

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE LETRAS E ARTES  
ESCOLA DE MÚSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM MÚSICA

**MAURO LUCIO SILVA AVILA**

MANUAL DE MANUTENÇÃO PARA FAGOTE E CONTRAFAGOTE

RIO DE JANEIRO

2022

Mauro Lucio Silva Avila

MANUAL DE MANUTENÇÃO PARA FAGOTE E CONTRAFAGOTE

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Música (PROMUS), Escola de Música, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Música.

Orientador: Prof. Dr. Aloysio Moraes do Rego Fagerlande

Rio de Janeiro

2022

Mauro Lúcio Silva Avila

MANUAL DE MANUTENÇÃO PARA FAGOTE E CONTRAFAGOTE.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Música (PROMUS), Escola de Música, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Música.

Aprovada em 14 de dezembro de 2022:



---

Prof. Dr. Aloysio Moraes Rego Fagerlande – PROMUS/UFRJ



---

Prof. Dr. Marcelo Jardim de Campos – PROMUS/UFRJ

*Participação por videoconferência*



---

Prof. Dr. Fábio Cury – USP

*Participação por videoconferência*

## CIP - Catalogação na Publicação

S586m Silva Avila, Mauro Lucio  
Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote /  
Mauro Lucio Silva Avila. -- Rio de Janeiro, 2022.  
53 f.

Orientador: Aloysio Fagerlande.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do  
Rio de Janeiro, Escola de Música, Programa de Pós  
Graduação em Música, 2022.

1. Fagote. 2. Contrafagote. 3. Manual. 4.  
Manutenção. 5. Inclusão social. I. Fagerlande,  
Aloysio, orient. II. Título.

*Dedicatória*

*À memória de meus pais, Maria Abadia Silva Avila, Jorge Avila,  
à memória de Maria Luiza Avila Duboc,  
ao meu querido amigo Otacilio Ferreira Lima Filho  
e à memória do meu mestre e professor Noël Devos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, a Deus pela oportunidade e vontade de realizar um projeto. À minha família, Lessandra e Enzo, pelo apoio incondicional. Ao meu orientador – Professor Aloysio Fagerlande, pelo incentivo de sempre. À firma J. Püchner, pela oportunidade e confiança ao longo dos anos. Ao estimado Hary Schweizer, pela contribuição decisiva. Aos professores do Promus e aos colegas da turma 2021. Aos profissionais das fábricas e amigos que contribuíram com informações. A todos os que confiam seus instrumentos aos meus serviços.

*É fazendo que se aprende a fazer aquilo que se deve aprender a fazer.*

*Aristóteles*

## RESUMO

AVILA, Mauro Lucio Silva. MANUAL DE MANUTENÇÃO PARA FAGOTE E CONTRAFAGOTE. Dissertação (Mestrado Profissional em Música). UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Esta pesquisa apresenta o processo de confecção do Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote, com informações que visam correta manutenção dos instrumentos. São demonstradas técnicas simples e acessíveis, que podem ser utilizadas tanto por músicos profissionais quanto por estudantes, com ênfase em alunos que utilizam instrumentos cedidos por Orquestras, Escolas de Música e Projetos Sociais. Foram consultadas diversas publicações na área de luteria, como Vieira Filho (2015), Fox Products (2021), além de importantes *luthiers* como Schweizer (2021), Püchner (2016). Inovador e de grande aplicabilidade, o Manual, em formato *e-book* e disponível gratuitamente na *Internet*, pretende preencher uma grande lacuna existente no meio musical, possibilitando ao músico uma noção básica de manutenção do instrumento.

Palavras-chave: Fagote. Contrafagote. Manual. Manutenção. Inclusão social.



## **ABSTRACT**

AVILA, Mauro Lucio Silva. MAINTENANCE MANUAL FOR BASSOON AND CONTRABASSOON. Master Thesis (Professional Master) – Music School, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

This research presents the process of making the Maintenance Manual for Bassoon and Contrabassoon, with information aimed at the correct maintenance of the instruments. Simple and accessible techniques are demonstrated, which can be used by both professional musicians and students, emphasizing students who use instruments provided by Orchestras, Music Schools, and Social Projects. In addition, several publications in the area of instrument maintenance were consulted, such as Vieira Filho (2015) and Fox Products (2021), as well as essential luthiers such as Schweizer (2021) and the instrumental manufacturer Püchner (2016). Innovative and of broad applicability, the Manual, in e-book format and available for free on the Internet, aims to fill a significant gap in the musical environment, providing the musician with a basic notion of instrument maintenance.

Keywords: Bassoon. Contrabassoon. Manual. Maintenance. Social inclusion.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> palestra Elisa Maria Thiago (DAV-Capes) Encontro sobre Avaliação - FOPROF, maio 2018 (Fonte: FAGERLANDE, 2018, p.4) .....	17
<b>Figura 2:</b> Furo do sol# danificado (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila) .....	22
<b>Figura 3:</b> Furo do sol# em perfeito estado. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	22
<b>Figura 4:</b> Limpeza da asa. (Fonte: Guía de Iniciación al Fagot ).....	29
<b>Figura 5:</b> Pano para limpeza de tudel. (Fonte: Buffet Crampon).....	35
<b>Figura 6:</b> Escova para limpeza de tudel. (Fonte: Kredo) .....	35
<b>Figura 7:</b> Pena e escova de limpeza de canudinho. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	35
<b>Figura 8:</b> Os Fagotes e Contrafagotes. (Fonte: J. Püchner e Buffet Crampon).....	39
<b>Figura 9:</b> O Contraforte. (Fonte: Guntram Wolf) .....	39
<b>Figura 10:</b> Espátulas. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila) .....	41
<b>Figura 11:</b> Encaixe da asa com a culatra. (Fonte: arquivo pessoal - Mauro Avila).....	42
<b>Figura 12:</b> Conexão mi grave com chave porta-voz. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	43
<b>Figura 13:</b> Trava dos corpos. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila) .....	44
<b>Figura 14:</b> Tiras de papel seda. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	45
<b>Figura 15:</b> Indicações para testes. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	46
<b>Figura 16:</b> Chama de isqueiro. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	46
<b>Figura 17:</b> Espátula para correção da sapatilha. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila). .....	47
<b>Figura 18:</b> Lâmina de bambu sob chave. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).....	47

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> To the World's Bassoonists .....	27
<b>Quadro 2:</b> The Double Reed .....	27

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1       CONTEXTUALIZAÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>2       REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>24</b>
<b>3       PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO MANUAL .....</b>	<b>34</b>
3.1     O MANUAL.....	36
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>52</b>

## INTRODUÇÃO

Natural de Valença-RJ, em novembro de 1983 iniciei o aprendizado de música na Sociedade Musical Progresso de Valença, mais conhecida como Banda Progresso, que é uma instituição sem fins lucrativos. No início de março de 1984 já integrava este conjunto musical. Assim como a maioria dos músicos desta banda, eu usei um instrumento cedido, o qual passara pelas mãos de inúmeros colegas anteriormente.

A Banda Progresso, há mais de 90 anos, contribui para a formação musical de indivíduos. O seu objetivo principal é manter um corpo de músicos voluntários através do ensino gratuito de música, inclusive com a cessão de instrumentos musicais. Essa banda tem, para o município de Valença, uma grande importância sociocultural, participando das principais atividades civis e religiosas. Torna-se, assim, uma significativa ferramenta de formação de cidadãos. Algumas bandas civis, sem fins lucrativos, são em sua essência, projetos sociais.

Projetos sociais são trabalhos desenvolvidos sem fins lucrativos que visam o desenvolvimento social, econômico e cultura de uma comunidade ou grupo social. Na maior parte das vezes, os projetos sociais possuem caráter voluntário, objetivando melhorar a qualidade de vida das pessoas impactadas por meio de ações educativas, culturais e, até mesmo, por meio da prestação de serviços médicos e de engenharia, por exemplo. (VOITTO, acesso em 11/11/2021)

Devido às condições financeiras da Banda Progresso, os instrumentos naquela época não podiam passar por reparos ou reformas periódicas, salvo em casos extremos. No meu caso, pude contar com o apoio do meu pai, torneiro-mecânico, que várias vezes realizou pequenos reparos no instrumento que eu usava.

Aliás, herdei dele a habilidade, o gosto e a curiosidade por conhecer e resolver problemas que se apresentavam em vários tipos de equipamentos como, por exemplo, brinquedos, pequenos motores, ferramentas de oficina, entre outros. Este fato me colocou numa posição um pouco mais privilegiada entre os colegas da Banda Progresso, pois, além de realizar pequenos reparos no meu instrumento, em algumas situações pude auxiliar outros músicos. Logo, pude vivenciar e compartilhar a procura de soluções práticas, baratas e imediatas para os instrumentos utilizados nessa banda de música.

Tendo decidido seguir a carreira musical, mudei-me para o Rio de Janeiro-RJ e iniciei os estudos de clarineta no Conservatório Brasileiro de Música-Rio de Janeiro. Mas no segundo mês, aconteceu uma guinada nos meus planos: conheci o fagote. Optei por este instrumento, caro e raro.

Nessa ocasião, pude contar com o auxílio fundamental do professor Otacílio Ferreira Lima Filho<sup>1</sup>, que se incumbiu de procurar e intermediar a compra do meu primeiro fagote.

Fazendo uso da minha vivência anterior, sempre procurei zelar pela melhor condição de manutenção do meu instrumento. Por muitas vezes, para solucionar problemas, atuei de maneira intuitiva, até porque não tinha nenhuma formação básica de luteria de fagote.

Nas décadas de 1970 e 1980, muitos músicos recorriam aos valiosos serviços do Sr. Zé Baiano<sup>2</sup>, *luthier*<sup>3</sup> na cidade do Rio de Janeiro, que prestou serviços de reparo para diversos instrumentistas. Já em Brasília, o professor da Universidade de Brasília – UnB, Hary Schweizer, fagotista e membro fundador da Orquestra Sinfônica do Teatro Nacional de Brasília, a qual, em 1989, passou a se chamar Orquestra Sinfônica do Teatro Nacional Cláudio Santoro, estabeleceu na Capital, no ano de 1985, um ateliê exclusivo para reparos e reformas de fagote. Entretanto, eu como estudante, não o conhecia e tampouco poderia arcar com o custo de uma reforma ou um reparo que fosse.

Em 2007, organizei uma exposição de fagote no Sindicato dos Músicos Profissionais do Rio de Janeiro, a pedido da firma alemã J. Püchner Holzblasinstrumentenbau GmbH<sup>4</sup>. Atualmente, a firma encontra-se localizada em Nauheim, no Distrito de Gross-Gerau, localidade próxima à Frankfurt, no Estado Hesse. A J. Püchner foi fundada por Vinzenz Püchner em 1897 na cidade de Graslitz, na Bohêmia e transferida em 1948 para Nauheim, Alemanha. Hoje, seus descendentes zelam pela fabricação de oboés, fagotes e contrafagotes que estão entre os mais conceituados.

Durante a exposição, Gerald Püchner oferecia pequenos reparos gratuitos nos instrumentos da marca J. Püchner dos músicos visitantes. Quando examinou o meu fagote, ficou admirado com o estado de conservação dele. Perguntou-me quem havia realizado a reforma do instrumento, visto que observou o uso de sapatilhas destinadas para saxofone. Contei-lhe que, juntamente com o colega de orquestra, Eros Martins<sup>5</sup>, realizei o trabalho.

---

<sup>1</sup> Otacílio Ferreira Lima Filho foi fagotista da Orquestra Sinfônica do Theatro Municipal do Rio de Janeiro e da Orquestra Sinfônica Nacional – Universidade Federal Fluminense – UFF.

<sup>2</sup> Após consultas com alguns músicos da época de 1970/80, todos afirmaram não saber o nome completo desse luthier.

<sup>3</sup> Do francês “*lutherie*”, designa o profissional que constrói e conserta instrumentos musicais de maneira artesanal.

<sup>4</sup> Nome dado à empresa após sua reorganização em 1988.

<sup>5</sup> Eros Martins de Melo, oboísta que trabalhou na Orquestra Sinfônica Brasileira de 1976 a 2000.

Ao final da exposição, para minha satisfação pessoal, recebi um convite para fazer, nas instalações da J. Püchner, um treinamento de manutenção e reforma de fagote e contrafagote, o que ocorreu por quase dois meses no início de 2008.

Passado algum tempo, recebi a comunicação da firma J. Püchner sobre minha nomeação como representante técnico, autorizado para reparos de fagotes e contrafagotes Püchner na América Latina: <https://puchner.com/en/contactpersons>.

Inicialmente, de maneira improvisada, montei uma pequena oficina para realização dos serviços de reparo e manutenção de fagote em minha casa.

Aos poucos, com a divulgação do meu trabalho como *luthier* no meio musical, houve um considerável aumento da procura por tais serviços, o que gerou a necessidade de ampliar minhas instalações bem como tornar sua localização mais acessível.

Decidi, então, no ano de 2010, transferir meu ateliê para um espaço maior no Centro do Rio de Janeiro. Este local encontra-se próximo às principais escolas de música, como também perto de aeroportos e rodoviária.

Com a prática como *luthier* e a constante observação das demandas de reparos e reformas, pude observar que os problemas apresentados pelos instrumentos se repetiam, e, em grande parte, nada mais eram do que a ausência de conhecimento do trato básico com o fagote e contrafagote.

Passei, então, a orientar os fagotistas para os quais realizava reparos e reformas, sobre pequenas práticas que auxiliam na manutenção do instrumento.

Nessa trajetória, senti-me instigado a dividir o conhecimento prático adquirido com os demais fagotistas. Isto posto, decidi reunir o máximo possível de técnicas aplicadas à manutenção do instrumento num guia. Surge, então, o objeto de minha pesquisa: a confecção de um manual de procedimentos sobre o manuseio e manutenção de fagote e contrafagote, utilizando-se de técnicas e conceitos mais simples e acessíveis, como refletido nas palavras de José Vieira:

Os instrumentos musicais podem durar mais tempo em perfeitas condições. Para tanto, basta que alguns procedimentos sejam adotados, no sentido de que o cuidado e o zelo façam parte do cotidiano dos ensaios das práticas e dos concertos. Todos os músicos têm o dever de manter seus instrumentos no mais perfeito estado de conservação – e de cuidar para que os pequenos problemas que possam ocorrer em função do uso constante não se tornem grandes problemas, a ponto de inutilizar um instrumento por um período ou mesmo para sempre. (FILHO, JOSÉ V., 2015, p. 228).

Participando de festivais e encontros de fagote por todo Brasil e alguns países da América Latina – Argentina, Chile, Colômbia, Peru e Bolívia - onde realizava pequenos reparos

nos instrumentos dos participantes, tive a oportunidade de ser palestrante e abordar a temática da manutenção do fagote. Nesses ambientes acadêmicos, venho colecionando as mais diversas perguntas e dúvidas a respeito dos cuidados com o instrumento.

Nos últimos anos, tenho recebido diversos instrumentos oriundos de projetos sociais, que, constantemente chegam a mim em estado muito avariado. Em alguns casos, nestas instituições, um fagote é compartilhado entre vários alunos. Por isso a sua correta manutenção é uma condição importante para o estímulo, sucesso do estudo e progresso dos aprendentes. Entendi, então, a necessidade de se enfatizar, aos aprendizes desses projetos, a imprescindível relevância da manutenção.

Todos esses fatores, acrescentando-se à influência de colegas fagotistas, favoreceram a ideia da criação de um guia, cujo escopo é oferecer sugestões e técnicas para o cuidado cotidiano e necessário que todo músico, quer seja profissional ou não, deve ter com seu instrumento, apresentando, sempre que possível, soluções acessíveis.

“Tomar o adequado cuidado com o fagote deve ser o primeiro e mais importante passo no plano de manutenção do seu fagote.” (MUELLER, KENNETH A., 1982, p. 150)<sup>6</sup>.

Assim, surge a ideia do Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote, com três objetivos essenciais: auxiliar todos os instrumentistas nos cuidados básicos do fagote e contrafagote, poder identificar pequenos problemas no mecanismo e conseguir solucioná-los provisoriamente e fomentar um sólido conceito de manuseio e manutenção.

Ao trazer o tema para ser desenvolvido em um curso de mestrado profissional em música, na linha de pedagogia do instrumento, desde o início entendi sua relevância e aplicabilidade, estando inserido no campo da pesquisa aplicada.

É interessante trazer algumas conceituações deste tipo de pesquisa. Fagerlande em seu artigo “A pós-graduação profissional - refletindo sobre a pós-graduação em música no Brasil” (FAGERLANDE, 2018, p.4) traz o seguinte gráfico, apresentado durante evento do Fórum de Mestrados Profissionais em 2018, estabelecendo eixos comparando aplicação prática com busca pelo conhecimento.

