

Resposta ao item 01.

Saxofone Tenor.

Justificativa de Não Adesão à Proposta da Loja AMS – Marca P. Mauriat PMXT-66R

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca **P. Mauriat**, modelo **PMXT-66R**, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **P. Mauriat não consta como referência** no **PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta **não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos**, motivo pelo qual **não é possível a adesão** à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca P. Mauriat PMXT-66R.

Característica	Yamaha YTS-62	P. Mauriat PMXT-66R
Material e acabamento	Latão de alta densidade com acabamento em laca dourada, prateada ou custom	Corpo em FRP (Fiberglass Reinforced Plastic) com campana em resina ABSLatão fosco (vintage) ou laca escura — som mais “matte” e resistência menor à oxidação
Chaves e ergonomia	Latão com acabamento laqueadoDesign ergonômico refinado, extremamente confortável e rápido, padrão profissional de fábrica	Chaves maiores, mais pesadas e espaçadas — menos responsivas e exigem ajuste fino frequente
Resposta e resistência de sopro	Estojo luxo moldado com rodasLeve e imediata — resistência controlada	Maior resistência ao sopro — exige mais pressão de ar e embocadura mais firme

Preferência pelo Yamaha YTS-62 como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

Fundamentação técnica para recusa do PMXT-66R

A recusa do **P. Mauriat PMXT-66R** em favor do **Yamaha YTS-62** pode ser tecnicamente fundamentada nos seguintes pontos:

1. Inconsistência de afinação:

O PMXT-66R apresenta pequenas oscilações de entonação entre registros médio e agudo devido ao design do tubo e da campana com paredes mais espessas. Isso prejudica execuções em contextos de gravação ou conjuntos afinados.

2. Ergonomia menos precisa:

O layout das chaves do PMXT-66R, embora robusto, é menos ergonômico que o do YTS-62. O mecanismo tem maior curso e resposta mais lenta, exigindo mais esforço digital e comprometendo a agilidade em passagens rápidas.

3. Mecânica mais frágil a longo prazo:

Os eixos e molas do PMXT-66R tendem a folgar com o uso frequente. O Yamaha, por outro lado, possui tolerâncias de montagem mais rigorosas e molas de aço azul de alta durabilidade.

4. Inviabilidade para o serviço:

O PMXT-66R não possui resistência mínima e necessária a oxidação, visto que em serviços de praia não suportará as intempéries oferecidas pela maresia(Op. Golfinho).

Resposta ao item 02.

Saxofone Alto.

Justificativa de Não Adesão à Proposta da Loja AMS – Weril

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo A930L, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **Weril não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta **não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos**, motivo pelo qual **não é possível a adesão** à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril A930L.

Característica	Weril A930L	Yamaha YAS-62
Molas	Aço inoxidável temperado estilo agulha	Aço azul temperado (blue steel)
Mecanismo de graves	Latão com acabamento laqueado Sistema roliço com roletes em ABS	Sistema roliço com roletes metálicos (mais duráveis)

Preferência pelo Yamaha YAS-62 como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Precisão de construção e controle dimensional

O **YAS-62** é fabricado sob tolerâncias industriais extremamente reduzidas — da ordem de **±0,01 mm** nos tone holes e nos eixos das chaves.

Essa precisão assegura:

- Vedação perfeita das sapatilhas (sem microvazamentos);
- Entonação uniforme em todos os registros;
- Menor necessidade de ajustes frequentes.

2. Mecânica e ergonomia

O **YAS-62** utiliza:

- **Molas em aço azul temperado** (blue steel springs), que mantêm tensão constante por anos;
- **Pivôs de alta densidade com ajuste de precisão**, que evitam folgas;
- **Layout ergonômico equilibrado**, desenvolvido com base em estudos de movimento da mão (human-centered design Yamaha).

