que os capacetes para ultraleve não são iguais aos fones de avião. O capacete estéreo, apesar de ter plugues iguais aos de fone, ele não é igual a esses no que diz respeito às especificações técnicas.

4- Capacete x fones aeronáuticos

A tabela abaixo mostra as diferenças técnicas que há entre os capacetes de ultraleve, fabricados pela Eletroleve, e os fones aeronáuticos da aviação geral.

	Microfone	Amplificador de microfone	Cápsula receptora (alto-falante)
Fone aeronáutico	Eletreto	sim	300 Ω
Capacete de ultraleve	Eletreto	não	8 Ω

Pode-se perguntar: Por que os capacetes de ultraleve não têm as mesmas especificações dos fones aeronáuticos?

Se isso fosse possível, certamente evitaria transtornos que eventualmente acontecem. Porém, não dá para voar aeronaves abertas com fones da aviação geral. Os microfones captam muito ruído.

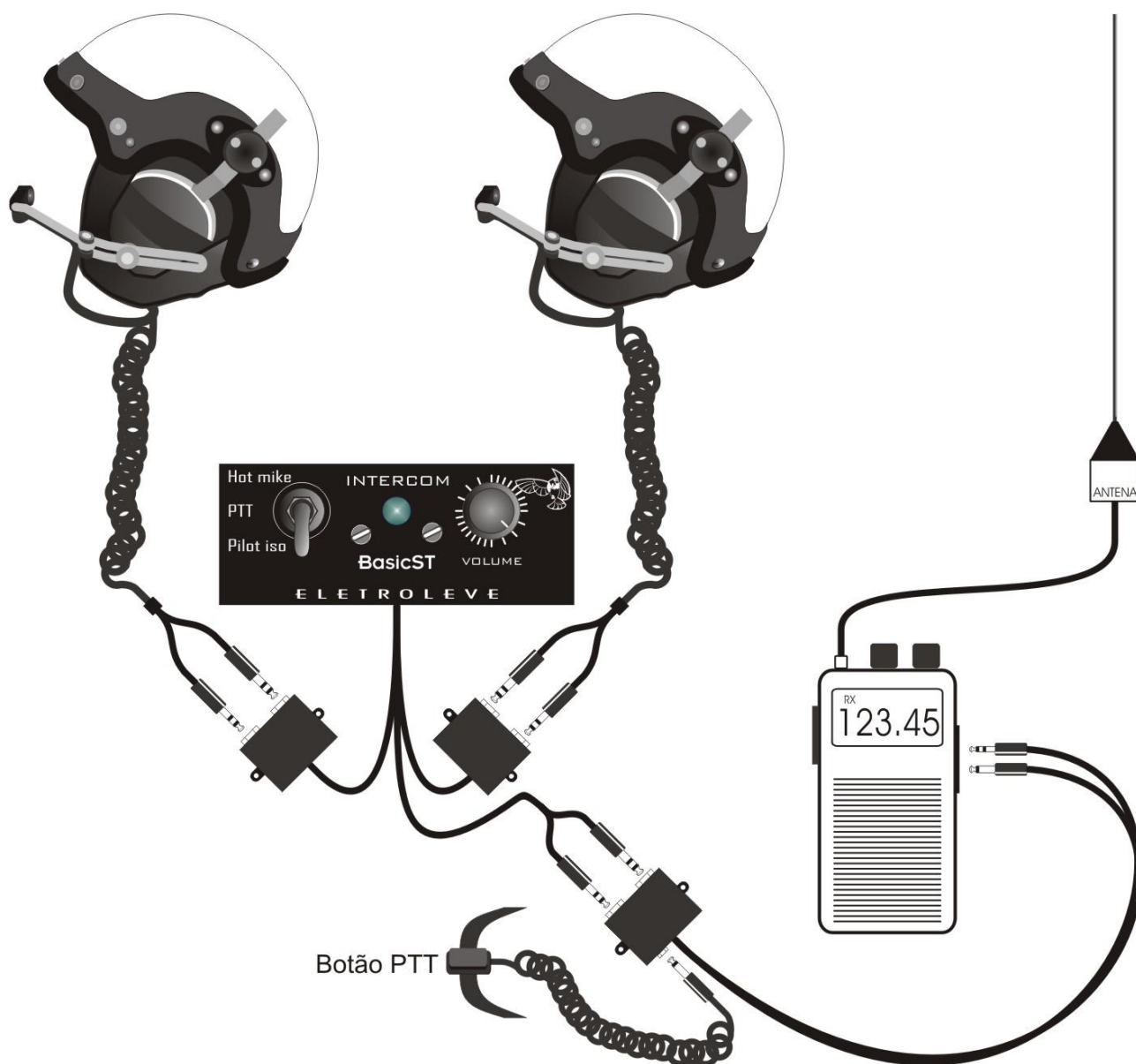
Os fones de avião têm padrões técnicos estabelecidos pelas TSOs (*Technical Standard Orders*) e não há possibilidades de mudanças. Os aviões, no entanto, de uma maneira geral, possuem cabine fechada e não incide vento nos microfones; então os

headsets funcionam muito bem nos aviões. Em ultraleve aberto, porém, a realidade que o piloto vive é bem diferente, principalmente se quiser desfrutar da liberdade do voo com um capacete também aberto, sem queixeira.

É importante ressaltar que não dá para usar em aeronaves abertas nem mesmo os modernos fones com sistema eletrônico de cancelamento de ruído – por mais renomada que seja a sua marca. Esses fones foram feitos para aviões com cabine fechada e o sistema eletrônico não atua nos microfones.

Por isso, os capacetes da Eletroleve são diferentes – e funcionam muito bem nos ultraleves abertos.

5- Intercomunicador



Por não possuírem amplificador nos microfones, os capacetes de ultraleve podem transmitir em alguns rádios aeronáuticos com intensidade baixa – se conectados

diretamente no rádio. Esse problema é mais acentuado nos rádios de painel. Nos portáteis da Icom não há problema.

Com intercom Basic, Basic-ST ou PL-3S (ou os modelos mais antigos da Eletroleve, específicos para ultraleve), é o intercom que fornece o sinal de transmissão para o rádio, eliminando o problema de intensidade baixa dos microfones dos capacetes.

Se o intercom for o do próprio rádio VHF, então às vezes é necessário ajustar o nível de intensidade do MIC, através do *menu* de configurações do rádio. Isso resolve a questão da intensidade da transmissão, mas, por outro lado, aumenta o ruído captado pelo intercomunicador. Por isso, para esses intercomunicadores torna-se necessário usar apenas capacetes fechados. Mesmo rádios com modernos recursos de atenuação de ruídos, como os da MGL, não funcionam adequadamente com capacetes abertos – apesar de terem qualidade superior aos demais.

6- Considerações finais

Trikes e demais ultraleves proporcionam um voo totalmente diferente das demais aeronaves, onde pilotos e passageiros ficam enclausurados, sem sentir o vento no rosto. As diferenças também se impõe às características técnicas dos fones, microfones e intercomunicadores, impedindo que haja uma padronização dos equipamentos dos ultraleves com os outros similares da aviação geral.

O advento de intercomunicadores estéreos, como o Basic-ST, da Eletroleve, e o MGL V6, exigiram mudanças do padrão de plugues dos capacetes, deixando de ser um plugue P10 único, como sempre foi desde os primórdios de voo de ultraleve no Brasil.

Há a possibilidade de adaptações, como o adaptador em forma de Y (1F2M), mas com ele perde-se a qualidade estereofônica do áudio.

Convém superar este paradigma.