---

<sup>6</sup> Taking proper care of the bassoon should be the first, and most important step in your bassoon maintenance plan. (Tradução – Complete Guide to the Maintenance and Repair of Band Instruments)



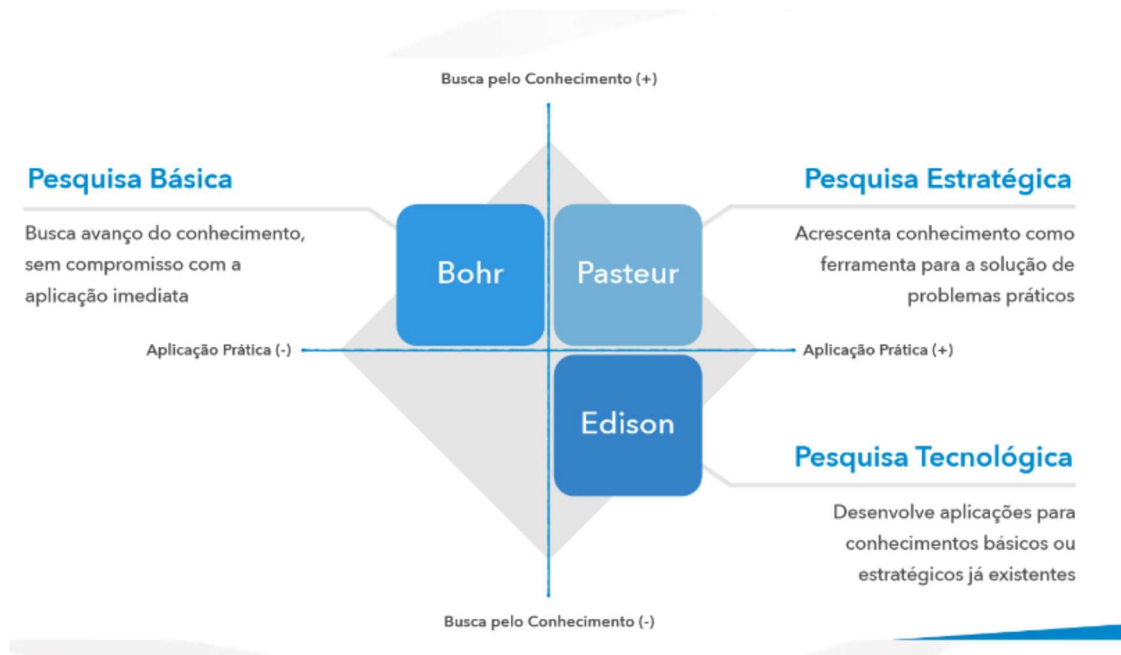


Figura 1: palestra Elisa Maria Thiago (DAV-Capes) Encontro sobre Avaliação - FOPROF, maio 2018 (Fonte: FAGERLANDE, 2018, p.4)

Dentro do eixo de pesquisa com Aplicação prática (aplicada), o presente trabalho tem elementos pertencentes tanto à Pesquisa Estratégica, ao “acrescentar conhecimento como ferramenta para a solução de problemas práticos”, como à pesquisa Tecnológica, pois desenvolve “aplicações para conhecimentos básicos ou estratégicos já existentes.” (FAGERLANDE Apud THIAGO, 2018, p.4)

Ainda no esforço de delimitação do tipo de pesquisa desenvolvida, é importante citar Henk Borgdorff (2012), que

discorre sobre a transformação das práticas artísticas em pesquisa artística... e a modificação da academia em um local que também proporcione espaço para formas não discursivas de conhecimento...além de novos formatos de apresentação e publicação. (FAGERLANDE, 2018, p. 4)

Considerando que o manual é uma literatura descritiva/explicativa, pode-se dizer que se trata de uma pesquisa para as artes. Segundo BORGDORFF,

Pesquisa para as artes (“research for the arts”): pode ser descrita como pesquisa aplicada em sentido estrito. Nesse tipo, a arte não é o objeto de investigação, mas seu objetivo. A pesquisa disponibiliza concepções e ferramentas que podem ser usadas nas práticas específicas de alguma maneira ou outra. Exemplo são as pesquisas de materiais das ligas empregadas na fundição de esculturas metálicas, pesquisa da aplicação de aparelhos eletrônicos na interação entre dança e projetos de iluminação ou o estudo de ‘técnicas estendidas’ de um violoncelo modificável eletronicamente.

Em todos os casos, são estudos a serviço da prática da arte. A pesquisa fornece, por assim dizer, ferramentas e conhecimentos de materiais que são necessários durante o processo criativo ou no produto artístico. Eu denominei isto de ‘perspectiva instrumental’. (BORGDORFF, HENK, 2012, p. 38, tradução nossa).<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> b) Research for the arts can be described as applied research in a narrow sense. In this type, art is not so much the object of investigation, but its objective. The research provides insights and instruments that may find their way into concrete practices in some way or other. Examples are material investigations of particular alloys used in casting metal sculptures, investigation of the application of live electronics in the interaction between dance and lighting design, or the study of the ‘extended techniques’ of an electronically modifiable cello. In every case these are studies in the service of art practice. The research delivers, as it were, the tools and the knowledge of materials that are needed during the creative process or in the artistic product. I have called this the ‘instrumental perspective’. (BORGDORFF, HENK. *The conflict of the faculties. Perspectives on artistic research and academia*. Leiden University Press, 2012).

## 1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O fagote e o contrafagote são instrumentos utilizados, principalmente, em orquestras e bandas sinfônicas, militares e civis. Além das formações profissionais existentes na grande maioria dos estados brasileiros, elas também estão presentes no universo de igrejas e projetos sociais em música.

Nas últimas décadas, houve um crescimento e diversificação das Igrejas de denominações Pentecostais.

O pentecostalismo clássico abrange as igrejas pioneiras: Congregação Cristã no Brasil e Assembleia de Deus. (...) O segundo grupo de igrejas implantado no Brasil, que não obteve nomenclatura consensual na literatura acadêmica, começou na década de 1950, quando dois missionários norte-americanos da *International Church of The Foursquare Gospel* criaram, em São Paulo, a Cruzada Nacional de Evangelização. Por meio dela, iniciaram o evangelismo focado na pregação da cura divina, que atraiu multidões às concentrações evangelísticas na capital paulista e acelerou a expansão do pentecostalismo brasileiro. (...) O neopentecostalismo teve início na segunda metade dos anos de 1970. Cresceu, ganhou visibilidade e se fortaleceu no decorrer das décadas seguintes. (SciELO Brasil - Scientific Electronic Library Online, acesso em 16/11/2021)

Historicamente, a música é um componente de grande relevância nos cultos religiosos. Em várias dessas igrejas há o ensino da música – coral e instrumental - podendo, em algumas delas, haver pequenas orquestras, onde o fagote e outros instrumentos conquistaram um papel significativo.

Como exemplo, pode-se citar a CCB – Congregação Cristã no Brasil, uma comunidade religiosa que iniciou suas atividades em 1904 em Chicago, Estados Unidos, chegando ao Brasil no ano de 1910<sup>8</sup>. A convite de membros da CCB, em setembro de 2018, tive a oportunidade de realizar pequenos reparos em instrumentos de alguns integrantes dessa congregação, na casa de Almir Madureira na cidade de São Caetano do Sul – São Paulo - quando pude constatar o elevado número de participantes da CCB que tocam fagote.

Quando alguém inicia os estudos musicais, seja por vontade própria ou mera oportunidade e começa a aprender um instrumento musical, manifestam-se, nesse momento, sentimentos como de expectativa e de realização.

---

<sup>8</sup> <https://www.congregacaocristanobrasil.org.br/institucional/quemsomos>

Num primeiro instante, o contato com o instrumento musical cria a expectativa de uma execução instantânea e espelhada naquele que o ensina. Porém, nascem, ainda, os desafios e dificuldades que são inerentes a qualquer instrumento escolhido; alguns mais, outros menos.

Neste trabalho, usaremos o fagote como exemplo.

Primeiramente, ser iniciante no aprendizado do fagote significa enfrentar algumas provações, dentre elas a pouca oferta de venda do instrumento e o seu elevado valor.

Já em outra etapa, o fagotista encontra outros obstáculos: o alto custo dos acessórios, como palhetas, tudéis ou bocais, estojos etc. Infelizmente, nem todos os acessórios necessários são produzidos no Brasil.

Por sua complexidade, o fagote e o contrafagote exigem cuidados regulares, ou seja, uma revisão ou reforma realizada por *luthier*. Nesse quesito, ainda é escasso no Brasil o número de técnicos especializados para esses instrumentos.

Já os Projetos Sociais em música, que surgiram graças às políticas públicas de inclusão social, criaram núcleos de ensino musical com formação de novas bandas e orquestras sinfônicas jovens. Podemos citar o NEOJIBA (BA), a Projeto Música nas Escolas de Barra Mansa (RJ), a Instituto Baccarelli de Heliópolis (SP), a Orquestra Música nas Escolas/RJ, as Bandas Sinfônicas Vale Música (ES e PA), o Projeto Guri (SP) e o PRIMA – Projeto de Inclusão através da Música e das Artes (PB), entre outros.

A inclusão social é ação que insere pessoas, em especial aquelas com déficit de formação e com menores chances no mercado de trabalho, num ambiente de ensino e acolhimento. Assim, procura-se oferecer oportunidades dentro da sociedade, na tentativa de diminuir as diferenças de condições socioeconômicas, gênero, raça etc.

Segundo Muniz (2017), a música é uma eficiente ferramenta de inclusão social, identificando-se como parte integradora na sociedade, valorizando e ampliando os sonhos e objetivos. É um fator de transformação para os integrantes e para o meio social onde vivem.

Santos apresenta o seguinte panorama:

Dentro desse amplo universo do ensino da música e de suas diferenciadas práticas de ensino e aprendizagem estão os projetos sociais em educação musical, que ao longo das últimas duas décadas começaram a despontar com toda a força. Esses projetos, por sua vez, tomaram significativas dimensões em nossa sociedade, buscando suprir as deficientes iniciativas socioculturais viabilizadas pelos governantes, causando impacto e interagindo diretamente com a sociedade, ao contribuir positivamente para a recuperação da ação educativa e cultural de crianças e jovens de baixa renda. Com propostas de cunho social, os projetos atuam junto às comunidades como agente propiciador do desenvolvimento individual e sociocultural, fazendo assim, parte do processo de educação integral do homem e, possibilitando a conquista da cidadania desses indivíduos, como pessoas críticas e participativas inseridas na sociedade. (SANTOS, 2006, p.2)

Em um país de dimensões continentais onde impera a desigualdade social, aprender um ofício, como saber tocar um instrumento, por exemplo, pode tornar-se um diferencial na vida de muitos jovens. A realidade carente de muitas comunidades, onde falta inclusive o básico para a subsistência, muitas vezes é amenizada pelo aprendizado da arte.

Conforme apontado no *blog* da Sociedade Artística Brasileira – SABRA, uma associação civil sem fins lucrativos com sede em Betim-MG:

A música tem papel importante na inclusão social entre as pessoas. Não é de hoje que essa arte atua na transformação da vida de milhares de jovens no Brasil. Com as oportunidades desiguais que encontramos em nossas periferias, a arte e a cultura muitas vezes se tornam a única opção de saída de uma triste realidade que habita nosso país. (SABRA, acesso em 07/06/21).

Os projetos sociais atuam como ferramentas na formação de cidadãos e criam oportunidade para jovens aprenderem e seguirem uma carreira profissional. Observa-se, também, que muitos dos jovens que integram tais projetos tornam-se monitores e, posteriormente, professores, dando continuidade ao trabalho em suas comunidades. Pode-se destacar o caso do NEOJIBA, na Bahia.

Os Núcleos Estaduais de Orquestras Juvenis e Infantis da Bahia (NEOJIBA) são exemplo inovador de política pública que alia, de forma pioneira na Bahia, as áreas da Cultura, da Educação e do Desenvolvimento Social. (...). Desde 2007, mais de 10.000 crianças, adolescentes e jovens em toda a Bahia foram beneficiados com as ações de formação musical do programa NEOJIBA. Sua estrutura organizacional conta com um total de 13 núcleos, sendo o Núcleo Central NEOJIBA, localizado em Salvador, mais 3 Núcleos Territoriais NEOJIBA em: Feira de Santana; Teixeira de Freitas e Vitória da Conquista e 9 Núcleos de Prática Musical (NPM), sediados em diferentes bairros da capital e em outros dois municípios do estado: Simões Filho e Jequié. Atualmente, o NEOJIBA atende 1970 integrantes diretos em seus Núcleos, e 4.500 indiretos em ações de apoio a iniciativas musicais parceiras. (NEOJIBA, acesso em 03/07/21)

Num contexto de educação e de cultura, os projetos sociais também encontram obstáculos e dificuldades para sua atuação. Utilizar e manter instrumentos musicais como ferramentas de ensino e inclusão tornam mais onerosos tais projetos.

Em muitos casos, entretanto, o aporte recebido pelos projetos não contempla um plano de manutenção de instrumentos. O desgaste inevitável, que diminui sua vida útil, poderia ser evitado com uma manutenção regular.

Assim, o conhecimento do trato e manutenção é um aliado incontestável para a preservação e durabilidade de instrumentos que, em muitos casos, são compartilhados por vários alunos.

O fagote e o contrafagote são instrumentos confeccionados em madeira. Existem alguns produzidos com material sintético (polipropileno), sendo mais pesados e mais duráveis. Aqueles construídos em madeira requerem um cuidado especial pois tal material é suscetível a vários fatores que podem danificá-lo. O elemento mais prejudicial é a água ou a umidade.

Para exemplificar a ação da água, apresento alguns casos emblemáticos. A foto a seguir apresenta o furo de sol# suspenso na culatra<sup>9</sup>, região na qual a umidade pode causar danos consideráveis. Em muitos casos, tais danos modificam por completo a sonoridade e a qualidade do instrumento, diminuindo também seu valor.



Figura 2: Furo do sol# danificado (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)



Figura 3: Furo do sol# em perfeito estado. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

---

<sup>9</sup> Parte inferior do fagote constituída por dois tubos conectados por uma curva metálica.

Torna-se imprescindível, ao instrumentista, o acesso e a orientação sobre as noções básicas do trato e do manejo dos instrumentos; que leve em consideração todos os cuidados necessários na sua utilização diária, em razão do seu elevado custo de aquisição.

É importante, ainda, enfatizar que os trabalhos de manutenção também têm um alto valor para sua realização. No caso do Brasil, principalmente por suas dimensões geográficas e contando com poucos profissionais especializados em luteria de fagote, há um aumento significativo de custeio para a realização de todo o processo – do envio à devolução do instrumento.

Por todo o exposto, é incontestável afirmar que a manutenção preventiva de instrumentos, neste caso fagote e contrafagote, se faz necessária a todo músico, quer seja profissional, estudante, integrante de igreja ou aprendiz de um projeto social.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

O estabelecimento de uma metodologia para iniciar a elaboração do manual teve como princípio a definição de etapas.

A primeira etapa foi a organização do meu aprendizado técnico na firma J. Püchner, das minhas experiências e percepções como *luthier*. Além da experiência advinda do serviço em minha oficina, minhas participações em festivais e encontros de fagote me proporcionaram a possibilidade de enumerar questões recorrentes relacionadas à manutenção do instrumento, tais como montagem, lubrificação, limpeza das partes e cuidados com o estojo, entre outras.

Ressalto que ser fagotista favorece minha compreensão das necessidades e problemas apresentados pelos instrumentos.

Realizei uma revisão de literatura existente sobre o tema, a fim de aprimorar meu conhecimento de luteria.

Adquiri alguns livros sobre o assunto, tais como: Manual de Reparo e Manutenção de Instrumentos Musicais de Sopro, José Vieira Filho (2015); *Complete Guide to the Maintenance and Repair of Band Instruments*, Kenneth A. Mueller (1982); *The Bassoon*, James B. Kopp (2012); *The Bassoon and Contrabassoon*, Lyndsey G. Langwill (1965), *Holzblasinstrumentenbau Entwicklungsstufen und Technologien*, Günter Dullat (1990).

Busquei nessa literatura o máximo de informação correspondente e disponível. A maioria dos livros pesquisados discorre sobre a parte histórica e o desenvolvimento tecnológico da confecção dos instrumentos ao longo do tempo. Desse conteúdo, resumi as características principais dos dois sistemas de mecanismo utilizados na confecção dos fagotes modernos, resumo este apresentado no capítulo 3 do Manual, com várias ilustrações que demonstram as diferenças entre os sistemas.

No ano de 2015, ocorreu o lançamento da 3ª Edição Ampliada do livro “Manual de Reparo e Manutenção de Instrumentos Musicais de Sopro”, de José Vieira Filho – Edição Funarte. Nessa edição, faz-se referência ao fagote e contrafagote nas páginas 112,113, 200 e 201. No que se refere ao fagote e contrafagote, nesse manual esses instrumentos, apresentados por diversas ilustrações, são mencionados de maneira genérica, mesmo havendo indicações de nomes das partes. Todavia a questão da manutenção não é aprofundada.

