

My Golden Anniversary

Tom Clements - April 08, 2022

Meu aniversário de ouro (Bôda de ouro)

Tom Clements - 08/04/2022



I began as an instructor at the Beechcraft Training Center on Jan. 3, 1972. If anyone had told me then that I would still be teaching King Air pilots in 2022, I would have thought they were crazy, but so it is. To steal a line from "Saturday Night Live:" "King Airs been very, very good to me!"

The Beechcraft factory's training center had formed in late 1964, soon after the first King Airs began being delivered to customers. It started with only two employees: Bob Nielson, the pilot instructor and manager, and Dave Howe, the maintenance instructor. It was located in a small building at the west end of the Delivery Center's hangar. Most of the actual flight training in the customer's new King Air was provided by the production test pilots, the guys who flight-tested the airplanes as they came off the production line.

With the demand and rapid delivery pace of the first successful small turboprop, the training center quickly expanded, moved into upstairs rooms in the Delivery Center, and hired more instructors: Scott Hutchinson for maintenance; Don Cary, Bruce Addington and Bud Small for pilot ground and flight training.

About 1969, it was obvious that the Training Center had outgrown its meager facility. A failed restaurant/nightclub – Ken's Club East – just to the east and adjacent to the Beech complex, was purchased and became the location of the Beechcraft Training Center for many years to come. It was to this locale, with Don Cary now the center's excellent manager, that I reported. Back then, the entire staff consisted of six employees: Don Cary, our manager and pilot instructor for the entire line of Beech airplanes; Jo Ann Louie, our amazingly competent secretary/assistant; Alan Roberts, pilot instructor with emphasis on the 100-series; Bud Small, our Duke instructor in both flying and maintenance, bilingual in English and Spanish; Scott Hutchinson, King Air maintenance instructor; and me, who was taking over from Don Peterson, the model 90-series instructor, who had been promoted to the head of Beech's own Air Transportation Division. Wow! What an exciting environment I was thrust into! Back in those days, the pilot instructors taught in the classroom and in the airplane.

Comecei como instrutor no Centro de Treinamento Beechcraft em 03 de janeiro de 1972. Se alguém me dissesse que eu ainda estaria ensinando pilotos de King Air em 2022, eu pensaria que eles eram loucos, mas é assim. Para roubar uma frase do “*Saturday Night Live*” [programa humorístico mais antigo da TV americana]: “King Air tem sido muito, muito bom para mim!”

O centro de treinamento da fábrica Beechcraft tinha sido formado no final de 1964, logo após os primeiros King Air começarem a ser entregues aos clientes. Começou com apenas dois funcionários: Bob Nielson, instrutor e gerente do piloto, e Dave Howe, instrutor de manutenção. O centro estava localizado em um pequeno prédio no extremo oeste do hangar do centro de entrega. A maior parte do treinamento de vôo real para os novos clientes King Air foi fornecido pelos pilotos de teste de produção, os “caras” que testavam os aviões quando eles saíam da linha de produção.

Com a demanda e o ritmo de entrega rápido do primeiro turboélice pequeno bem-sucedido, o centro de treinamento rapidamente se expandiu, mudou-se para salas no andar superior do centro de entrega e contratou mais instrutores: Scott Hutchinson para manutenção, Don Cary, Bruce Addington e Bud Small para treinamento de vôo e vôo-solo de pilotos.

Por volta de 1969, era óbvio que o centro de treinamento havia superado suas escassas instalações. Um restaurante/boate falido - *Ken's Club East* – junto, adjacente e a leste, do complexo Beech foi comprado e se tornou o local do centro de treinamento Beechcraft por muitos anos. Foi para este local, com Don Cary, agora o excelente gerente do centro, que me reporteí. Naquela época, toda a equipe era composta por seis funcionários: Don Cary, nosso gerente e instrutor de pilotos para toda a linha de aviões Beech, Jo Ann Louie, nossa secretária/assistente incrivelmente competente, Alan Roberts, instrutor de pilotos com ênfase na série 100, Bud Small, nosso instrutor de Beech *Duke* de vôo e manutenção, bilíngue em inglês e espanhol, Scott Hutchinson, instrutor de manutenção de King Air, e eu, que estava substituindo Don Peterson, o instrutor do modelo da série 90, que havia sido promovido a chefe da Divisão de Transporte Aéreo da própria Beech. Uau! Em que ambiente emocionante fui empurrado! Naquela época, os pilotos instrutores ensinavam em sala de aula e no avião.