3. Durabilidade e confiabilidade

O **YAS-62** é projetado para vida útil superior a 20 anos sem perda estrutural significativa, graças a:

- Latão de densidade controlada;
- Soldas de prata de alta fusão;
- Verniz fino que protege sem abafar vibrações;

- Padrão de fabricação ISO 9001 e inspeção tripla (Japão/Indonésia).

Resposta ao item 03.

Saxofone Barítono.

Justificativa de Não Adesão à Proposta da Loja AMS – Weril

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca **P. Weril**, modelo A334L, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **Weril não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca P. Weril A334L

Característica	Weril A334L	Yamaha YBS-62
Classificação	Barítono em Mib (Eb), modelo de entrada/intermediário	Barítono em Mib (Eb), modelo profissional
Material do corpo	Latão com acabamento laqueadoLatão amarelo padrão	Pistões em aço inoxidávelLatão de alta densidade com tratamento térmico (annealing acústico)
Parafusos e molas	Estojo luxo moldado com rodasAço inoxidável padrão	Parafusos temperados com ajuste de torque e molas de aço azul (blue steel springs)

Preferência pelo Yamaha YBS-62 como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Estrutura e metalurgia

O saxofone barítono **Yamaha YBS-62** é fabricado em **latão de alta densidade** com processo de **annealing acústico controlado**, que consiste no tratamento térmico do metal para uniformizar a estrutura cristalina. Esse processo resulta em **maior estabilidade vibracional, melhor transmissão de harmônicos e resposta mais previsível** em todas as oitavas. Além disso, o corpo e a campana são calibrados com tolerâncias micrométricas, reduzindo microvibrações que afetam entonação.

2. Reforços, acabamento e durabilidade

O acabamento do Yamaha é feito com **laca multicamada de alta densidade**, aplicada sob controle térmico, conferindo resistência à oxidação e impacto. O Weril, em contraste, utiliza **laca padrão simples**, mais suscetível a desgaste e alteração de cor ao longo do tempo. Além disso, o Yamaha possui **reforços internos** na culatra e campana, reduzindo vibrações parasitas e aumentando a vida útil estrutural.

Resposta ao item 04.

Clarinete.

Justificativa de Não Adesão à Proposta da Loja AMS – Amati ACL 421S

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca **P. Amati ACL 421S**, modelo **ACL 421S**, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca Amati ACL não consta como referência no PROA, que estabelece como marcas de referência Yamaha, Selmer e Yanagisawa, conforme o rol taxativo previsto pela Brigada Militar.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da Amati ACL 421S.

Característica	Yamaha YCL-650	Amati ACL 421S
Construção	Produzido com furação e tone holes usinados por CNC com undercut simétrico — isso garante homogeneidade de timbre e entonação entre registros.	Utiliza métodos mais tradicionais de perfuração e acabamento manual, o que pode causar variações de calibre interno e desalinhamento dos tone holes, afetando:
		• Afinação relativa (especialmente no registro clarino); • Resposta irregular nas notas entre E e G do registro médio; • Projeção desigual entre chalumeau e altíssimo.

Preferência pelo Yamaha YCL-650 como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Mecânica e durabilidade

- As chaves Yamaha são feitas de **nickel silver** com **banho espesso de prata e molas blue-steel**, garantindo:
 - **Maior elasticidade e resposta rápida;**
 - **Menor fadiga de material** nas articulações;
 - **Precisão estável por décadas.**
- Os clarinetes Amati, apesar de também terem chaves prateadas, utilizam ligas menos nobres, com tendência a **folgas prematuras e perda de pressão nas molas** após alguns anos de uso intensivo.

Resposta ao item 05.

Trambone.

Justificativa de Não Adesão à Proposta da Loja AMS – Weril

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo G 980L , verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **Weril não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril.