O livro de Kenneth A. Mueller, *Complete Guide to the Maintenance and Repair of Band Instrument<sup>10</sup>s*, foi o único cuja abordagem fez referência às questões de manutenção,

---

<sup>10</sup> “Guia para Manutenção e Reparo de Instrumentos de Banda” (tradução nossa).



cuidados e reparos do fagote como, por exemplo, limpeza regular, lubrificação das chaves, diagnósticos de mau funcionamento e troca de cortiças de encaixe das juntas e agulhas.

Outra fonte de pesquisa foi a *Internet*. Acessei diversos sítios, como: Fox Products, Wombat Woodwinds & Brass, Gomez, ISSUU, Schweizer, Taylormusic, Vault, Zasmusic, Yamaha e IDRS.

No artigo de Chip Owen para a Fox Products, *Taking Care of Your Bassoon*<sup>11</sup> (OWEN, 2001), o autor sugere os seguintes procedimentos:

- cuidados diários: limpeza dos furos, da parte externa do fagote, e das juntas;
- cuidado periódico: lubrificação das chaves, banho de óleo no corpo, limpeza dos bocais e das partes prateadas (galvanizadas).
- cuidado anual: visita a um *luthier*.

No sítio da Wombat Woodwinds & Brass, o artigo *Preventative Bassoon Maintenance* (<http://wombat123.com.au/Preventative-Bassoon-Maintenance.pdf>) estrutura os procedimentos no que ele denomina “Regras de Ouro”:

- regra 1- Nem comer nem beber (exceto água) ao tocar;
- regra 2- limpar e secar o interior do fagote corretamente;
- regra 3- limpar o exterior do fagote após cada vez que tocar;
- regra 4- evitar luz solar, poeira e temperaturas extremas;
- regra 5- não use dedos desprotegidos para lubrificar as cortiças do bocal e dos encaixes das juntas;
- regra 6- manter o bocal limpo;
- regra 7- use um estojo de boa qualidade;
- regra 8- não use o estojo como mochila para partituras;
- regra 9- partes frouxas requererem cuidados emergenciais;
- regra 10- deixe a lubrificação para profissionais;
- regra 11- monte e desmonte o fagote cuidadosamente.

O artigo *7 Consejos de Mantenimiento Diario Del Fagot*<sup>12</sup> (GOMEZ, 2016) disponibiliza os conceitos: Secar a culatra após tocar; Limpar a poeira debaixo do mecanismo de chaves; Lubrificar as cortiças; Se as partes estão frouxas, agregue um fio de algodão para

---

<sup>11</sup> “Tomando Cuidado com o seu Fagote” (tradução nossa).

<sup>12</sup> “7 Conselhos de Manutenção Diária do Fagote” (tradução nossa).

sanar provisoriamente; Lubrificar as chaves; Banho de óleo anual na madeira, e limpeza dos tudéis.

O *Guía para el cuidado y mantenimiento de instrumentos sifónicos de viento, cuerdas y percusión*<sup>13</sup> (TRUJILLO,2015), lista os seguintes tópicos na parte específica de instrumentos de sopro de madeira: Cuidados diários, Antes de tocar, Depois de tocar e Recomendações específicas depois de tocar o fagote.

Em *Taylor music*, o artigo *Bassoon (Woody Body) Cleaning Instructions*<sup>14</sup> (<https://www.1800usaband.com/page/view/65>), há os seguintes tópicos: Cuidados diários - limpando os furos, limpeza externa do fagote, as juntas, Cuidado periódico - lubrificando as chaves, Banho de óleo no corpo, Bocais, Limpando o prateado e Cuidado anual.

O artigo *How to Care for Your Bassoon*<sup>15</sup> (MUSIC & ARTS, 2017) no sítio *Vault*, traz os conselhos: Limpar os furos regularmente, Limpar o bocal, Cuidados com as juntas.

O artigo *Instrucciones de mantenimiento para fagot*<sup>16</sup>, ([https://www.zasmusic.com/document/1/c87\\_con\\_fagot.pdf](https://www.zasmusic.com/document/1/c87_con_fagot.pdf)), para baixar em PDF, no sítio *Zasmusic*, contém nove recomendações da firma alemã J. Püchner.

A firma japonesa Yamaha disponibiliza instruções de manutenção do fagote no seu sítio. Na seção *Care and Maintenance of a Bassoon*<sup>17</sup> estas instruções estão divididas em três etapas:

- . Antes de tocar o fagote: Precauções, Antes de montar o fagote;
- . Manutenção do instrumento depois da performance: Limpeza interna do instrumento, Limpeza externa do instrumento, Manutenção das sapatilhas, Lubrificação mensal;
- . Como usar os acessórios de manutenção: Graxa para cortiça, Papel para manutenção das sapatilhas, Óleos lubrificantes, Cuidados regulares dos furos de tom.

Alguns procedimentos também são demonstrados por ilustrações.

Verifiquei, ainda, que a maior parte dos artigos sobre manutenção de fagote está na língua inglesa. A International Double Reed Society – IDRS (Sociedade Internacional de Palhetas Duplas) é uma organização fundada em 1969 que promove os interesses de instrumentistas de palhetas duplas, de construtores e de pessoas que se dedicam a esses instrumentos. A IDRS realiza sua conferência anual em diversas partes do mundo. Nessa

<sup>13</sup> “Guia para o Cuidado e Manutenção de Instrumentos Sinfônicos de Sopro, Corda e Percussão” (tradução nossa).

<sup>14</sup> “Instruções de Limpeza do Fagote (corpo de madeira)” (tradução nossa).

<sup>15</sup> “Como Cuidar do seu Fagote” (tradução nossa).

<sup>16</sup> “Instruções de manutenção para fagote” (tradução nossa).

<sup>17</sup> “Cuidado e Manutenção de um Fagote” (tradução nossa).

ocasião ocorrem os concursos para oboé e fagote, bem como *workshops*. No seu sítio, na seção Publicações, encontram-se diversas fontes de pesquisa e leitura. Artigos e entrevistas para oboé e fagote, estão selecionados em 5 importantes periódicos: *To the World's Oboists* (Aos Oboístas do Mundo), *Conference Programs* (Programa das Conferências), *To the World's Bassoonists* (Aos Fagotistas do Mundo), *The Journal of the IDRS* (Jornal da IDRS) e *The Double Reed* (A Palheta Dupla), sendo, esse último, a revista com maior número de edições. Na seção Pesquisas estão indicadas inúmeras dissertações sobre os mais variados temas referentes ao oboé e fagote. Foi no sítio da IDRS que encontrei o maior número de artigos que mencionam a temática de manutenção. Portanto, trata-se de uma fonte essencial para minha pesquisa, podendo ser acessada em <https://www.idrs.org/>.

Na seção Publicações dois periódicos abordam a manutenção. No boletim *To the World's Bassoonists* foram encontrados os seguintes artigos:

Quadro 1: To the World's Bassoonists

Ano	Edição	Página	Autor	Assunto	Conteúdo
1972	Vol. 2 N° 3	03	<i>W. Hans Moening</i>	<i>Manutenção do Fagote</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lubrificação do mecanismo</li> <li>- lubrificação das cortiças dos encaixes</li> <li>- panos limpadores recomendados</li> <li>- aberturas das chaves</li> <li>- sapatilhas de cortiças para as chaves de oitava na asa</li> </ul>
1974	Vol. 4 N° 3	02	<i>Gerald E. Corey</i>	<i>Cuidados com o fagote: importância da lubrificação regular</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- limpeza do estojo e capa do estojo</li> <li>- lubrificação das chaves</li> <li>- limpeza de poeira</li> <li>- polimento das chaves</li> <li>- polimento do verniz</li> </ul>

(Fonte: IDRS).

Na revista *The Double Reed*, até a data atual, pode pesquisar os seguintes artigos:

Quadro 2: The Double Reed

Ano	Edição	Página	Autor	Assunto	Conteúdo
1980	Vol. 3 N° 1	21-23	<i>Douglas M. Huff</i>	<i>O pano limpador do fagote: material, confecção e uso</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indicação de material (tecido)</li> <li>- indicação de linha (cordão)</li> <li>- indicação de pesos nas extremidades</li> <li>- confecção</li> </ul>

					- procedimentos preliminares
1983	Vol. 6 N° 1	11-13	<i>Yoshiyuki Ishikawa</i>	<i>Sobre o apodrecimento da madeira: um problema de decomposição</i>	- problemas causados por fungo - exposição à poeira e umidade - diagnósticos - tratamento e cura: uso de óleo - danos moderados - danos extensivos
1994	Vol. 17 N° 1	69-71	<i>Peter Grenier</i>	<i>Sapatilhas ressonadoras para fagote? Por que não?</i>	- problemas das sapatilhas de couro: macias e porosas (absorção da vibração e perda de ar pelos poros) - vantagens das sapatilhas com ressonadores: som centrado e sólido, melhor resposta na dinâmica pianíssimo - coluna de ar funciona com melhor eficiência
1994	Vol. 17 N° 3	43-45	<i>John Coltman e James Parker Jr.</i>	<i>Perdas acústicas das sapatilhas de fagote</i>	- 3 casos distintos nos quais as sapatilhas podem afetar a acústica do instrumento: sapatilhas com pouca abertura; posicionamento da sapatilha; abertura irregular da chave
1996	Vol. 19 N° 3	41-51	<i>L. Hugh Cooper</i>	<i>Como está seu fagote?</i>	Problemas relativos a vedação do fagote - vazamentos - testes periódicos de vedação - maior incidência de vazamento - menor incidência de vazamento Casos comuns de vazamento: - lasca na madeira junto ao furo - desgaste da borda do furo - mal assentamento da sapatilha - porosidade da madeira - correções para os casos comuns de vazamento
2006	Vol. 29 N° 3	119-120	<i>Bethy Asher</i>	<i>Sujeira, poeira, porcarias e tralhas</i>	- elementos que danificam o fagote - os bocais necessitam de cuidados especiais - sobre acúmulo de sujeira interna

(Fonte: IDRS).

Na seção Pesquisa há a indicação de duas dissertações sobre manutenção:

- Richard S. Chiandusse, *Woodwind and Brass Instrument Maintenance for the Beginning Band Director*<sup>18</sup>, Manhattan School of Music, 1976;

- Robert W. Martin, *The Care and Maintenance of Woodwind Instruments*<sup>19</sup>, Manhattan School of Music, 1955.

No sítio do Ministério da Cultura do Governo Colombiano, na seção de Projeto Editorial há uma lista de publicações. Nessa lista encontra-se o *Guía de Iniciación al Fagot*<sup>20</sup> (BAUTISTA, COBO, CUELLAR, GUEVARA, SALCEDO, 2013), em formato *PDF*, disponível para baixar. Muito bem elaborado, este guia contempla de forma detalhada, inclusive por ilustrações, vários procedimentos de manuseio e trato do fagote, como: cuidados, manutenção e hábitos limpeza ao guardar o instrumento.

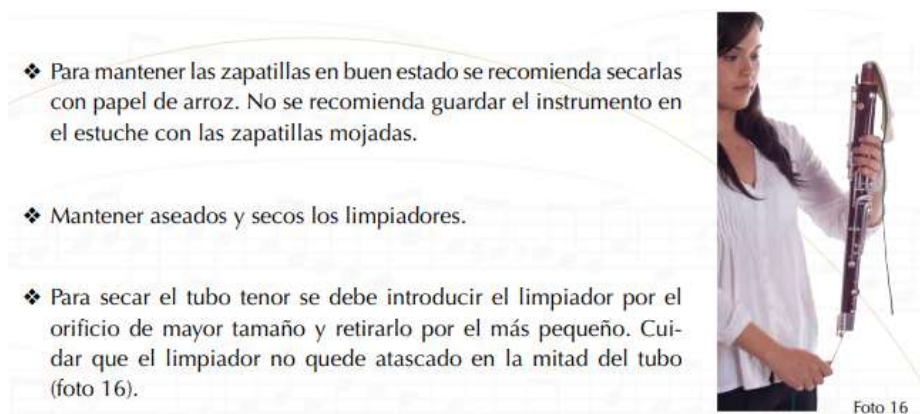


Figura 4: Limpeza da asa. (Fonte: Guía de Iniciación al Fagot )

O *PDF* intitulado *Techimiques for care and repair of band and orchestral instruments*<sup>21</sup> (LATHAN, 1955), nas páginas 79-84 aborda alguns procedimentos como: secagem do instrumento, posicionamento, cuidados com o bocal, lubrificação das chaves e montagem das partes do instrumento.

Outra fonte de informação sobre manutenção do fagote foram vídeos na *Internet*, que apesar de resumidos, foram bem produzidos.

<sup>18</sup> “Manutenção para Instrumentos de Madeira e Metal para Maestro Iniciante de Banda” (tradução nossa).

<sup>19</sup> “Cuidado e Manutenção de Instrumentos de Sopros de Madeira” (tradução nossa).

<sup>20</sup> “Guía de Iniciación ao Fagote” (tradução nossa).

<sup>21</sup> “Técnicas de cuidado e reparo dos instrumentos de banda e orquestra” (tradução nossa).

O vídeo de A Uno Tono, em espanhol, intitulado *Mantenimiento de Instrumentos Musicales- Viento Madera - Fagot*<sup>22</sup> expõe os conceitos de manutenção: Manutenção para o uso diário, Material necessário, Montagem e desmontagem do fagote, Limpeza de um fagote após o uso, Lubrificação do fagote e Conselhos.

Eryn Oft, em seu canal no *Youtube*, de uma forma lúdica, demonstra alguns vídeos sobre manutenção:

- <https://www.youtube.com/watch?v=Bvf4D5sP4W8> - *How to: Bassoon Cleaning: Swabbing*<sup>23</sup>

- <https://www.youtube.com/watch?v=CwhZNPyeqko> - *Hot to: Clean a bassoon Bocal*<sup>24</sup>

O vídeo *Bassoon: Instrument Care*<sup>25</sup> (THE FORTISSIMO PROJECT, 2015) produzido por Taryn Smith, com Kaintlin Noe, aborda as temáticas de manutenção: como manusear corretamente o fagote, como secar e limpar o fagote após seu uso, lubrificação dos encaixes, limpeza do bocal, cuidados com temperatura do ambiente e revisão periódica por um técnico.

No sítio Promoción Musical, Espanha, encontra-se o *Guía Práctica de Fagot: História, Partes, Cómo Tocar, Mantenimiento y Más*<sup>26</sup> que exhibe o vídeo *Mantenimiento del Fagot después de tocar* (MIDWEST MUSICAL IMPORTS, 2012) e os artigos referentes à manutenção como: articulação da junta tenor, a culatra, graxa para cortiça, sapatilhas, óleos lubrificantes, e furos de tom.

Devido as constantes viagens à Alemanha e visitas às fábricas, pude estabelecer contato com diversos profissionais e fabricantes especialistas na confecção de fagote e contrafagote, o que me propiciou a realização de consultas e entrevistas, via *e-mail* ou WhatsApp, com Gerald Püchner, Bernd Moosmann, Oliver Kolbe, Torsten Käseberg e Christian Gander.

Fruto de uma permanente comunicação com Hary Schweizer, residente em Brasília-DF, pude contar com sua ajuda sobre a temática da nomenclatura das partes e peças do mecanismo do fagote.

---

<sup>22</sup> “Manutenção de Instrumentos Musicais – Sopro Madeira – Fagote” (tradução nossa).

<sup>23</sup> “Como: Limpar o Fagote – Pano Limpador” (tradução nossa)

<sup>24</sup> “Como: Limpar o Bocal do Fagote” (tradução nossa)

<sup>25</sup> “Fagote: Cuidados com o Instrumento” (tradução nossa)

<sup>26</sup> “Guia Prático de Fagote; História, Partes, Como Tocar, Manutenção e Mais” (tradução nossa)

Através de contato via Facebook, pude comunicar-me com Richard Bobo, contrafagotista em Arkansas. Reconhecido contrafagotista, é também pesquisador e está em plena pesquisa de desenvolvimento do Subcontrafagote, instrumento uma oitava mais grave que o contrafagote. Os contatos com Bobo tiveram como tema as nomenclaturas das partes do contrafagote.

Também mantive contato via *e-mail* e por WhatsApp com Benjamin Coelho, professor de fagote na Universidade de Iowa, EUA, e atual vice-presidente da International Double Reed Society – IDRS. Com ele, obtive inúmeras indicações de fontes com artigos sobre manutenção de fagote.

Após conseguir o material basilar, passei à sua seleção e organização para, em seguida, através de comparação, estabelecer o conteúdo mais adequado para fundamentar a elaboração e composição do manual.

Com o conteúdo definido, a última etapa foi a estruturação propriamente dita do guia.

Na seção *Textos*, do sítio de Hary Schweizer (<https://www.haryschweizer.com.br/>), sob o enunciado Cuidados com o fagote e com o fagotista, encontramos quatro artigos em português sobre a manutenção do instrumento: dois textos do próprio Schweizer, *Cuidados Básicos Para a Manutenção do Seu Fagote* (SCHWEIZER, 2005) e *Pronto Socorro, Dicas de Manutenção* (SCHWEIZER, 2005), e dois artigos traduzidos, *O Fagote Considerações Básicas Para Seu Bom Funcionamento* (PÜCHNER, traduzido em 2005) e *Cuidando de Seu Fagote* (OWEN, traduzido em 2005). Esses textos oferecem uma inestimável contribuição sobre manutenção do instrumento.