I had served over four years in the Navy, starting right after college. For all my life, I was nearsighted and had astigmatism. Although prescription glasses brought me up to clear vision, I knew that military and airline flying was not in the cards for my future. (Lasik eye surgery in the early 1990s made for miraculous improvement!)

But the Navy assigned me to a very unusual billet: an instructor in the Nuclear Power School, teaching the enlisted and officer staff who would be operating the nuclear powerplants on the submarines and aircraft carriers that were so-powered. My degree in Mechanical Engineering was why they felt I was suited for this billet, and it was a satisfying four years that I taught at “Nuke School” at Mare Island Naval Shipyard in Vallejo, California.

Eu tinha servido mais de quatro anos na Marinha, começando logo após a faculdade [de Engenharia Mecânica]. Durante toda a minha vida, fui míope e tive astigmatismo. Embora os óculos graduados me trouxessem uma visão clara, eu sabia que o vôo militar e do transporte aéreo comercial não estava nas “cartas” para o meu futuro. A cirurgia ocular Lasik no início de 1990 trouxe uma melhora milagrosa!

Mas a Marinha me designou para um cargo muito incomum: um instrutor na Escola de Energia Nuclear, ensinando o pessoal alistado e oficialato que operaria as usinas nucleares nos submarinos e porta-aviões que tinham essa potência. Meu diploma em Engenharia Mecânica foi o motivo pelo qual eles sentiram que eu era adequado para este ‘tarugo’, e foram quatro anos satisfatórios que ensinei na “*Nuke School*” no Estaleiro Naval *Mare Island*, em Vallejo, na Califórnia.

Having most weekends and many evenings free and not being married yet, I used that time to get most of my advanced flying licenses. I had soloed and obtained my PPL back in 1962 as a high school junior. Airplanes and flying had been my passion for as long as I could remember. Once equipped with my CFI rating, I instructed part-time at Sonoma Skypark – a one-runway, 2,500-foot, paved strip a few miles west of the Napa VOR. By the time my four-year enlistment was completed, I had about 1,500 total hours in my logbook.

With such relatively low time and with no Beechcraft experience whatsoever, why the heck did I get hired by the Beechcraft Training Center?! My low flight experience was offset by my extensive ground school teaching experience at Nuke School, or at least Don Cary thought so. I guess he was right since I've been at it ever since.

I had never flown a King Air until getting checked out by Don Cary and Alan Roberts in the first few months of my Beech employment. Wow was I a novice, barely one step ahead of my first students! But it seemed to be a good “fit,” and I rapidly advanced in the Training Center to become the senior pilot instructor after a couple of years and then the Center’s manager when Don Cary got promoted to be the head of Beech’s Parts and Service operation.

Tendo a maioria dos fins de semana e muitas noites livres e ainda não casado, usei esse tempo para obter a maioria das minhas Licenças avançadas de vôo. Eu tinha solado e obtido meu PPL (Licença de Piloto Privado) em 1962 como um calouro do ensino médio. Aviação e voar eram minhas paixões desde que me lembro. Uma vez dotado de minha habilitação CFI (Instrutor de Vôo), dei aulas em tempo parcial no *Sonoma Skypark* – uma pista pavimentada de 2.500 pés a alguns quilômetros a oeste do VOR de Napa. Quando meu alistamento de quatro anos foi concluído, eu tinha cerca de 1.500 horas totais em minha caderneta de vôo.

Com tão pouco tempo (experiência) e sem nenhuma experiência em Beechcraft, por que diabos fui contratado pela Centro de Treinamento Beechcraft!? Minha pouca experiência de vôo (pouca hora de vôo) foi compensada por minha extensa experiência de ensino em terra na *Nuke School*, ou pelo menos Don Cary pensava assim. Eu acho que ele estava certo desde que eu estive nisso desde então.