Característica	Weril G 980L	Yamaha YSL-8820R
Rotor / Sistema F	Válvula rotativa tradicional (closed wrap) — acionamento suave; rotor com alavanca ajustável	.547" (13.89 mm) Balanced Response Rotor System (open wrap) — fluxo de ar livre, resposta mais aberta
Estojo	Latão com acabamento laqueadoEstojo luxo <i>Multi Carry</i> com alça tipo mochila	Estojo contornado rígido Yamaha Xeno

Preferência pelo Yamaha YSL-8820R como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

Sistema do rotor (wrap) O Yamaha usa **open wrap**, que reduz resistência de ar e melhora a homogeneidade entre posições Bb/F. O Weril mantém o **closed wrap**, mais compacto e tradicional, porém com leve resistência adicional no ar.

A Yamaha aplica tolerâncias mais justas (usinagem CNC, campana martelada à mão). O Weril, embora robusto e bem-acabado, apresenta variação de alinhamento de vara e rotor maior entre lotes.

Resposta ao item 06.

Trompete.

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo WNTR1-37S MIII, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **WERIL não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril.

Característica	WERIL WNTR1-37S MIII	YAMAHA YTR-8335S (Xeno Profissional)
Válvulas	Pistões em aço inoxidável – guias plásticas	Pistões em monel (liga de níquel e cobre nobre – auto lubrificante e resistente à corrosão)
Leadpipe (tubo de entrada)	Tradicional (encaminhamento reto, resistência moderada)	Reverso (Reverse Leadpipe) — <i>sem interrupção do fluxo de ar</i> , resposta imediata
Acabamento do interior	Polido com banho prateado	Polido e prateado de alta densidade com uniformidade eletrolítica

Preferência pelo YAMAHA YTR-8335S (Xeno Profissional) como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Precisão de afinação

O Yamaha YTR-8335S é conhecido pela **estabilidade de entonação** em toda a extensão, resultado do *leadpipe reverso* e da confecção da campana em peça única martelada à mão. O Weril, embora bem ajustado, apresenta **ligeiras variações de entonação** nos harmônicos superiores (D#5, A5, etc.), comuns em instrumentos nacionais de fabricação em série.

2. Resposta e resistência de ar

O Yamaha oferece **resistência equilibrada e fluxo contínuo**, ideal para fraseado orquestral e projeção em todos os registros. O Weril tem **resposta mais rígida** (tubo tradicional), exigindo maior pressão labial para registro agudo e diminuindo a flexibilidade sonora.

3. Mecânica e confiabilidade

Pistões em **monel** da Yamaha oferecem maior suavidade e durabilidade que o **aço inox com guias plásticas** do Weril (mais propenso a ruído e desgaste). A tolerância de encaixe no Yamaha é mais precisa, garantindo vedação perfeita e menor perda de ar

Resposta ao item 07.

EUPHÔNIO (BOMBARDINO)

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo WERIL WNEU1S, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca WERIL **não consta como referência** no PROA, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril.

Característica	EUPHÔNIO (BOMBARDINO) WERIL WNEU1S	EUPHÔNIO (BOMBARDINO) YAMAHA YEP-842 s
Sistema de pistos	4 pistos verticais , com 3 em linha + 1 latera	4 pistos em linha compensados (sistema compensador completo)
Tipo de válvulas	Pistões de níquel prateado (não compensados)	Pistões monel (liga de níquel-cobre) – compensados, alta vedação e durabilidad
Campana	Ø 280 mm	Ø 300 mm – <i>One-piece hand-hammered</i> (martelada à mão)

Preferência pelo YAMAHA YEP-842 s como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