Segundo Schweizer, nestes artigos foram mencionados os aspectos mais importantes da manutenção do fagote, tais como: problemas com a vedação do fagote, suas implicações e causas; problemas de sonoridade e afinação devido a sujeira nos furos dos dedos; cuidados ao montar e desmontar o fagote; cuidados com o verniz; verificação periódica dos parafusos e lubrificação; secagem das partes no término do uso; manuseio do fagote; cuidados com o fagote em geral. Essas foram as primeiras contribuições importantes em português, na temática de manutenção do fagote, publicadas no Brasil.

Ainda, especificamente, sobre manutenção, em *Fox Products*, *Gomez*, *ISSUU*, *Schweizer*, *TaylorMusic*, *Vaul*, *Zasmusic*, *Yamaha* e *IDRS*, tive acesso a informações complementares, como, por exemplo, que a parafina e a cera de abelha são materiais de lubrificação a serem utilizados nos encaixes revestidos por linhas.

Mantive trocas de mensagens por *e-mail* e em redes sociais com fabricantes de fagotes e especialistas na área, através dos quais obtive informações pertinentes a respeito de diversos aspectos e materiais empregados na manutenção, cuidados e alguns detalhes da confecção dos instrumentos.

Firmei, ao longo dos anos como *luthier*, contatos e amizades com diversos profissionais que trabalham em importantes firmas de confecção de fagote. Eles também são fontes valiosas para consulta. Com isso, estabeleci trocas de mensagens por Whatsapp, com técnicos que são responsáveis pela confecção de fagote e contrafagote, sobre o processo e material empregado na confecção de instrumentos, em especial das especificidades do verniz e sua manutenção.

Os encontros e festivais de fagote realizados no Brasil, proporcionaram para mim importantes contatos com alguns fabricantes do instrumento, como as fábricas Moosman, Mönnig e Fox. Consolidei, assim, um canal direto que me permite, tanto adquirir materiais utilizados na manutenção, como sanar dúvidas que possam surgir.

Devo acrescentar que o período em que estive no curso realizado na firma J. Püchner, no início de 2008, tive a oportunidade de vivenciar as etapas de confecção de fagote e contrafagote, observando todos os processos e materiais utilizados, desde a escolha e tratamento da madeira, passando por tingimento, envernizamento, confecções de chaves até os ajustes finais do mecanismo dos instrumentos.

Entre inúmeras oportunidades de aprendizagem, pude estabelecer um vínculo com Walter Püchner, atual proprietário da J. Püchner. Embora aposentado, todos os dias, após às 16:00 horas, comparecia às instalações para realizar pequenos serviços. Nesses momentos, obtive valiosas informações sobre fagote (a evolução do processo de confecção, as tentativas de emprego de outros tipos de madeiras, a qualidade e o emprego do verniz), além de inúmeras histórias referentes a sua atividade como mestre ao longo de diversas décadas frente a essa firma.

Nessas ocasiões, pude observar atentamente seu trabalho, realizando perguntas sobre a acústica do instrumento, o processo de escolha, a armazenagem e a secagem da madeira e o material empregado na confecção do mecanismo, sanando dúvidas de luteria.

Um dos assuntos mais interessantes, a meu ver, era sobre madeira, seu tratamento e armazenagem. Walter evidenciou que a madeira da qual se constrói o fagote – acer



ou bordo (maple<sup>27</sup>) pode reagir de maneira distinta nas diversas partes do mundo, levando-se em consideração as condições climáticas, alterando sua coloração.

Esse acompanhamento do processo de criação de um instrumento de maneira tão próximo, gerou em mim várias indagações que foram respondidas por profissionais altamente qualificados. Como exemplo, o emprego em algumas partes do instrumento de borracha vulcanizada nos tubos internos e sua fixação, tendo como resposta que o uso desse material protege a madeira bem como contribui para a projeção do som. Tal experiência, foi de grande valia para o meu entendimento do cuidado com o fagote, especialmente em relação à madeira e ao verniz, o que, acredito, ser um diferencial em meu trabalho.

---

<sup>27</sup> Maple – Madeira nativa das florestas do Canadá, norte dos Estados Unidos e dos países da Europa com Floresta de Montanha.

### 3 PROCESSO DE ELABORAÇÃO DO MANUAL

A partir do levantamento de fontes, pude estabelecer questões básicas que passaram a nortear o processo de elaboração do manual.

Quase a totalidade do material pesquisado e selecionado encontra-se em língua inglesa, o que demandou uma tradução criteriosa tendo em vista os termos técnicos empregados.

A princípio, foram selecionados os conteúdos que apresentam como objetivo principal uma consciência e indicação da necessidade do cuidado com o instrumento, com foco na manutenção preventiva. Dentre eles, posso citar materiais que tratavam de lubrificação das partes de encaixe, lubrificação do mecanismo, o correto manuseio na montagem e desmontagem do instrumento; as limpezas internas e externas das partes e o cuidado com o estojo.

De modo geral, os conteúdos pesquisados se assemelham, sendo que alguns referenciavam detalhes mais específicos sobre o tema. Lubrificação, montagem e transporte são alguns dos assuntos comuns com procedimentos equivalentes.

Outro ponto em comum é que a maioria dos artigos não utilizava ilustrações para exemplificar.

Observei que muitos textos indicavam produtos para limpeza e manutenção, de excelente procedência e de alta qualidade, como óleos de lubrificação, flanelas para limpeza e polimento, graxas para lubrificação das cortiças e diversos panos limpadores. Muitos desses itens são de elevados custos para aquisição. Outra observação, é que nenhum dos referidos artigos apresentou materiais alternativos e de baixo custo.

Infelizmente, ainda não temos, no Brasil, a produção de itens e acessórios destinados à manutenção de fagote e contrafagote. Tais produtos podem ser adquiridos a preços elevados em algumas lojas aqui ou no exterior.

Através de minha experiência, percebi que os produtos e acessórios de manutenção poderiam ser substituídos ou adaptados com o emprego de materiais alternativos e baratos. Exemplo: para a limpeza do bocal, são indicados escovas ou panos de limpeza. Estes podem ser substituídos por penas ou escovas de limpeza para canudo de sucção (“canudinho para bebidas”).



Figura 5: Pano para limpeza de tudel. (Fonte: Buffet Crampon)



Figura 6: Escova para limpeza de tudel. (Fonte: Kreedo)



Figura 7: Pena e escova de limpeza de canudinho. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

### 3.1 O MANUAL

As principais questões da estrutura do manual são as técnicas de trato e de manejo dos instrumentos e as orientações preventivas e provisórias para os casos de anomalias no mecanismo de chaves. Também são oferecidas dicas para soluções rápidas de pequenas falhas que não necessitem de ferramentas específicas.

Ele começou a ser delineado a partir de minha participação no Projeto Sinos/Funarte-UFRJ<sup>28</sup>, para o qual produzi quatro vídeos, de duração aproximada de cinco minutos cada, que se encontram disponíveis no sítio: <https://sinos.art.br/cursos/Projeto-Espiral/bio/48/Mauro-Avila>.

O objetivo principal do material foi de levar esse conhecimento a estudantes de projetos sociais de música de todo o Brasil, através de vídeos no Youtube.

No Vídeo 1 (Aula 14), *Limpeza e Manutenção de Fagote* (parte 1), são abordados os seguintes temas:

- Demonstração da correta posição em que o fagote deve ser mantido;
- Enumeração dos problemas advindos do incorreto posicionamento;
- Processo de desmontagem, secagem e limpeza das partes do instrumento após sua utilização;
- Apresentação dos acessórios para limpeza e secagem da asa e culatra e suas apropriadas utilizações;
- Demonstração de higienização do tudel ou bocal, com a indicação de utensílios.

No Vídeo 2 (Aula 15), *Limpeza e Manutenção de Fagote* (parte 2), são apresentados os seguintes assuntos:

- Limpeza dos tubos, tapados pelos dedos, que fazem a conexão do interior com o exterior da asa e culatra;
- Problemas que surgem pela falta de limpeza;
- Indicação de acessórios para limpeza e sua realização;

---

<sup>28</sup> O Sinos é fruto de uma parceria entre da Fundação Nacional de Artes (Funarte) e a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); é sustentado por uma rede composta por dezenas de profissionais de música que atuam em cursos, oficinas, concertos e festivais. O Sinos teve suas ações iniciadas no segundo semestre de 2020, atividades já realizadas em 2021 e outras previstas para 2022. O seu principal objetivo é promover acesso a bens e serviços artísticos, culturais e musicais pelo desenvolvimento de uma ampla rede de capacitação para regentes, instrumentistas, compositores e educadores musicais, apoiando projetos sociais de música e, ainda, contribuir para o desenvolvimento das orquestras-escola de todo o Brasil. Essa iniciativa faz parte do programa Arte de Toda Gente da Fundação Nacional de Arte – Funarte. (<https://sinos.art.br/sobre-o-sinos/> Acesso em 20.08/2022)

- Extração e limpeza da curva metálica presente na parte inferior da culatra.

No Vídeo 3 (Aula 16), *Limpeza e Manutenção do Fagote (parte 3)*, são expostos os tópicos:

- Demonstração da limpeza da parte externa do instrumento;
- Cuidados prévios à limpeza;
- Indicação de produto para limpeza do verniz;
- Indicação de produto específico para limpeza das chaves.

No vídeo 4 (Aula 17), *Limpeza e Manutenção do Fagote (parte 4)*, são comentadas as questões:

- Cuidados prévios relativos à umidade;
- Sugestões para prevenir o pegamento de sapatilhas;
- Lubrificação das cortiças das juntas;
- Limpeza do estojo;
- Disposição das partes do fagote no estojo.

Para o Projeto Sinos foi sugerido um protocolo de duração de, aproximadamente, 5 minutos para cada vídeo. Esses vídeos contemplaram assuntos que eu considero de máxima importância no trato do fagote.

O Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote foi elaborado seguindo os tópicos abordados nos vídeos acima mencionados. Toda a parte teórica e demonstrativa baseada em ilustrações e com indicações de vídeos referente ao manuseio e trato dos instrumentos está organizada em módulos. Há um módulo único dedicado ao estojo, no qual são abordados os procedimentos de manuseio, acomodação das partes do fagote e a sua higienização. Outro módulo foi dedicado ao contrafagote, no qual vários conceitos e procedimentos de manutenção são especificados. No penúltimo capítulo são apontadas e demonstradas ações emergenciais por conta de vazamento de ar e o último capítulo inclui diversas dicas de manutenção.

O Manual tem a seguinte estrutura:

- 1 – Introdução
- 2 – Orientação sobre o uso do Manual
- 3 – O fagote, o contrafagote e o contraforte

#### 4 – Módulos

4.1 – Módulo I – Montando e desmontando o fagote

4.2 – Módulo II – Manuseando o fagote

4.3 – Módulo III – Limpeza interna do tudel, da asa e da culatra

4.4 – Módulo IV – Limpeza externa do fagote

4.5 – Módulo V – Cuidados com o contrafagote

4.6 – Módulo VI – O estojo

5 – Vazamentos

6 – Dicas

O manual tem formato de *e-book*, disponibilizado gratuitamente numa plataforma na *Internet*. Esse formato permite um acesso fácil e rápido, tanto por computador, quanto por *notebook*, ou por *smartphone*. Não havendo, a necessidade de gasto com impressão, sua consulta torna-se mais acessível a todos.

Para não se distanciar do foco do tema manutenção, o manual não faz referência à história do fagote e do contrafagote, a qual é abrangente e, com certeza, exigiria uma longa explanação. Outrossim, não são mencionados a confecção dos instrumentos, as etapas de produção e os desenvolvimentos tecnológicos que envolvem essa atividade.

O fagote e o contrafagote modernos podem ser produzidos com dois sistemas de chaves: sistema francês (Buffet) e sistema alemão (Heckel). No capítulo 1, cuja finalidade é a exibição dos instrumentos e suas partes para fins de conhecimento e comparação, são apresentados os dois tipos de sistemas. Entretanto, nos demais capítulos, todas as nomenclaturas, técnicas e fotos exemplificativas são restritas ao fagote com sistema alemão, pois é o modelo com maior uso na atualidade.



Figura 8: – Os Fagotes e Contrafagotes. (Fonte: J. Püchner e Buffet Crampon)

Baseado em novas descobertas acústicas e estruturais, em 2001, Guntram Wolf e Benedikt Eppelsheim deram início à confecção do Contraforte, instrumento com sonoridade parecida com a do contrafagote, porém de estrutura e mecanismo diferentes. Apesar de ter feito uma apresentação genérica do manual, o contraforte não foi tratado especificamente, embora todos os procedimentos de manutenção para contrafagote possam ser aplicados a ele também.



Figura 9: O Contraforte. (Fonte: Guntram Wolf)

De todo o material pesquisado sobre manutenção de fagote, constatei que apenas uma pequena parte utilizou-se de ilustrações para demonstrar alguns procedimentos. Acredito que a utilização de figuras ilustrativas é um elemento fundamental para maior esclarecimento das técnicas e práticas de manutenção e manuseio.

Todas as ilustrações referentes às técnicas demonstradas foram realizadas em meu ateliê, tendo sido cuidadosamente registradas. Tive a preocupação de estabelecer ângulos que exemplificassem com clareza os procedimentos a serem realizados.

Um outro aspecto que decidi aplicar no manual, foi a disposição das partes do fagote de maneira separada, apontando os nomes de todo o conjunto de elementos que compõem o instrumento, o que permite uma identificação precisa de sua estrutura.

Constatai que, até este momento, a nomenclatura básica utilizada no Brasil para as partes da estrutura do fagote são, muitas vezes, resultado do uso de traduções relacionadas ao assunto. Observa-se o emprego oral de mais de um nome para uma mesma parte. Por exemplo: as peças nas quais as chaves são fixadas são chamadas ora por torres, ora por colunas. Nesse sentido, decidi elaborar uma nomenclatura padrão.

Ao longo do ano de 2021, mantive constante contato com Hary Schweizer<sup>29</sup> no intuito de elaborar e estabelecer uma nomenclatura definitiva.

Foram muitas conversas mantidas com o professor a fim de convencionar essa nomenclatura. Hary é o único artesão que produz fagotes no Brasil, tratando-se, portanto, de um pioneiro e merecedor de profunda admiração.

Sua contribuição no manual agrega grande relevância por apresentar essa questão inovadora: a convenção de nomenclatura padrão para as peças e partes que compõem o fagote.

Até agora não existia uma padronização de nomenclatura para todas as partes do fagote na literatura em língua portuguesa. Existia, todavia, o costume na linguagem oral de nomear as partes, sendo que muitas recebiam nomes que não correspondiam às suas funções.

Em janeiro de 2022, mais precisamente, nos dias 25 e 26, estive em Brasília para reunir-me com Hary. Nesse encontro foram estabelecidas definitivamente diversas nomenclaturas referentes às partes do fagote. Por exemplo, algumas partes do mecanismo eram chamadas de alavancas. Com uma pesquisa mais detalhada decidimos chamar as referidas partes de espátulas. Segundo o dicionário Aurélio, uma das definições de espátula é: “2. Parte

---

<sup>29</sup> brasileiro, natural da cidade de Mafra, SC. Com estudos de música em Curitiba, PR, e em Munique, na Alemanha, entrou para a Universidade de Brasília (UnB) em 1977 como professor de fagote, com atuação também em música de câmara e história da música, onde permaneceu por mais de vinte anos. É músico fundador da Orquestra Sinfônica do Teatro Nacional Cláudio Santoro, onde foi seu primeiro fagotista até sua aposentadoria ocorrida em 2016. Disponível em <https://www.haryschweizer.com.br/> acesso em 09/10/2022



extrema das chaves dos instrumentos de sopro sobre a qual se apoia o dedo do executante” (FERREIRA, 1986). Nesse sentido, em concordância com Hary, foi decidida a terminologia para tais partes.