Eu nunca havia pilotado um King Air até ser examinado por Don Cary e Alan Roberts nos primeiros meses de meu emprego na Beech. *Wow*, eu era um novato, apenas um passo à frente dos meus primeiros alunos! Mas parecia ser um bom “encaixe”, e eu rapidamente avancei no centro de treinamento da Beech para me tornar o instrutor de pilotagem sênior depois de alguns anos e depois o gerente do centro quando Don Cary foi promovido a chefe da operação de peças e serviços da Beech.

The growth in aviation in the 1970s was astounding. Beech kept ramping up the production schedule and eventually, we were making over 30 King Airs a month. This boom continued until the early '80s and then the shoe dropped. I think the GAMA (General Aviation Manufacturer's Association) total delivery numbers went from 17,000 airplanes to 1,700 airplanes in the course of a couple of years. It has never recovered to the halcyon days of the middle and late '70s.

But enough of this. In the remainder of this article, I'd like to tell you about the 90-series with which I was initially associated. It is astounding to know of the many and rapid improvements that Beech quickly implemented on the good ol' BE-90. For filing flight plans, it is a Be9L (Be9T for the F90 series).

O crescimento da aviação na década de 1970 foi surpreendente. A Beech continuou aumentando o cronograma de produção e, eventualmente, estávamos fazendo mais de 30 King Air por mês. Esse *boom* continuou até o início dos anos 80 e depois o “sapato caiu”. Acho que o número total de entregas da GAMA (*General Aviation Manufacturer's Association* – Associação de Fabricantes da Aviação Geral) passou de 17.000 aviões para 1.700 aviões ao longo de alguns anos. Nunca se recuperou dos dias felizes de meados e final dos anos 70.

Mas chega disso. No restante deste artigo, gostaria de falar sobre a série 90 com a qual fui associado inicialmente. É surpreendente saber das muitas e rápidas melhorias que Beech implementou rapidamente no bom e velho BE-90. Para preencher Plano de Vôo, é um BE9L (BE9T para a série F90).

Ever heard of the Model 87 Beechcraft? Probably not. But it was the first PT6-powered, twin-engine Beechcraft. It was a Queen Air – Lycoming powered, unpressurized, executive transport – now fitted with the first version of the PT6 ... the PT6A-6 powerplant. This engine was capable of 550 shaft horsepower (SHP), but Beech decided that 500 SHP would be enough. After all, the Queen Air model 80 had a mere 380 SHP. By marking the torque redline at 1,190 ft-lbs. instead of the 1,315 that the gearbox could handle, the power reduction was achieved. Holding 500 SHP at hotter and higher elevation airports was more likely to be achieved than pulling the full 550 SHP. But don't be led to think this was a major flat rating of the -6. Oh no! Because of temperature limits, full torque could rarely be achieved except on colder days at lower elevations.

And speaking of temperature limits, the -6, unlike any subsequent PT6, measured exhaust gas temperature at engine station 4, the compressor turbine inlet. This is the location of the highest, most critical, exhaust gas temperature since it measures the temperature of the exhaust before any energy has been extracted to drive the Compressor Turbine (CT) or the Power Turbine (PT). Monitoring this highest, most critical temperature location in the engine made sense, so TIT – Turbine Inlet Temperature – was what the pilot could see in the cockpit of -6-powered airplanes. Unfortunately, it was quickly found that the TIT probes didn't last long. They got too hot and failed quickly. Temperatures in the 900°C range were common.

The solution to these rapidly failing TIT probes was to relocate the probes from the inlet of the compressor turbine to its outlet. From station 4 – Compressor Turbine Inlet – to station 5 – the Interstage Turbine location, downstream of the CT and upstream of the PT. Since nearly two-thirds of the combustion product's energy is used to drive the CT, the exhaust gas loses a lot of temperature as energy is being extracted. That's why ITT – T5 or Interstage Turbine Temperature – tends to run in the 700°C range, and the temperature probes have a relatively good life. But it is also why ITT should not be used as the primary power-setting instrument since it is not monitoring the most critical locale in the engine. Torque and propeller speed (Np) is the correct way to set cruise power, based on graphs and tables that are based on pressure altitude and OAT.