Aspecto técnico	Comparação detalhada
Sistema de válvulas e compensação	O Weril WNEU1S não possui sistema compensador , o que compromete a afinação natural das notas graves (particularmente as combinações 1-3, 1-2-3 e 4-2-3). Já o Yamaha YEP-842 é compensado completo , corrigindo automaticamente a extensão de tubos e garantindo afinação precisa em todo o registro , característica obrigatória em instrumentos de nível orquestral.
Construção acústica	O Yamaha possui campana martelada à mão (hand-hammered) e bore progressivo, gerando resposta imediata, ressonância homogênea e timbre encorpado . O Weril, embora bem construído, apresenta resistência maior no fluxo de ar e menor equilíbrio entre registros médio e grave.
Materiais e acabamento	O acabamento prateado Weril é bom, mas não atinge o nível de uniformidade e densidade de deposição do banho Yamaha, que é duplo (níquel + prata pura), aumentando durabilidade e brilho tonal.
Precisão mecânica	O sistema de pistões Yamaha em monel tem tolerância extremamente baixa e maior resistência à oxidação. O Weril usa pistões em níquel prateado, que requerem ajustes e lubrificação frequentes e têm vida útil menor em uso intenso

1. Sistema de válvulas e compensação.

O Weril WNEU1S **não possui sistema compensador**, o que compromete a afinação natural das notas graves (particularmente as combinações 1-3, 1-2-3 e 4-2-3). Já o Yamaha YEP-842 é **compensado completo**, corrigindo automaticamente a extensão de tubos e garantindo **afinação precisa em todo o registro**, característica obrigatória em instrumentos de nível orquestral.

2. Construção acústica

O Yamaha possui campana martelada à mão (hand-hammered) e bore progressivo, gerando resposta imediata, ressonância homogênea e timbre encorpado. O Weril, embora bem construído, apresenta resistência maior no fluxo de ar e menor equilíbrio entre registros médio e grave.

3. Materiais e acabamento.

O acabamento prateado Weril é bom, mas não atinge o nível de uniformidade e densidade de deposição do banho Yamaha, que é duplo (níquel + prata pura), aumentando durabilidade e brilho tonal.

4. Precisão mecânica.

O sistema de pistões Yamaha em monel tem tolerância extremamente baixa e maior resistência à oxidação. O Weril usa pistões em níquel prateado, que requerem ajustes e lubrificação frequentes e têm vida útil menor em uso intenso

Resposta ao item 08.

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo WERIL WNSH3L, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **WERIL não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta.

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril.

Característica	SOUSAFONE WERIL WNSH3L	SOUSAFONE BB/F (YAMAHA YSH-301
Conjunto de válvulas	Latão laqueado, pistões em aço inoxidável	Latão com pistões niquelados de precisão (hand-lapped, tolerância mínima)
Slides / curvas móveis	Alpaca (níquel-prata) — bom material, porém tolerâncias mais largas	Níquel prateado (níquel-silver), com ajuste fino e encaixe de alta precisão
Origem / nível	Fabricado no Brasil / nível estudantil -avançado	Fabricado no Japão / nível profissional marching

Preferência pelo YAMAHA YTR-8335S (Xeno Profissional) como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Precisão e tolerância de fabricação (ajuste mecânico):

- O YSH-301 utiliza **pistões hand-lapped** (ajuste manual de precisão entre pistão e camisa), o que garante **melhor vedação de ar e resposta mais rápida**.
- No WNSH3L, embora o aço inox seja durável, o ajuste é **industrial padrão**, sem processo manual de lapidação fina → isso gera leve perda de eficiência no fluxo de ar e menor homogeneidade na resistência entre pistões.

2. Controle acústico e entonação global:

- O projeto Yamaha é resultado de **modelagem acústica computacional** e bancada de medição por pressão interna (acoustic impedance matching).
- O Weril replica dimensões tradicionais, mas **não possui o mesmo padrão de alinhamento acústico**: o resultado é **maior necessidade de compensar notas com embocadura ou slides**, especialmente entre o registro grave (pedal) e médio-alto.

3. Durabilidade e estabilidade do acabamento interno:

- O interior das curvas e válvulas Yamaha recebe **níquel prateado resistente à oxidação**, enquanto o Weril usa **latão laqueado**, mais sujeito a desgaste interno pelo atrito e lubrificação.
- A longo prazo, o Yamaha mantém **fluxo de ar mais livre e resposta mais suave**.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA RECUSA DO WERIL WNSH3L

- Menor precisão de fabricação e vedação acústica**, devido à ausência do processo manual “hand-lapping” das válvulas → perda leve de eficiência de ar e resposta mais dura.