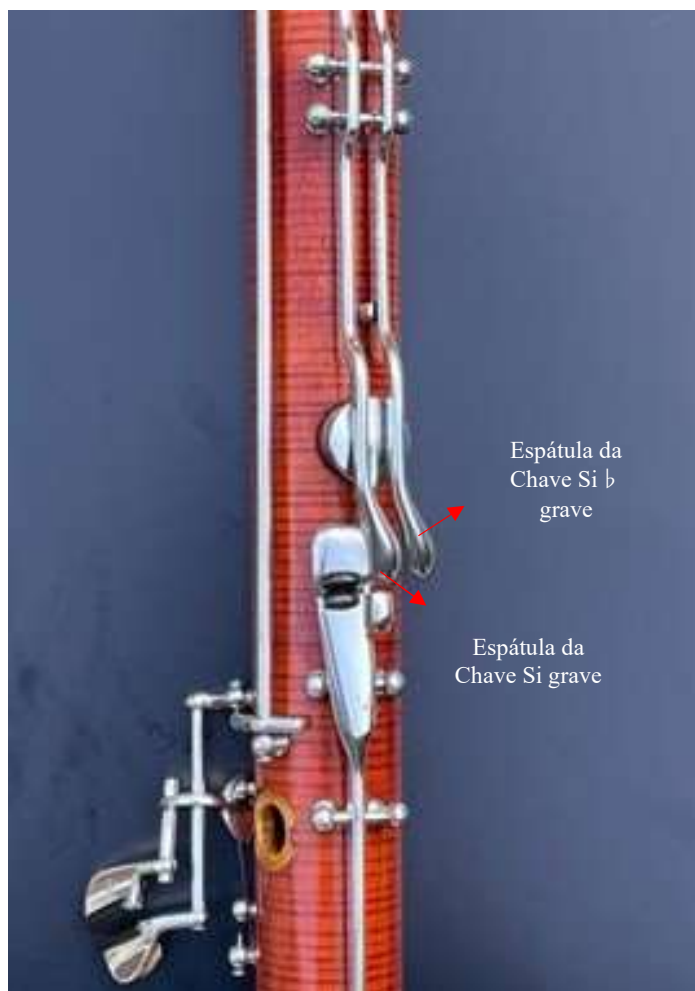


Figura 10: Espátulas. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

Em relação à nomenclatura das partes do contrafagote, pude contar com consultas a vários profissionais de luteria que são funcionários de algumas fábricas de fagote. Entre eles, Oliver Kolbe – artesão com função exclusiva de confecção de contrafagote na firma J. Püchner.

Reuni as nomenclaturas das partes do contrafagote de algumas fábricas alemãs. Entre elas há diferenças de nomes, porém, em sua essência, referem-se às mesmas funções.

A partir disso, estabeleci os nomes das partes do contrafagote, o que permitirá que muitos músicos conheçam e possam identificar os segmentos desse instrumento.

Após os três primeiros capítulos do manual intitulados respectivamente: 1 - Introdução; 2 - Orientação sobre o uso do manual; e 3 - O fagote, o contrafagote e o contraforte, decidi chamar os próximos seis capítulos de módulos, pois tratam das partes de orientações, conceitos e indicações de manuseio e trato do fagote. São partes teóricas, enriquecidas por ilustrações e indicações de vídeos intituladas: Módulo I - Montando e desmontando o fagote; Módulo II - Manuseando o fagote; Módulo III - Limpeza interna do tudel, da asa e da culatra; Módulo IV - Limpeza externa do fagote; Módulo V - Cuidados com o contrafagote; e Módulo V I- O estojo.

Nos módulos, as técnicas de manutenção e manuseio são descritas. Muitos procedimentos ganham em clareza e entendimento com a adição das imagens. Em relação às fotos, procurei demonstrar os detalhes com o melhor ângulo de visualização, em alguns casos, inclusive, com inserção de setas.

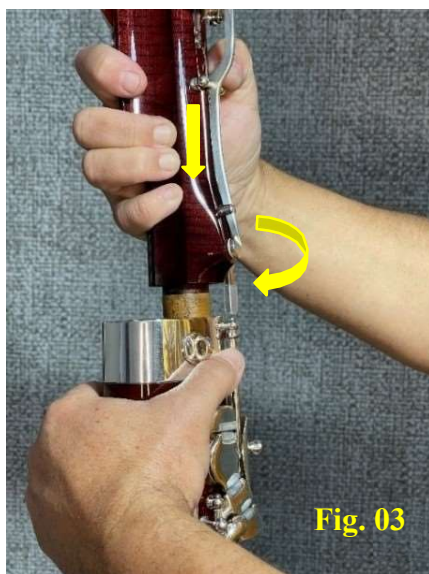


Figura 11: Encaixe da asa com a culatra. (Fonte: arquivo pessoal - Mauro Avila)

Há, ainda, a indicação de *links* referentes aos vídeos, disponibilizados em plataforma digital gratuita. Inicialmente, para cada módulo foi elaborado um vídeo no qual foram demonstrados os principais procedimentos de manuseio e de manutenção. A minutagem de cada vídeo varia de acordo com o assunto. O conteúdo dos vídeos não corresponde à totalidade das informações escritas nos módulos, entretanto as narrativas são fiéis ao Manual.

Os vídeos foram gravados com um fundo preto, a fim de dar destaque aos procedimentos e as partes dos instrumentos.



Figura 12: Conexão mi grave com chave porta-voz. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

A sequência dos módulos do manual está ordenada segundo a prática de uso do instrumento, ou seja, a montagem, o correto manuseio, o posicionamento do instrumento, a secagem e a limpeza e a acomodação no estojo. Um capítulo destina-se ao contrafagote com as mesmas indicações sugeridas para o fagote, levando-se em consideração que o instrumento, por sua constituição, não é desmontável.

Em relação ao contrafagote, de toda a literatura pesquisada, apesar de algumas mencionarem esse instrumento, nenhuma apresentou indicações de manuseio e de cuidados nem, tampouco, denominação de suas partes. Assim, um módulo destinado ao contrafagote é uma inovação.

Por observação própria, ao longo de 32 anos como fagotista na Orquestra Sinfônica Brasileira, tendo trabalhado no Theatro Municipal do Rio de Janeiro e tendo sido constantemente convidado para participar como músico extra em diversas orquestras, infelizmente, devo afirmar que o tratamento destinado ao contrafagote está longe de ser o mínimo ideal. Apesar de ser o mais caro dos instrumentos regulares de sopro, o tratamento dispensado a ele é muito aquém do necessário. Alguns contrafagotes foram reformados em meu ateliê e ficou evidente tal observação. No módulo dedicado ao contrafagote evidencio todos os procedimentos necessários e indispensáveis ao seu trato e manuseio.

Em alguns artigos pesquisados, como por exemplo os de *Wombat Woowind* (<http://wombat123.com.au/Preventative-Bassoon-Maintenance.pdf>) e *Eryn Oft*

([https://www.google.com/search?rlz=1C1EJFC\\_enBR843BR843&q=How+to+clean+a+bassoon&sa=X&ved=2ahUKEwiTpv6jeHwAhVNqJUCHZ5AC](https://www.google.com/search?rlz=1C1EJFC_enBR843BR843&q=How+to+clean+a+bassoon&sa=X&ved=2ahUKEwiTpv6jeHwAhVNqJUCHZ5AC)), pude colecionar, ainda, algumas abordagens sobre o estojo. A principal é sobre a acomodação das partes do fagote nesse acessório, de forma que essas fiquem devidamente encaixadas em suas destinadas posições. A mais importante indicação é a eliminação de folga das partes do fagote no estojo, que, caso não seja feita, pode proporcionar um contato entre essas e, dependendo da intensidade, até causar danos.

Muitos fagotes tem uma trava de corpos, ou seja, um mecanismo composto por um pino e uma parte acopladora, de tal modo que, quando montado, esse mecanismo regula o posicionamento das partes e assegura uma estabilidade estrutural do fagote.



Figura 13: Trava dos corpos. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

Em alguns casos, as duas partes, junta tenor e junta baixo, quando acomodadas no estojo, têm a trava dos corpos acionada. Em caso de baque ou queda sofrida pelo estojo, há a possibilidade de rompimento dessa trava, causando danos a madeira. No manual aconselha-se manter o pino da trava em suspensão e disponibilizar uma flanela entre essas partes.

Um aspecto que decidi abordar no manual foi sobre o cuidado geral do estojo, como por exemplo, a verificação periódica das condições das alças de mão e do tipo mochila. Fiz a observação sobre o volume de peso extra a ser carregado nele, além do próprio peso do fagote e alguns acessórios. O estojo foi confeccionado para suportar um determinado peso. A sobrecarga compromete a segurança e eficiência do material que compõe sua estrutura.

Também o excesso de peso pode contribuir para dores na coluna vertebral e, em alguns casos, causar danos ao usuário, principalmente nos jovens.

Nenhum artigo menciona a limpeza interna do estojo. Considero primordial que temporariamente seja realizada uma higienização, pois assim como o fagote, este acessório de transporte também acumula impurezas, principalmente no seu interior. O manual faz indicação de limpeza com auxílio de escova macia ou aspirador de pó e o uso de *spray* desinfetante, ou, em outra possibilidade, o emprego de flanela limpa umedecida com álcool.

Mais dois capítulos completam a estrutura do manual. Um sobre vazamentos, perda de ar, suas implicações sonoras e soluções temporárias, e um último capítulo com dicas, ou seja, sugestões rápidas e práticas de manuseio e manutenção.

Alguns procedimentos sobre eliminação de vazamento foram minuciosamente descritos e datalhados com ilustrações. Nesse capítulo do manual, são demonstradas as mais recorrentes possibilidades de vazamentos, com uma lista de observações e orientações sobre possíveis problemas e anomalias que podem surgir devido ao uso do instrumento com vazamento. Este é o principal fator de instabilidade sonora do instrumento.

Identificar o local do vazamento e ter uma reparo provisório são os principais objetivos deste capítulo. O vazamento na sapatilha é aquele de maior grau de dificuldade para identificação. Dependendo do volume de ar que vaza, somente testes com uma finíssima tira de papel seda podem confirmar tal anomalia. No Manual, através de ilustrações, são demonstrados todos os corretos procedimentos para essa técnica, inclusive um desses procedimentos requer muitos cuidados para sua execução, uma vez que utiliza a chama de um isqueiro. Para este, fui elucidativo na questão do uso de fogo, para que não provoque danos ao verniz do fagote.



Figura 14: Tiras de papel seda. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila)

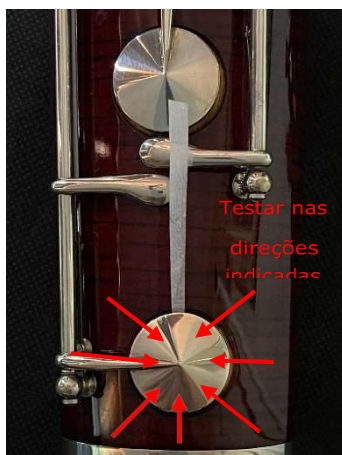


Figura 15: Indicações para testes. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).

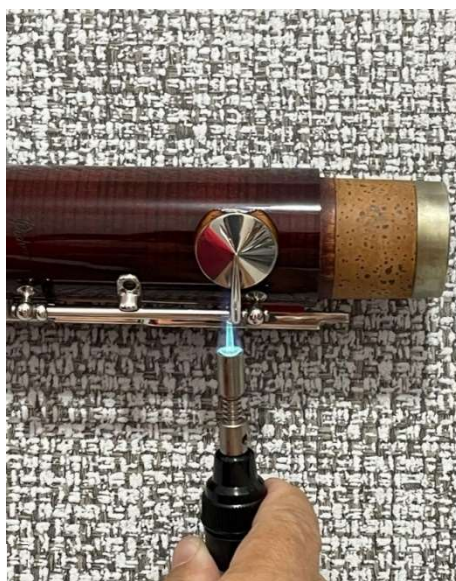


Figura 16: Chama de isqueiro. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).



Figura 17: Espátula para correção da sapatilha. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).

Por fim, há um capítulo com breves conselhos intitulado DICAS. Nele, há uma reiteração de alguns conceitos mencionados nos módulos, porém de forma curta. Outras dicas também foram mencionadas num sentido de prevenção.

A estrutura do fagote apresenta vários furos na asa e na culatra que têm ângulos diferentes de 90 graus e, devido à parede de madeira dessas partes, constituem tubos inclinados, onde inevitavelmente, mesmo após o procedimento de limpeza e secagem dessas partes, estão sujeitos à ação da umidade. As sapatilhas dessas áreas são permanentemente passíveis de danos por causa dessa umidade. A fim de evitar tal processo danoso, no capítulo DICAS é sugerida a utilização de lâminas de bambu sob algumas chaves, no intuito de evitar a deterioração das sapatilhas.



Figura 18: Lâmina de bambu sob chave. (Fonte: arquivo pessoal – Mauro Avila).

Creio ter abordado as principais questões necessárias a uma boa manutenção dos instrumentos, objeto principal desse Manual.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de luteria traz para mim, além dos constantes desafios, uma gama de conhecimentos e grande satisfação pessoal.

A elaboração do *Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote* é a minha oportunidade de compartilhar essa experiência.

Ao longo de 13 anos, realizei constantes viagens para a Alemanha e pude reciclar os ensinamentos adquiridos na J. Püchner, além de visitar outras fábricas, como Moosmann e Mollenhauer. Tive contato com novas técnicas de reforma dos instrumentos e aproveitei para conhecer as últimas tecnologias e desenvolvimentos na confecção de fagotes e contrafagotes.

Através de comunicação direta com os técnicos, continuo meu aprimoramento.

Em 2009, a convite da organização do evento, participei pela primeira vez como *luthier* credenciado pela J. Püchner de um festival: o FEMUSC – Festival de Música de Santa Catarina, realizado em Jaraguá do Sul.

A partir de então, seguiram-se outros:

- Encontro de Fagotes de Córdoba, Argentina – 2009
- Encontro de Fagotistas da Universidade Federal de Santa Maria, RS – 2012
- Concurso de Oboé e Fagote de Lima, Peru – 2014
- Festival Internacional de Fagote UFRJ-USP, realizado no Rio de Janeiro – 2015
- 1º Encontro Internacional de Fagote, Palhetas e Luteria – FOJI (Fundação de Orquestras Juvenis e Infantis), Santiago do Chile – 2016
- I Encontro Internacional da Associação Brasileira de Palhetas Dupla - ABPD em João Pessoa, PB – 2017
- II Encontro Internacional da Associação Brasileira de Palhetas Dupla - ABPD em São Paulo, SP – 2018
- 4º Encontro de Fagotistas de Bolívia, realizado em Santa Cruz de La Sierra – 2019

Com o passar do tempo, percebi que muitos dos problemas dos instrumentos em que fiz reparos eram provenientes da falta de manutenção e que tais problemas poderiam ser evitados ou, pelo menos, atenuados, caso o instrumentista tivesse uma correta orientação sobre o trato e manuseio do instrumento.

Recebo fagotes de várias fontes: músicos profissionais de orquestras, professores e alunos de universidades, membros de igrejas e projetos sociais, entre outros.

Infelizmente, os fagotes provenientes dos projetos sociais, em sua maioria instrumentos de inferior qualidade devido a seu baixo custo aquisitivo, são aqueles que estão sujeitos a diversos danos.

Quando me deparo com esse tipo de situação - instrumentos deficitários - tenho lembrança do segundo fagote que possuí quando estudante, quando me tornei consciente de que, mesmo um instrumento barato, se estiver em boas condições, seria um grande estímulo a um aprendiz.

Ao colecionar experiências próprias como *luthier* e músico, a minha concepção de manuseio e trato dos instrumentos tornou-se diferenciada e aguçada, pois o contato com outros fagotistas nas orquestras, nas universidades e nos festivais fomentava uma permanente observação no trato de seus instrumentos, o que contribuiu, efetivamente, para meu aprimoramento na elaboração de técnicas de manejo e cuidado do instrumento musical.

Quando exerço a atividade de *luthier* procuro, primeiramente, entender e solucionar problemas críticos, quer sejam do mecanismo ou da estrutura do instrumento, num prisma bem particular. Neste sentido, dispenso um tratamento ao fagote como se ele fosse meu. Esse tipo de consciência só é possível em razão de ser, além de *luthier*, fagotista profissional em exercício e compreender as expectativas de um instrumentista em relação ao perfeito funcionamento de seu instrumento.

Em março de 2020 o mundo foi inesperadamente tomado pela pandemia do Covid 19. Minha atuação como músico profissional de orquestra, por tratar-se de um ofício coletivo direcionado ao público, foi um dos primeiros trabalhos a ser completamente paralisado, conseqüentemente a luteria de fagote e contrafagote foi afetada.

Em virtude da paralisação das atividades presenciais nas escolas, universidades, orquestras e outros, surgiram vários eventos no ambiente virtual.

Particpei como palestrante com a temática de manutenção e cuidados com o fagote e contrafagote em diversas *master-classes*, podendo citar: Coronabassons, Encuentro de Fagotistas de Córdoba, FIMUCA (Festival de Música em Casa – UFRN) e Festival Conexões Musicais (Orquestra Sinfônica Brasileira).

Embora o momento tenha sido difícil para todos, uma nova possibilidade surgiu para mim: o ingresso no curso de mestrado profissional em música.

Longe do ambiente acadêmico, como estudante, desde o fim de 2014, quando concluí o Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Música de Câmera pelo Conservatório Brasileiro de Música, decidi concorrer a uma vaga no PROMUS.

Vinha amadurecendo, há algum tempo, a elaboração de um manual de manutenção para fagote e contrafagote, tendo em vista minhas frequentes participações como conferencista em festivais e encontros de palhetas duplas, no país e em alguns países da América Latina.

Fui admitido no PROMUS na turma de 2021.