Já ouviu falar do Modelo 87 Beechcraft? Provavelmente não. Mas foi o primeiro bimotor Beechcraft com motor PT6. Era um transportador executivo *Queen Air* – movido a Lycoming, não pressurizado – agora equipado com a primeira versão do PT6 ... o motor PT6A-6. Este motor era capaz de 550 cavalos de potência no eixo (SHP), mas a Beech decidiu que 500 SHP seriam suficientes. Afinal, o modelo 80 do *Queen Air* tinha apenas 380 HP. Marcando a “linha vermelha” (limite-máximo de torque em 1.190 pés-lb., em vez dos 1.315 que a caixa de redução (*gearbox*) podia suportar, a redução de potência foi alcançada. “Segurar” (dispor e manter) 500 SHP em aeroportos com temperatura ambiente elevada (calor) em maior altitude (ao NMM) era mais provável de ser alcançado do que chegar aos 550 SHP completos. Mas não se deixe levar a pensar que esta foi uma grande limitação de potência máxima disponível (*Flat Rating*) do -6. Oh não! Por causa dos limites de temperatura, o torque total raramente pode ser alcançado, exceto em dias mais frios em altitudes mais baixas.

E por falar em limites de temperatura, o -6, diferente de qualquer PT6 subsequente, mediu a temperatura dos gases de escape (EGT - *Exhaust Gas Temperature*) na estação de motor 4, a entrada da turbina do compressor (*Compressor Turbine Inlet*). Este é o local da temperatura mais alta e crítica dos gases de escape, uma vez que mede a temperatura do escape antes que qualquer energia seja extraída para acionar a turbina do compressor (CT - *Compressor Turbine*) ou a turbina de potência (PT - *Power Turbine*). Monitorar esse ponto de temperatura mais alta e mais crítica no motor fazia sentido, então TIT (*Turbine Inlet Temperature*/Temperatura da entrada da Turbina), era o que o piloto podia ver no *cockpit*

(painel) de aviões com motor -6. Infelizmente, descobriu-se rapidamente que os sensores TIT não duravam muito - eles ficavam muito quentes e falhavam rapidamente – e temperaturas na faixa de 900°C eram comuns.

A solução para esses sensores TIT que falhavam rapidamente era realocar os sensores da entrada da turbina do compressor para sua saída. Da estação 4 – *Entrada da Turbina do Compressor* – até a estação 5 – ponto do interestágio de turbina (IT - *Interstage Turbine*), à jusante (frente) do compressor da turbina - CT (*Compressor Turbine*) e à montante (por trás) da turbina de potência (PT - *Power Turbine*).

Como quase dois terços da energia do produto de combustão é usado para acionar compressor da turbina - CT (*Compressor Turbine*), o gás de exaustão perde muita temperatura à medida que a energia é extraída. É por isso que o ITT (*Interstage Turbine Temperature*/Temperatura no interestágio da Turbina) – S5 (ou seja, ITT-S5, a temperatura interestágio na seção 5 do motor) – tende a funcionar na faixa de 700°C, e os sensores de temperatura do gás de exaustão têm uma vida útil relativamente boa. Mas, também, é por isso que o ITT não deve ser usado como o principal instrumento de ajuste de potência, pois não está monitorando o local mais crítico do motor. Torque e velocidade da hélice (Np) é a maneira correta de definir a potência de cruzeiro, com base em gráficos e tabelas baseados na altitude de pressão e OAT (*Outside Air Temperature*/temperatura do ar externo).

Back to the Model 87: This was a Queen Air powered by PT6s. The first flight occurred in May 1963. It would go on to become the U-21 “Ute” line of airplanes that the U.S. Army would buy and operate for many years in many different roles. Soon thereafter, the first flight of the King Air, the model 65-90, took place in May 1964. It is amazing that the airplane received its type certificate in just a few months and customer deliveries began before the end of the year. The number “65” was the official name for all Queen Air models – the 65, 70, 80, A80 and B80 – all were added to the original FAA type certificate. The “improvements” that rapidly came with the pressurized King Airs were, for a long time, simply add-ons to the 65 type certificate. That explains why the Model 90 and the Model A90 King Airs are officially designated as 65-90 and 65-A90. When the B90 model and subsequent King Airs appeared, the 65 prefix was deleted.