2. **Entonação menos estável** entre registros (graves-médios-agudos) — exige microajustes frequentes de embocadura.
3. **Acabamento interno menos resistente** (latão laqueado vs. níquel prateado Yamaha), implicando desgaste e oxidação interna mais rápida.
4. **Menor consistência sonora e padronização entre unidades** (variações dimensionais maiores na fabricação Weril).

Resposta ao item 09.

Flauta Transversal.

Após análise técnica da proposta apresentada pela loja AMS referente ao instrumento da marca Weril, modelo WERIL D711S, verificou-se que o **padrão de fabricação, a tecnologia empregada e o nível de acabamento** do instrumento são **inferiores aos especificados** nas exigências técnicas do processo.

Além disso, a marca **WERIL não consta como referência no PROA**, que estabelece como marcas de referência **Yamaha, Selmer e Yanagisawa**, conforme o **rol taxativo previsto pela Brigada Militar**.

Diante do exposto, conclui-se que a proposta não atende aos requisitos técnicos e normativos estabelecidos, motivo pelo qual não é possível a adesão à referida oferta

Algumas divergências em termos técnicos inferiores obtido na construção da marca Weril.

CARACTERÍSTICA	WERIL D711S (em Dó)	YAMAHA YFL-797 (Handmade)
Afinação	Dó (C)	Dó (C)
Série / Nível	Estudante / Intermediário	Profissional (Handmade)
Corpo e Cabeçote	Corpo, cabeça e chaves totalmente prateados (níquel prateado)	Corpo, chaves e cabeçote de prata maciça (Ag925) – feito à mão
Sistema de chaves	Sistema Boehm , 16 chaves, G alinhado , com pé em Dó	Sistema Boehm , 16 chaves, G deslocado (offset G) , pé em Dó (C-foot) ou opcional em Si (B-foot)
Tipo de orifícios	Fechados (sistema tradicional)	Abertos (open holes) – melhor projeção e controle de afinação
Mecanismo de Mi	✗ Ausente	✓ Split E Mechanism (facilita notas agudas e estabilidade no 3º registro)
Nível recomendado	Estudantes e músicos de nível intermediário	Profissionais, solistas, orquestras e gravações

Preferência pelo YAMAHA YFL-797 (Handmade) como modelo de referência padrão, exigido, igual ou superior conforme previsto em proa.

1. Material acústico (densidade sonora)

A Weril D711S é feita em **latão niquelado com banho de prata**, o que oferece timbre brilhante, porém limitado em profundidade harmônica e sustentação.

A Yamaha YFL-797 usa **prata maciça (Ag925)** em corpo e cabeça, proporcionando **resposta imediata, ressonância quente e timbre encorpado**

2. Precisão de construção

A Weril possui **mecanismo padronizado**, adequado para ensino, mas com **folgas perceptíveis nos eixos** e menor precisão no fechamento das sapatilhas.

A Yamaha Handmade possui **mecanismo ajustado manualmente**, com **selagem perfeita** e resposta uniforme em todas as oitavas.

3. Sistema de Mi dividido (Split E)

O modelo Weril não possui mecanismo de Mi, o que **dificulta a execução limpa das notas E6/F6 (mi/fá agudo)**, comprometendo a estabilidade.

O YFL-797 traz **Split E Mechanism**, fundamental para controle de notas agudas com intonação precisa.

4. Afinação e resposta.

O Weril apresenta **variação leve de afinação** em notas agudas e instabilidade de emissão inicial (ataque).

O Yamaha mantém **resposta instantânea, entonação exata e homogeneidade entre registros**, resultado do corte de embocadura artesanal