Iniciou-se para mim, um processo de grande aprendizagem com o conteúdo do curso. A referida turma é composta por alunos de alguns estados do Brasil e até do exterior. Essa heterogeneidade trouxe para o curso, os mais variados projetos de pesquisas de grande importância.

Inicialmente, recapitulei todo o aprendizado de manutenção que realizei na Firma J. Püchner em janeiro/fevereiro de 2008. Paralelamente, estabeleci uma conexão desse aprendizado com minhas atividades práticas de manutenção, levando em consideração nossa realidade profissional. Em seguida, pesquisei todo o material possível sobre manutenção na literatura nacional e estrangeira. A maior fonte de artigos se deu nas consultas aos sítios estrangeiros, principalmente os de língua inglesa, além dos livros adquiridos.

Decidi que o manual teria o formato *e-book* com acesso gratuito. Uma inovação foi estabelecer que a composição do manual seria baseada em imagens: ilustrações, fotos e vídeos. Trata-se de um material novo, direto e de grande aplicabilidade.

A meu ver, sua divulgação será de extrema relevância no meio dos fagotistas e em especial para os alunos de escolas de música e projetos sociais.

Ressalto, ainda, que esta pesquisa também está profundamente ligada à minha prática como músico de orquestra, atuando desde 1990 profissionalmente.

Tocar fagote e contrafagote, naturalmente, aguça a minha sensibilidade em relação à necessidade de possuir um instrumento em perfeito estado a fim de possibilitar a melhor performance possível.

Toda essa pesquisa foi de grande valia, pois além de recapitular e reciclar todo o ensinamento sobre manutenção, tomei conhecimento de novos elementos e procedimentos técnicos, os quais implementei em meu ofício como *luthier* a partir de então.

Compartilhar meu conhecimento em um livro foi um marco em minha trajetória como músico e *luthier*.

Onde adquirir o Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote:

[https://www.amazon.com.br/Manual-Manuten%C3%A7%C3%A3o-para-Fagote-Contrafagote-ebook/dp/B0BTZ9GKKH/ref=sr\\_1\\_1?crid=1HMIO1KL466RR&keywords=mauro+avila&qid=1675883241&srefix=%2Caps%2C236&sr=8-1](https://www.amazon.com.br/Manual-Manuten%C3%A7%C3%A3o-para-Fagote-Contrafagote-ebook/dp/B0BTZ9GKKH/ref=sr_1_1?crid=1HMIO1KL466RR&keywords=mauro+avila&qid=1675883241&srefix=%2Caps%2C236&sr=8-1)



## REFERÊNCIAS

BORG DORFF, H. **The conflict of the faculties. Perspectives on artistic research and academia.** Leiden: Leiden University Press, 2012. 38 p.

CARRILLO, Z. E. B.; COBO, A.; CUELLAR, J.; DIAZ, L. G.; SALCEDO, P. A. *In: Guia de Iniciación al Fagot.* **mincultura.gov.co.** 2013. Disponível em: <https://mincultura.gov.co/proyectoeditorial/Documentos%20Publicaciones/GuiaIniciacionFagot/Gu%C3%ADa%20de%20Iniciaci%C3%B3n%20al%20Fagot.pdf>. Acesso em: 25 junho 2021.

CONGREGAÇÃO CRISTÃ NO BRASIL. *In: Quem Somos.* **congregacaocristanobrasil.org.br.** Disponível em: <https://www.congregacaocristanobrasil.org.br/institucional/quemsomos>. Acesso em: 16 novembro 2021.

DULLAT, G. **Holzblasinstrumentenbau Entwicklungsstufen und Technologien.** Hannover: Moeck Verlag Celle, 1990.

FAGERLANDE, A. M. D. R. A Pós-Graduação Profissional - refletindo sobre a pós-graduação em música no Brasil, Anais do XXVIII Congresso da ANPPOM. Manaus, p. 4, 2018. Disponível em <http://anppom.org.br/congressos/anais/v28/>. Acesso em 04 agosto de 2022.

FERREIRA, A. B. D. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa.** 2<sup>a</sup>. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira S.A., 1986.

GALESSO, D. *In: 1 Vídeo (17:36 min). O Artesão do Vento.* **Dora Galesso.** 2006. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FOouVxXD67k&t=2s>. Acesso em: 04 dezembro 2021.

GOMEZ, S. J. *In: 7 Consejos De Mantenimiento Diario Del Fagot.* **Sergio Jerez Gómez.** Disponível em: <https://sergio.jerezgomez.com/prueba/>. Acesso em: 25 junho 2021.

JANSEN, W. **The Bassoon: Its History, Construction, Makers, Players and Music.** Michigan: Frits Knuf, 1978.

KOPP, J. B. **The Bassoon.** New Haven: Yale University Press, 2012.

LANGWILL, L. G. **The Bassoon and Contrabassoon.** London: Ernest Benn Ltd, 1965.

LUDLOW, O. *In: How to care for your bassoon.* **DoubleReed.** 2018. Disponível em: <https://www.doublereed.co.uk/news/how-to-care-for-your-bassoon/>. Acesso em: 16 janeiro 2021.

MARIANO, R. *In: Dossiê Religiões no Brasil - Expansão pentecostal no Brasil: o caso da Igreja Universal.* **scielo.br**. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/H6DCFyvKr6Yrxw7W6pWJcBz/>. Acesso em: 2016 novembro 2021.

MUELLER, A. **Complete Guide to the Maintenance and Repair of Band Instruments.** New York: Parker Publishing Company Inc, 1982.

MUNIZ, J. M. **O maestro e o ensino coletivo de instrumentos de cordas friccionadas:** Um estudo de caso do Projeto de Integração e Inclusão Social Orquestra Jovem do Pampa. Rio de Janeiro: [s.n.], 2017.

NÚCLEOS ESTADUAIS DE ORQUESTRAS JUVENIS E INFANTIS DA BAHIA. *In: Neojiba.* **Neojiba**. Disponível em: <https://www.neojiba.org/quem-somos/neojiba>. Acesso em: 03 julho 2021.

OFT, E. *In: 1 Vídeo (3:43 min). How to: Bassoon Cleaning: Swabbing.* **Eryn Oft**. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Bvf4D5sP4W8>. Acesso em: 24 maio 2021.

OWEN, C. *In: Taking care of your bassoon.* **foxproducts.com**. 2001. Disponível em: <https://www.foxproducts.com/sites/www.foxproducts.com/files/TakingCareOfYourBassoon.pdf>. Acesso em: 23 maio 2021.

PASCUAL, J. A. L. *In: 1 Vídeo (12:50 min). Mantenimiento básico para fagot.* **A un tono**. 2019. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dT8mQexX-yk>. Acesso em: 25 junho 2021.

PROJETO ESPIRAL. *In: Mauro Avila.* **sinos.art.br**. 2020. Disponível em: <https://sinos.art.br/cursos/Projeto-Espiral/bio/48/Mauro-Avila>. Acesso em: 25 outubro 2021.

PROMOCION MUSICAL. *In: Guía Práctica de Fagot: Historia, Partes, Cómo Tocar, Mantenimiento y Más.* **promocionmusical.es**. Disponível em: [https://promocionmusical.es/instrumentos-musicales/fagot#\\_Mantenimiento\\_y\\_Cuidado\\_del\\_Fagot](https://promocionmusical.es/instrumentos-musicales/fagot#_Mantenimiento_y_Cuidado_del_Fagot). Acesso em: 25 junho 2021.

PUBLICACIONES BATUTA. *In: issuu.* **Guia para el cuidado y mantenimiento de instrumentos sinfónicos de viento, cuerda y percusión**. 2014. Disponível em: [https://issuu.com/publicacionesbatuta/docs/guia\\_20para\\_20el\\_20cuidado\\_20y\\_20ma](https://issuu.com/publicacionesbatuta/docs/guia_20para_20el_20cuidado_20y_20ma). Acesso em: 25 junho 2021.

PÜCHNER, J. *In*: Zasmusic. **Zasmusic**. Disponível em: [https://www.zasmusic.com/document/1/c87\\_con\\_fagot.pdf](https://www.zasmusic.com/document/1/c87_con_fagot.pdf). Acesso em: 25 jun. 2021.

SANTOS, C. **Educação Musical nos contextos não-formais**: um enfoque acerca dos projetos sociais e a sua interação na sociedade. [S.l.]: Universidade Federal da Paraíba, 2006.

SCHREIBER, W. *In*: 1 Vídeo (05:35 min). In the Factory: Making a Schreiber Fagott. **WschreiberMusik**. 2012. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=ZLjlgA5Htjc>. Acesso em: 04 dez. 2021.

SCHWEIZER, H. *In*: Cuidados básicos para a manutenção do seu fagote. **haryschweizer.com.br**. Disponível em: <https://www.haryschweizer.com.br/Textos/cuidadosbasicos.htm>. Acesso em: 04 julho 2021.

SOCIEDADE ARTÍSTICA BRASILEIRA. *In*: Saiba a Importância da música na inclusão social. **sabra.org.br**. 2018. Disponível em: <https://www.sabra.org.br/site/importancia-da-musica-na-inclusao-social/>. Acesso em: 07 junho 2021.

SOUZA, P. *In*: Conheça o que são os projetos sociais e qual a sua importância para a sociedade. **voitto.com.br**. 2021. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/projetos-sociais>. Acesso em: 10 agosto 2021.

TAYLOR MUSIC INC. *In*: Bassoon (Wood Body) Cleaning Instructions. **taylormusicinc**. Disponível em: <https://www.1800usaband.com/page/view/65>. Acesso em: 23 maio 2021.

THE VAULT AT MUSIC & ARTS. *In*: How to Care for Your Bassoon. **thevault.musicarts.com**. 2017. Disponível em: <http://thevault.musicarts.com/HOW-TO-CARE-FOR-YOUR-BASSOON>. Acesso em: 23 maio 2021.

VIEIRA FILHO,. **Manual de Reparo e Manutenção de Instrumentos Musicais de Soprano**. 3ª Edição Ampliada. ed. Rio de Janeiro: FUNARTE, 2015.

VOITTO. **voitto**. 2021. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/projetos-sociais>. Acesso em: 11 nov. 2021.

WATERHOUSE, W. **Bassoon**. London: Kahn & Averill Publishers, 2003.

YAMAHA. *In*: Care and Maintenance of a Bassoon - Maintaining the Instrument after Performances. **yamaha.com**. Disponível em: [https://www.yamaha.com/en/musical\\_instrument\\_guide/bassoon/maintenance/maintenance002.html](https://www.yamaha.com/en/musical_instrument_guide/bassoon/maintenance/maintenance002.html). Acesso em: 16 janeiro 2021.



*Manual de Manutenção  
para Fagote e Contrafagote*

Mauro Avila



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

---

Avila, Mauro

Manual de manutenção para Fagote e Contrafagote  
[livro eletrônico] / Mauro Avila. -1. ed. - Rio de Janeiro:  
Ed. do Autor, 2023. PDF.

ISBN 978-65-00-60854-0

1. Instrumentos de sopro 2. Manutenção 3. Música I. Título.

23-142432

CDD-788.07

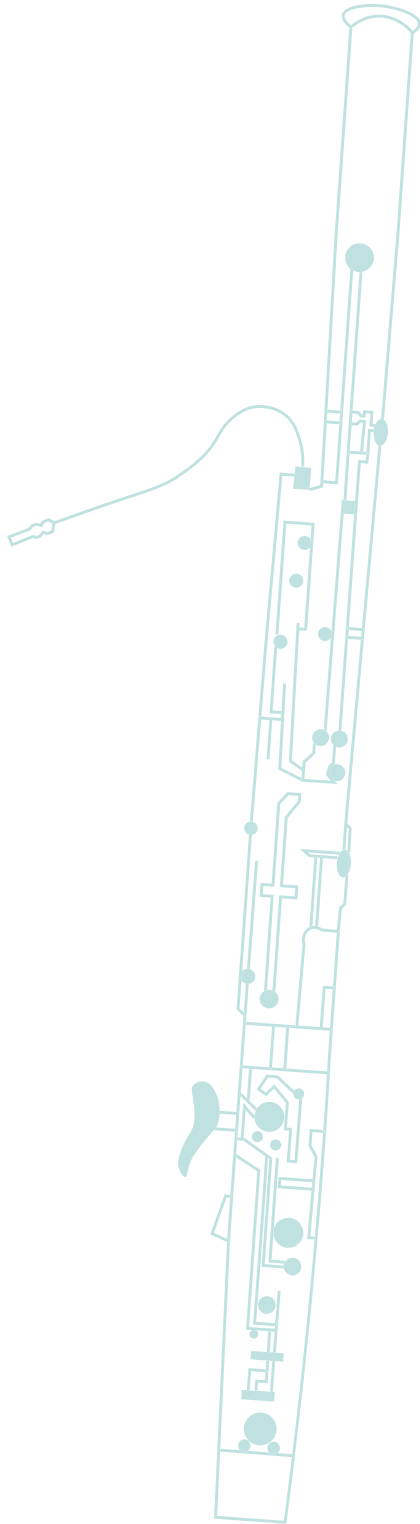
Índices para catálogo sistemático:

1. Instrumentos de sopro : Música 788.07

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

---

Todos os direitos reservados dessa edição à Mauro Avila



## Agradecimentos

Gostaria de agradecer a minha família pelo maravilhoso suporte, à família Püchner por todo o apoio desde 2007, ao Prof. Aloysio Fagerlande pelo incentivo de sempre e ao caro Hary Schweizer pelas trocas de conhecimento e significativa contribuição na elaboração deste Manual.

Meu muito obrigado a Oliver Metner, Torsten Käsenberg, Christian Gander, Bernd Moosmann, Richard Bobo, Prof. Benjamin Coelho.

Gratidão aos colegas de turma 2021 e professores do PROMUS- UFRJ.

A todos os fagotistas que confiam seus instrumentos aos meus serviços de reparo e reforma.

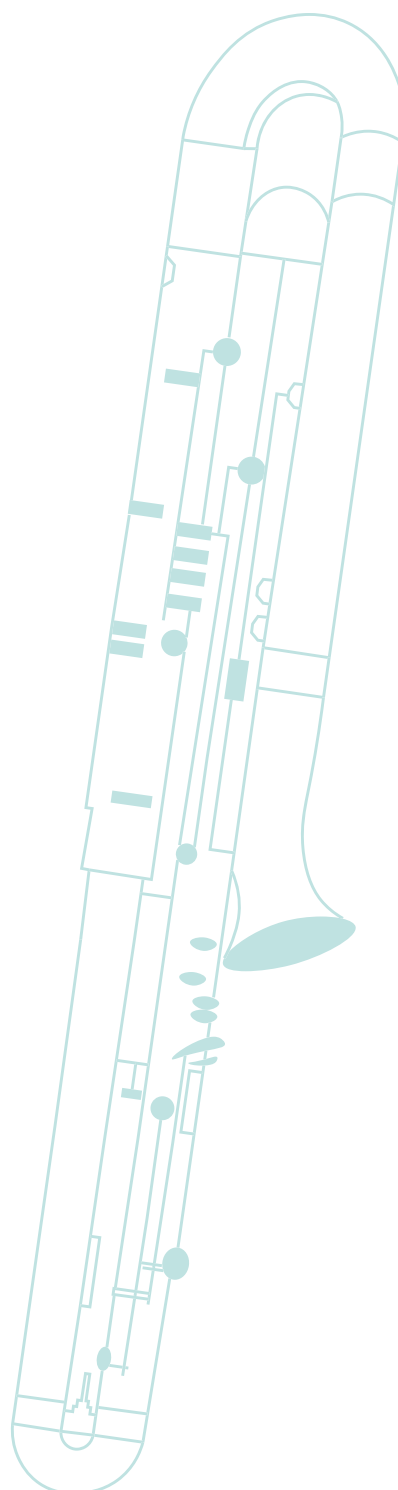
A Deus por me dar essa oportunidade tão especial.

PROMUS  
UFRJ

J. Püchner  
since 1897

# Índice

<b>1. Introdução</b>	<b>5</b>
<b>2. Orientação sobre o uso do manual</b>	<b>6</b>
<b>3. O fagote, o contrafagote e o contraforte</b>	<b>7</b>
3.1. O fagote	8
3.2. O contrafagote	13
3.3. O contraforte	16
<b>4. Módulos</b>	<b>17</b>
4.1. Módulo I Montando e desmontando o fagote	17
4.2. Módulo II Manuseando o fagote	24
4.3. Módulo III Limpeza interna da culatra, da asa e do tudel	27
4.4. Módulo IV Limpeza externa do fagote	33
4.5. Módulo V- Cuidados com o contrafagote	36
4.6. Módulo VI O estojo	39
<b>5. Vazamentos</b>	<b>41</b>
<b>6. Dicas</b>	<b>46</b>



# 1. Introdução

O *Manual de Manutenção para Fagote e Contrafagote* é a concretização de um projeto pessoal, instigado, também, por colegas, embasado em investigações, estudos e práticas para o correto manuseio e trato com os instrumentos.