Take a Queen Air, pressurize the fuselage a little, put on PT6A-6s, throw in the extra gauges and switches wherever they will fit on the panel and voila! – we have a King Air 90! At the time, the 90 was a very hot item. Looking back, however, it was quite primitive. The maximum differential pressure was a lowly 3.1 psid. At 20,000 feet, the cabin would already be above 10,000 feet. Realistically, the airplanes cruise speed rarely exceeded 200 knots. The “Straight” 90 saw seven being delivered into customers’ hands in 1964, the same year it received FAA certification. Sixty-nine airplanes were delivered in 1965 and another 36 in 1966 for a total of 113 airplanes, LJ-1 through LJ-113. If you add the yearly delivery figures presented here, they total 112, not 113. What’s wrong? LJ-76 became the prototype for the A90 and is considered a 65-A90 instead of a 65-90.

De volta ao modelo 87: este era um *Queen Air* alimentado por PT6. O primeiro vôo ocorreu em maio de 1963. Ele se tornaria a linha de aviões U-21 “UTE” que o Exército do EUA compraria e operaria por muitos anos em muitas funções diferentes.

Logo em seguida, o primeiro vôo do *King Air*, o modelo 65-90, ocorreu em maio de 1964. É incrível que o avião tenha recebido o certificado de Tipo em poucos meses e as entregas aos clientes tenham começado antes do final do ano. O número “65” era o nome oficial de todos os modelos *Queen Air* – os 65, 70, 80, A80 e B80 – todos foram adicionados ao certificado de Tipo original da FAA.

As “melhorias” que vieram rapidamente com os *King Air* pressurizados foram, por muito tempo, simplesmente complementos ao certificado do Tipo do modelo 65. Isso explica por que o

modelo King Air 90 e o modelo A90 são oficialmente designados como 65-90 e 65-A90. Quando o modelo B90 e os subsequentes King Air apareceram, o prefixo 65 foi excluído.

Pegue um *Queen Air*, pressurize um pouco a fuselagem, coloque PT6A-6, coloque os medidores e interruptores extras onde quer que caibam no painel e pronto! – temos um King Air 90!

Na época, o 90 era um item muito “quente” [o modelo era a “sensação”]. Olhando para trás, no entanto, era bastante primitivo. O gradiente de pressão (pressão diferencial) máximo era de apenas 3,1 psid [psi – *differential*]. A 20.000 pés, a cabine já estaria acima de 10.000 pés. Realisticamente, a velocidade de cruzeiro dos aviões raramente ultrapassava os 200 KT. O “*Straight*” 90 [o modelo 90, inicial, de entrada] viu sete (7) aviões sendo entregues nas mãos dos clientes em 1964, mesmo ano em que recebeu a certificação FAA. Sessenta e nove (69) aviões foram entregues em 1965 e outros 36 em 1966 para um total de 113 aviões, entre os registros de produção (sn) LJ-1 a LJ-113. Se você adicionar os números de entrega anual apresentados aqui, eles totalizam 112, não 113. O que há de errado? O LJ-76 tornou-se o protótipo do A90 e é considerado um 65-A90 em vez de um 65-90.

The A90 is a huge improvement over the straight 90! Although the dimensions are the same, and they both have a 9,300-pound maximum gross weight limit, that’s about all they share. The PT6A-20 engine was installed, with ITT replacing TIT. The pressure vessel was strengthened and tested to be certified with a 4.6 psid maximum differential. Now the airplane could climb to 25,000 feet before the cabin reached 10,000 feet. However, perhaps the best feature was a cockpit redesign to make it much more ergonomically satisfying. For the first time, an annunciator panel perched on top of the glare shield consolidated all of the warning, caution and advisory lights into an easily scanned location. (The panel is in, not on, the glareshield in later models.) Before, the lights had been haphazardly placed all over the instrument panel. Also, there was now a “master warning” light that would flash red whenever a warning annunciator appeared, to grab the crew’s attention. With usually minor changes – including switching from a horizontal placement of engine instruments to a vertical stack – this panel continues to be on all King Airs to the present day.