A partir da minha experiência como *luthier* de fagote, pude observar que existe uma lacuna referente às orientações de como se deve cuidar adequadamente do instrumento. Não pelo motivo de que os professores não as conheçam, mas pelo fato de que há uma tremenda necessidade de se enfatizar os corretos procedimentos aos alunos, quase num sentido de obrigatoriedade.

Chegam à minha oficina, fagotes com problemas que seriam evitados caso os músicos tivessem conhecimentos básicos de manutenção. Por outro lado, danos também poderiam ser evitados se, no trato diário com o instrumento, algumas regras de manuseio e manutenção fossem seguidas.

Ao participar de festivais e encontros de fagote no Brasil e em alguns países da América do Sul, além de prestar pequenos serviços de manutenção nos fagotes dos participantes, tenho a oportunidade de realizar palestras com o tema da manutenção.

Por outro lado, ao exercer minha carreira como fagotista, tanto nas Orquestras quanto na Universidade, tenho podido observar procedimentos inapropriados de profissionais e alunos.

Todos esses fatores me levaram a reunir técnicas e sugestões sobre manutenção em um manual.

Embora possa e deva ser utilizado pelos pro-

fissionais, o principal público alvo desse trabalho são os alunos das bandas, das escolas de música e dos projetos sociais. Especialmente os aprendizes desses últimos, para que adquiram a imprescindível conscientização da quase obrigatoriedade de cuidados com o instrumento. Em muitos casos, nesses projetos há o compartilhamento de um único fagote, o qual deve atender às expectativas de uso, estímulo e progresso dos alunos.

Creio que esse trabalho, inovador no ambiente dos fagotistas no Brasil, dará uma contribuição valiosa e decisiva para essa comunidade. Apesar de serem inúmeras as dificuldades de se comprar e manter um fagote, tenho o cuidado de sugerir acessórios e produtos para manutenção que são mais acessíveis para aquisição e são tão bons, apropriados e eficazes quanto os produtos específicos de alto custo.


Por fim, gostaria de frisar que o Manual tem uma linha de abordagem mais ligada às questões de manutenção. No entanto, não poderia deixar de incluir e sugerir procedimentos emergenciais que não apresentam dificuldades e nem exigem técnicas apuradas ou ferramentas específicas para sua execução.

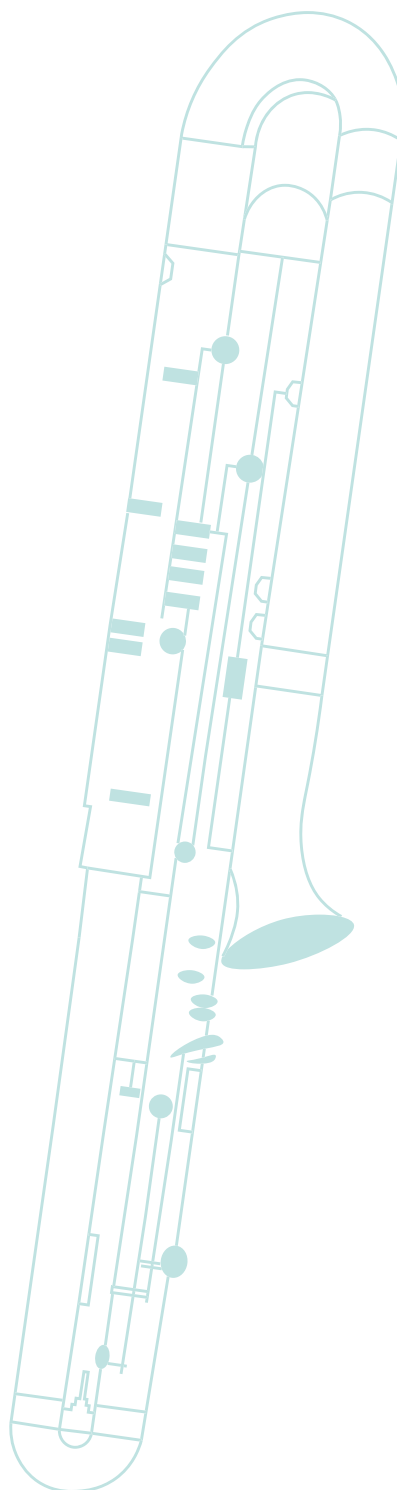
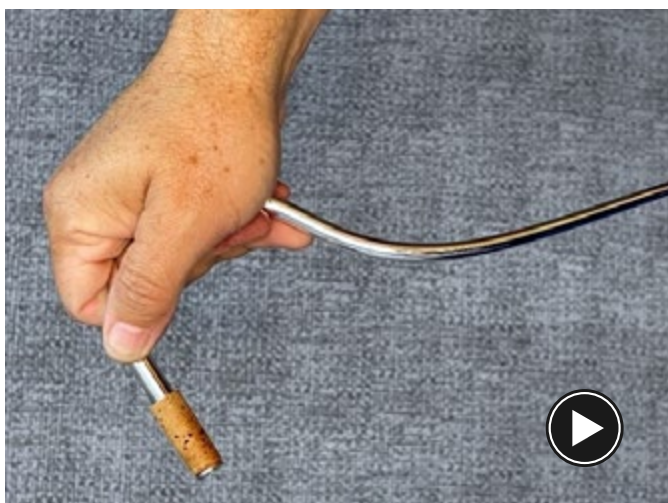
Convém ressaltar que manutenção e reparos ou reformas são atividades diferentes, visto que no exercício dessas últimas incluem-se, e são indispensáveis, a formação técnica e as ferramentas específicas para tal.

## 2. Orientação sobre o uso do manual

O presente Manual foi elaborado de forma a demonstrar o correto manuseio, trato e orientações básicas para manutenção de fagote e contrafagote, constituído por fotos e indicações de vídeos.

Ao clicar na palavra “**Módulo**” abre-se um vídeo que corresponde a todo o conteúdo dessa unidade (ex.: Módulo 1 - Montando e desmontando o fagote)

Em cada **módulo**, há procedimentos que são demonstrados por pequenos vídeos, com a indicação  nas fotos.



### 3. O Fagote, o Contrafagote e o Contraforte

O fagote, o contrafagote o contraforte são instrumentos de sopro de palheta dupla da família das madeiras, constituída por: flauta, oboé, clarineta, fagote e saxofone. Na produção regular o contrafagote é o instrumento mais grave nessa família.

Há dois tipos de mecanismos em confecção dos fagotes modernos: o sistema francês (Buffet) e o sistema alemão (Heckel), sendo que atualmente o sistema alemão é o mais usado. Por isso, as terminologias e as técnicas empregadas nesse manual se destinam, única e exclusivamente, ao fagote e contrafagote com sistema alemão.

O palissandro<sup>1</sup> é a madeira mais usada na confecção do fagote de sistema francês. Em sua grande maioria, a conexão dos tubos na parte inferior da Bota é um mecanismo composto por uma estrutura metálica acoplada a uma base de cortiça.



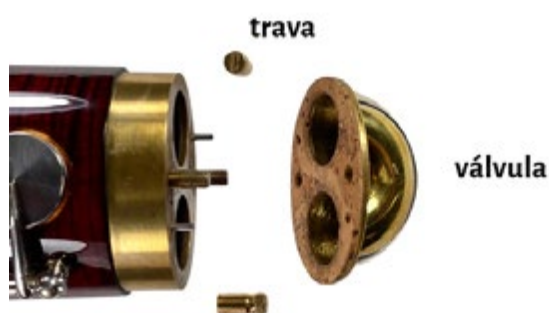
Na confecção do fagote de sistema alemão a madeira mais utilizada é o ácer ou bordo (maple), árvore encontrada nas florestas da Amé-

<sup>1</sup> A madeira é geralmente dura, resistente, com uma porosidade bastante elevada e uma cor castanha (...) com estrias enegrecidas. Tem um cheiro doce muito persistente e por isso também é chamado de jacarandá (rosewood em inglês ou bois de rose em francês). O jacarandá é utilizado na construção de alguns instrumentos musicais como o fagote, o contrafagote, a marimba e o xilofone. Fonte Wikipedia.

rica do Norte e nas da Europa.

No caso do ácer<sup>2</sup>, a madeira empregada na confecção desses instrumentos passa por um longo período de secagem natural, e sofre uma série de processos, entre eles o tingimento, o envernizamento e a aplicação de óleos ou resinas. Tais processos asseguram à madeira uma proteção e prolongamento de vida útil.

Os tubos da Asa e da Culatra são revestidos por borracha vulcanizada ou material sintético semelhante. Geralmente, a conexão dos tubos na parte inferior da Culatra é realizada pela válvula (curva metálica) fixada por duas travas. Aplica-se uma junta de vedação de cortiça ou de borracha entre o corpo da Bota (base metálica) e a válvula.



Há fagotes produzidos com material sintético (polipropileno). São resistentes, duráveis, porém mais pesados.



<sup>2</sup> Acer (também conhecido em linguagem coloquial como bordo) é um gênero botânico pertencente à família Aceraceae. Existem aproximadamente 128 espécies, na sua maioria nativas da Ásia, mas algumas também ocorrem na Europa, África Setentrional e América do Norte. Fonte Wikipedia.

Por sua complexidade de confecção, o fagote e o contrafagote são instrumentos muito caros. Para um perfeito funcionamento e durabilidade dos instrumentos, todos os cuidados de manuseio e manutenção devem ser atenciosamente observados. Um fagote bem cuidado por ser utilizado por várias décadas.

### 3.1 O fagote

O fagote é composto por 5 partes móveis que se encaixam numa sequência de conicidade. O seu mecanismo regular contém de 39 a 44 peças, entre chaves, espátulas e alavancas.

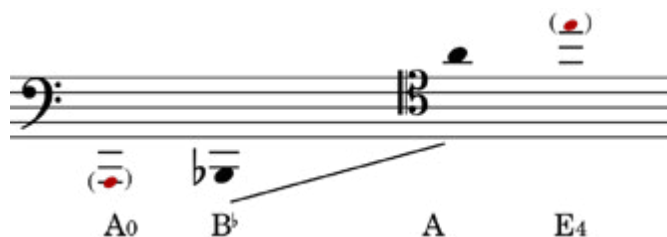
O **Tudel** ou **Bocal** constitui a parte tubular metálica. As outras 4 partes – **Junta Tenor** ou **Asa**, **Culatra** ou **Bota**, **Junta Baixo** ou **Baixo** e **Campana** - são de madeira.

Montadas, essas partes formam um tubo cônico de aproximadamente 2,5 m de comprimento. Ou seja, quando desmontado, as partes do fagote são acomodadas num estojo de tamanho e peso razoáveis para o transporte.

Por encomenda, pode-se adquirir uma campana com extensão até Lá (A0) para o fagote de sistema alemão. Com isso, a junta baixo precisará de uma espátula adicional no seu mecanismo para o acionamento desta chave.



### Tessitura do fagote



### Fagote de sistema francês



## Fagote de sistema alemão



## Mapeamento do mecanismo do sistema alemão

### Campana e Junta Baixo

- Fg01 Chave Si<sub>b</sub> grave
- Fg02 Espátula Si<sub>b</sub> grave
- Fg03 Chave Si grave
- Fg04 Espátula Si grave
- Fg05 Chave Dó grave
- Fg06 Chave Dó<sub>♯</sub> grave
- Fg07 Espátula Dó<sub>♯</sub> grave
- Fg08 Chave Ré grave
- Fg09 Espátula Ré grave
- Fg10 Chave Mi<sub>b</sub> grave

### Culatra ou Bota- trás ou parte grave/frente ou parte aguda

- Fg11 Chave Mi grave (trás)
- Fg12 Chave Fá (frente)
- Fg13 Espátula Fa (frente)
- Fg14 Chave Fá<sub>♯</sub> (trás)
- Fg15 Chave Fá<sub>♯</sub> alternativo (frente)
- Fg16 Alavanca- Fa<sub>♯</sub> (trás)
- Fg17 Chave Sol (trás)
- Fg18 Espátula Sol (frente)
- Fg19 Chave Sol<sub>♯</sub> (frente)
- Fg20 Espátula Sol<sub>♯</sub> alternativo (trás)
- Fg21 Alavanca Sol<sub>♯</sub> (trás)
- Fg22 Chave Si<sub>b</sub> (trás)
- Fg23 Espátula Si<sub>b</sub> (trás)
- Fg24 Espátula Si<sub>b</sub> alternativo (frente)
- Fg41 Chave trilo Si<sub>b</sub>-La<sub>b</sub> (trás)
- Fg42 Espátula trilo Si<sub>b</sub>-La<sub>b</sub> (trás)
- Fg25 Chave Sol agudo (frente)
- Fg26 Chave trilo Do<sub>♯</sub> (frente)

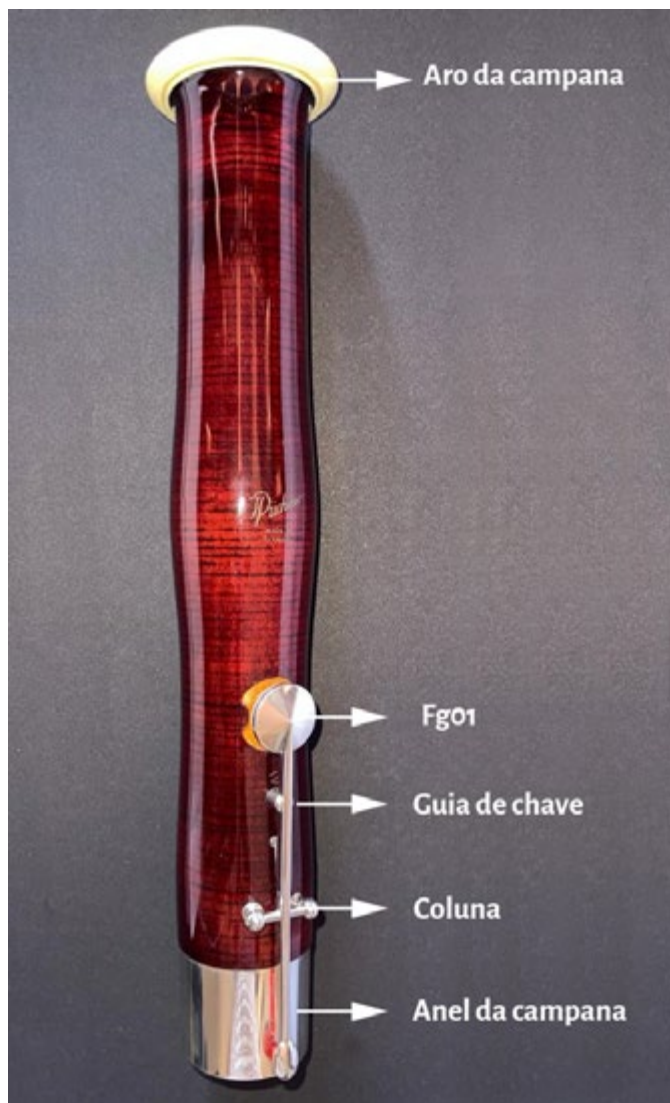
### Asa ou Junta Tenor- trás ou parte do polegar/frente ou parte dos furos dos dedos

- Fg27 Automático do Porta-voz (trás)
- Fg28 Espátula Porta-voz (trás)
- Fg29 Chave Dó<sub>♯</sub> (trás)
- Fg30 Registro Lá agudo (trás)
- Fg31 Registro Dó agudo (trás)
- Fg32 Registro Ré agudo (trás)
- Fg33 Alavanca chave Dó<sub>♯</sub>/Dó agudo (trás)
- Fg34 Chave trilo Dó<sub>♯</sub>-Ré<sub>♯</sub> (Chave Si agudo) (trás)
- Fg35 Anel trilo Dó<sub>♯</sub>-Ré<sub>♯</sub> (frente)
- Fg36 Chave Mi<sub>b</sub> (frente)
- Fg37 Chave Mi<sub>b</sub> agudo (frente)
- Fg38 Chave Mi agudo (frente)
- Fg39 Alavanca Porta-voz (trás)
- Fg40 Chave Porta-voz (trás)

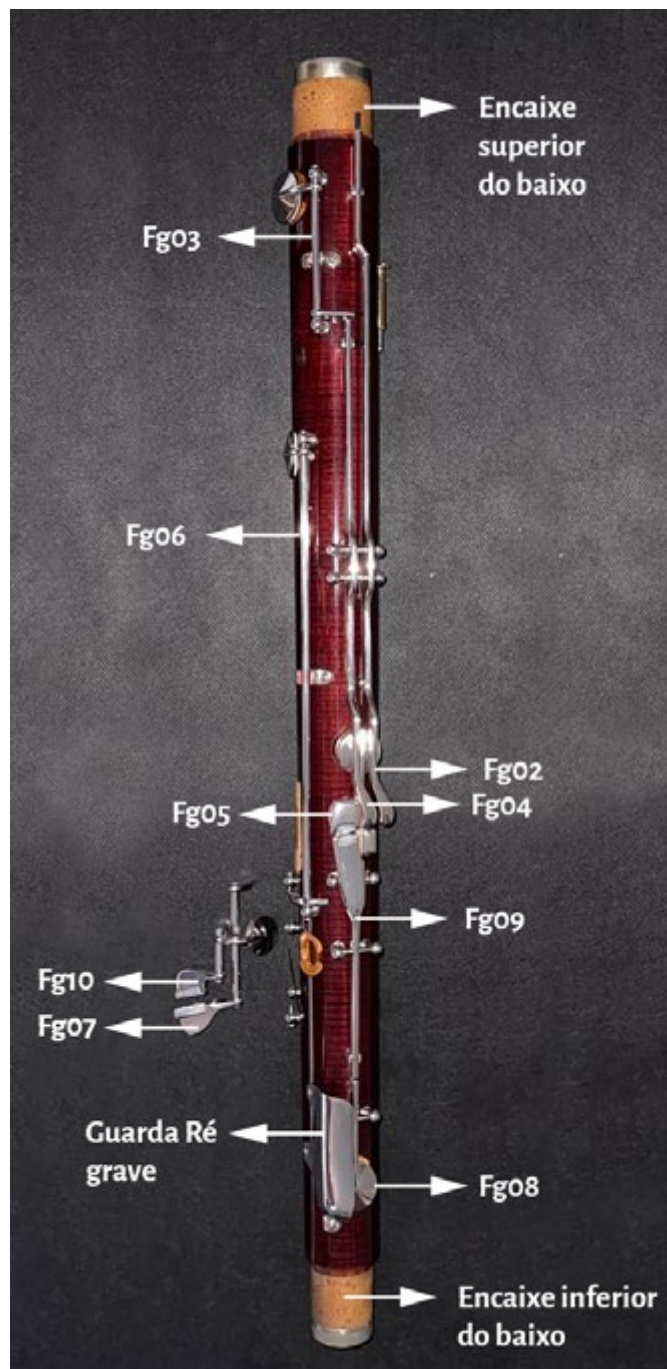


O mapeamento foi estabelecido no critério cromático do fagote, iniciando pelo  $Si_b$  grave, na campana. A ordem não sugere a sequência de desmontagem ou montagem do mecanismo.