In addition, and perhaps the most popular improvement of all, was propeller reverse! The 90s had non-reversing props, so no Beta nor Reverse ranges on the power levers and no condition levers! (The power levers included the fuel cutoff feature when a mechanical gate was opened to allow them to be pulled aft of idle). The A90 introduced reversing props as an option, but I believe only one A90 was ever built without that wonderful improvement.

The following year, 1966, saw the 65-90 production end and the 65-A90 take its place. This popular model continued through 1967, through LJ-317.

O A90 é uma grande melhoria em relação ao “*Straight*” 90 [o modelo 90, inicial, de entrada]! Embora as dimensões sejam as mesmas e ambos tenham um limite máximo de peso bruto de 9.300 lb. [4.220 kg], isso é tudo o que eles compartilham. O motor PT6A-20 foi instalado, com o ITT substituindo o TIT. O “vaso de pressão” [seção de célula/fuselagem pressurizada] foi reforçado e testado para ser certificado com um diferencial máximo de 4,6 psid. Agora o avião podia subir a 25.000 pés antes que a cabine chegasse a 10.000 pés. No entanto, talvez o melhor recurso tenha sido um redesenho do painel para torná-lo muito mais ergonomicamente satisfatório. Pela primeira vez, um “painel anunciador” (*Annunciator Panel* – painel de avisos) disposto horizontalmente na ‘testa’ (topo) do painel, livre de reflexos, consolidou todas as luzes de advertência, alerta e aviso em um local facilmente “escaneado” pelo piloto. (O painel está embutido, não por cima, no painel, no topo, como em um “escudo” anti-reflexo, em modelos posteriores). Antes, as luzes tinham sido colocadas ao acaso em todo o painel de instrumentos; além disso, agora havia uma luz de “aviso mestre” (*Master Warning*) que piscava em vermelho sempre que um anunciador de aviso aparecia, para chamar a atenção da tripulação. Com mudanças geralmente pequenas - incluindo a mudança de um posicionamento horizontal dos

instrumentos do motor para um conjunto na vertical (“coluna de instrumentos”) - este painel continua em todos os King Air até os dias atuais.

Além disso, e talvez a melhoria mais popular de todas, foi o reverso de hélice! O modelo 90 tinha hélice não-reversível, então não há faixas (posição) *Beta* nem *Reverse* (reverso) para as manetes de potência (*Power levers*) e sem manetes de alimentação/fluxo de combustível (*Condition levers*)! (As manetes de potência incluíam o recurso de corte de combustível quando um “portão” mecânico era aberto para permitir que fossem puxadas para trás de potência mínima - *Idle*). O A90 introduziu hélices reversíveis (com sistema de reverso) como uma opção, mas acredito que apenas um A90 foi construído sem essa maravilhosa melhoria.

The B90 began customer deliveries in 1968 and continued through 1970, LJ-318 through LJ-501; no longer was the “65” prefix used. Although the systems on the A90 and B90 are virtually identical, the B90 offered huge improvements in two areas. First, the gross weight went up by 350 pounds, to 9,650 MTOW. The engines, although still PT6A-20s, were now allowed to utilize their full 550 SHP. To allow the higher gross weight, the wingspan was increased by about 5 feet by longer wing tip extensions, outboard of the main spar, and aileron ends. Also (and so very satisfying to pilots!) the handling quality improved immensely. Due to balanced ailerons and elevators, the airplane felt like it had power steering. What a delightful handling machine, one of the best of all the King Air models!

O B90 começou a ser entregue aos clientes em 1968 e continuou até 1970, entre os registros de produção (sn) LJ-318 ao LJ-501; não era mais usado o prefixo “65”. Embora os sistemas do A90 e do B90 sejam praticamente idênticos, o B90 ofereceu grandes melhorias em duas áreas. Primeiro, o peso bruto MTOW aumentou 350 lb., para 9.650 lb. Os motores, embora ainda PT6A-20, agora foram liberados para utilizar seus 550 SHP, completos. Para permitir o maior peso bruto, a envergadura foi aumentada em cerca de 5 pés [1,52 m.] por extensões mais longas da ponta da asa, na extremidade da longarina principal e ailerons de extremidade. Além disso (e muito satisfatório para os pilotos!) a qualidade da pilotagem (comportamento em vôo) melhorou imensamente. Devido aos ailerons e profundos balanceados, o avião parecia ter “direção hidráulica”. Que máquina de pilotagem deliciosa, uma das melhores de todos os modelos King Air!

In 1969, the King Air model 100 appeared, with the cabin stretched by 4 feet, 680 SHP PT6A-28 engines, dual main landing gear, an improved fuel system, a higher gross weight, and with identical left and right “Bleed Air Flow Control Packages” – Flow Packs, for short – replacing the single roots-type supercharger on the left engine only. This was a huge improvement and continues to the present day.

Em 1969, surgiu o King Air modelo 100, com cabine alongada em 4 pés [1,22 m.], motores PT6A-28, de 680 SHP, trem de pouso principal duplo, sistema de combustível aprimorado, maior peso bruto e com “*Bleed Air Flow*” (válvula de sangria de ar) idêntico à esquerda e à direita. *Control Packages* [‘pacote’ – conjunto de *packs* – de controle] – ou *Flow Packs* [*packs* – válvulas de vedação – de fluxo de ar] para abreviar – substituindo o único *supercharger* [compressor-regulador] do tipo raiz apenas no motor esquerdo. Esta foi uma grande melhoria e continua até os dias atuais.

In brief, Beech took some of these improved systems from the 100 and installed many of them on the B90 to create the C90, beginning with LJ-502, appearing in 1971. Gross weight, fuselage and controls, engines, fuel system, performance all remained the same as the B90. But the bleed air pressurization source – putting out a lot of compressed and therefore hot air – allowed the somewhat troublesome Jet-A-burning combustion heater to be removed, replaced by a simple and reliable electric heater. From 1971 until 2020, the King Air C90 line continued, with lots and lots of small and large improvements made along the way. A C90GTx looks almost identical to LJ-501, yet the systems and performance are tremendously improved.

But that's fodder for a future article. I consider myself very blessed, indeed, to have entered the King Air world as early as I did, 50 years ago.

Em resumo, a Beech pegou alguns desses sistemas aprimorados do 100 e instalou muitos deles no B90 para criar o C90, começando com o aparelho de registro de produção sn LJ-502, surgindo em 1971. Peso bruto, fuselagem e controles, motores, sistema de combustível, desempenho, tudo permaneceu o mesmo do que o B90. Mas a fonte de pressurização do ar de sangria – liberando muito ar comprimido e, portanto, quente – permitiu que o aquecedor de combustão (*combustion heater*) de combustível (querosene – Qav/JET-A), um tanto problemático, fosse removido, substituído por um aquecedor elétrico simples e confiável. De 1971 até 2020, a linha King Air C90 continuou, com muitas e muitas pequenas e grandes melhorias feitas ao longo do caminho. Um C90GTx parece quase idêntico ao aparelho (do modelo 100) de registro de produção sn LJ-501, mas os sistemas e o desempenho são tremendamente aprimorados.

Mas isso é matéria para um artigo futuro. Eu me considero muito abençoado, de fato, por ter entrado no mundo King Air tão cedo quanto entrei, 50 anos atrás.

Tom Clements

O cmte. Tom Clements voa e dá instrução em King Air ao longo de 46 anos, acumulando experiência de vôo de mais de 23.000 horas, sendo mais de 15.000 horas em King Air

É instrutor de vôo (CFI) com “credencial de ouro”

É fundador e com atividade de mentor ativo do centro de instrução King Air Academy, em Phoenix/EUA

É autor do livro “The King Air Book”

É articulista permanente da revista mensal King Air Magazine, com a coluna “Ask de the expert” (Pergunta ao especialista)