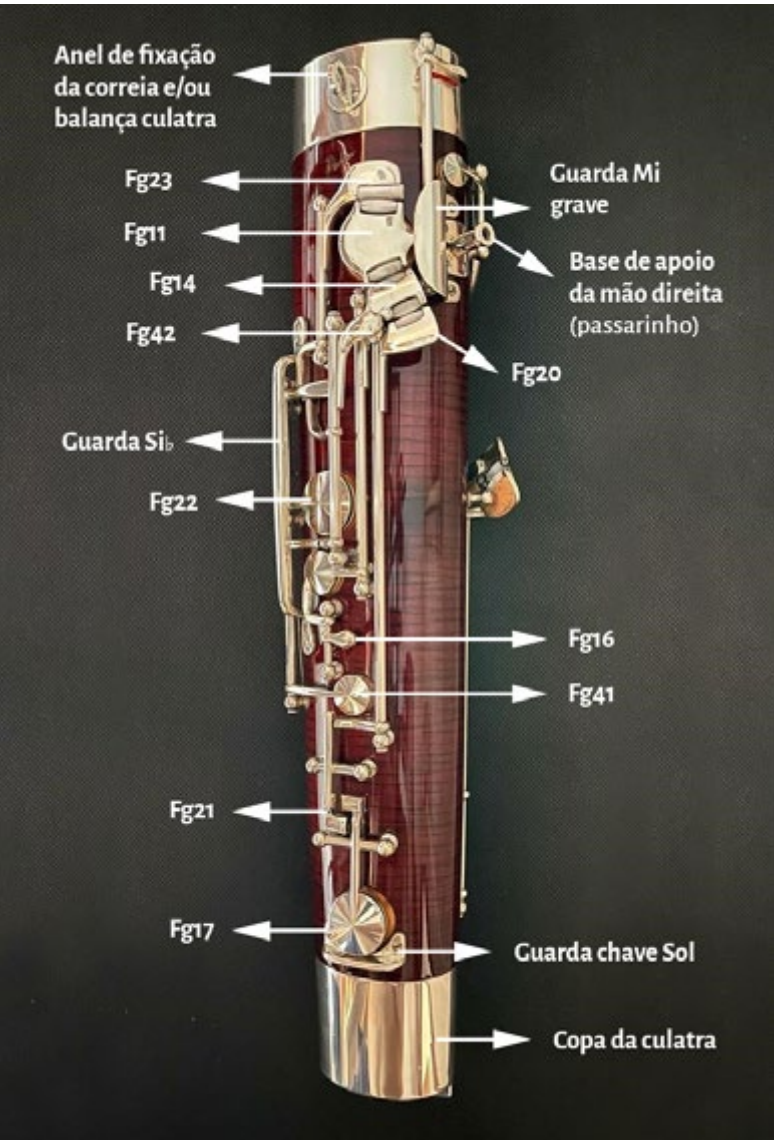
### Campana



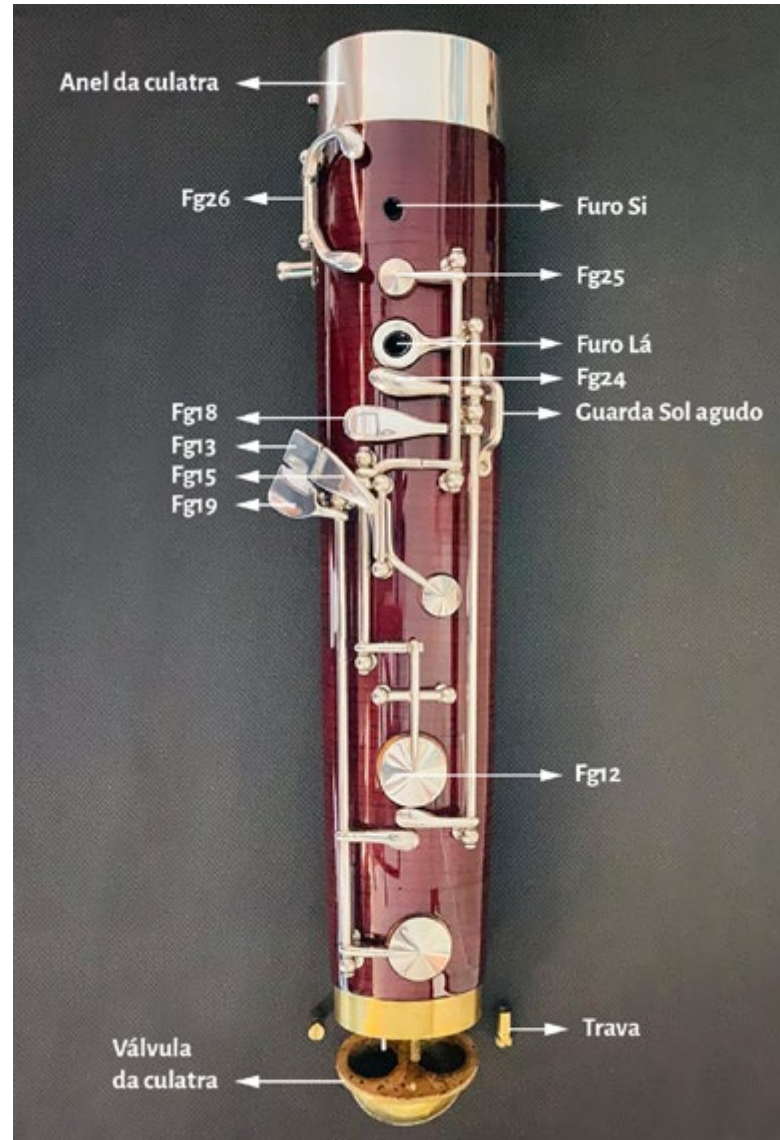
### Junta baixo ou Baixo



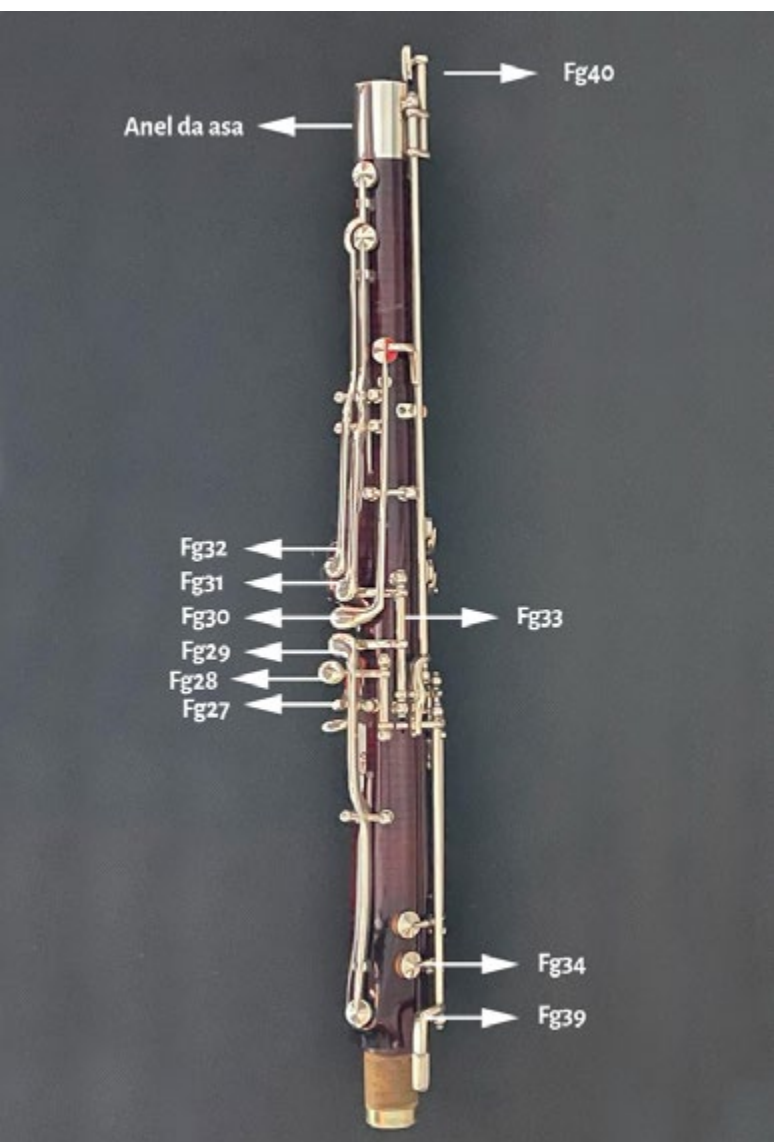
**Culatra ou Bota**  
*parte de trás ou parte grave*



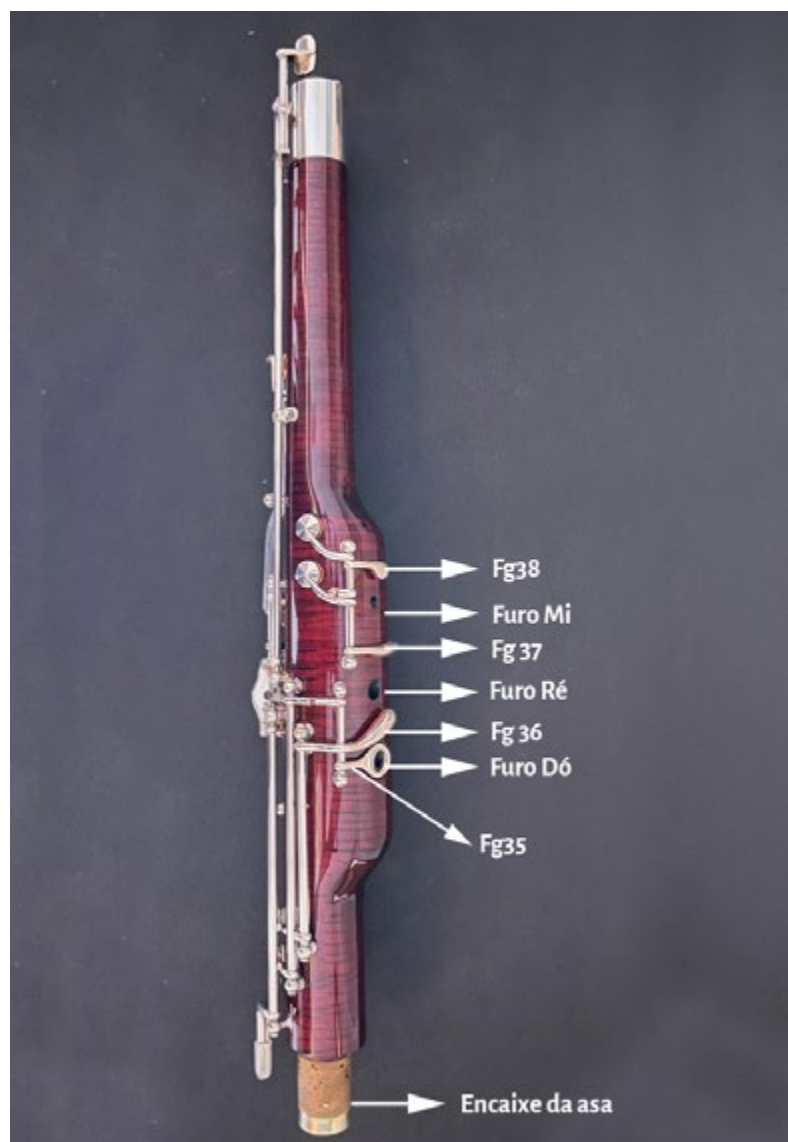
**Culatra ou Bota**  
*parte da frente ou parte aguda*



**Junta tenor ou Asa**  
*parte de trás ou parte do polegar*



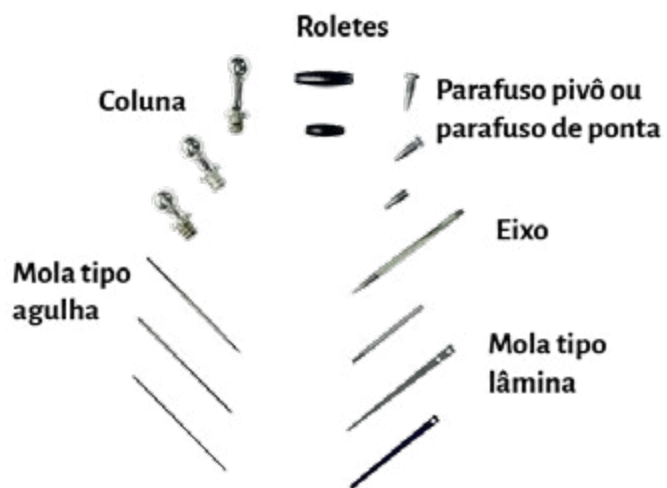
**Junta tenor ou Asa**  
*parte da frente ou parte dos furos*



**Tudel ou Bocal**



**Algumas partes do mecanismo**



### Pino conector



Pinos conectores são estruturas cilíndricas que transpassam o corpo da **Culatra**, realizando as conexões entre chaves, espátulas e alavancas. Estão em número de 3 ou 4, dependendo do modelo de fagote. Localizam-se na chave  $Sib$ , espátula do Fá, chave Sol, chave  $Sol\sharp$ . Cada pino tem uma medida de comprimento.

A mudança da ordem dos pinos conectores pode prejudicar seriamente o funcionamento do mecanismo na **Bota**.

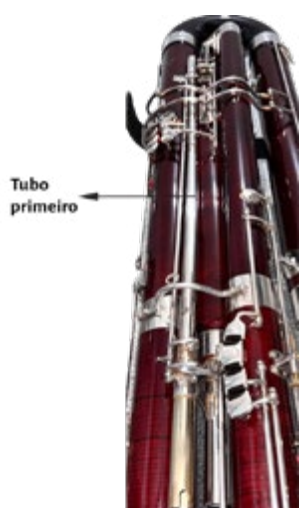


## 3.2 O contrafagote

O contrafagote é um dos instrumentos mais graves na família das madeiras. É um instrumento grande, pesado e constituído por várias partes. Dependendo do modelo e do fabricante, o mecanismo regular do contrafagote pode ter entre 41 e 44 peças.

A grande maioria dos fabricantes confecciona contrafagotes no sistema alemão com duas partes removíveis: o **Tudel** e a **Curva S** ou **Volta de afinação**. As demais são fixas entre si, denominadas de **Tubo Primeiro**, **Asa**, **Junta 2 a 6** e **Campana**.





A marca Kronwalt (Walter Fagott) produz um contrafagote com mais partes desmontáveis, tornando esse modelo mais compacto.



O contrafagote tem uma extensão de aproximadamente 5,90m. Diferentemente do fagote, o contrafagote não tem furos de tons para os dedos. Todos os furos são tapados por chaves. O fagote e o contrafagote têm mecanismos de chaves semelhantes, com isso, os dedilhados das duas primeiras oitavas são praticamente idênticos, salvo que no contrafagote não há a espátula do porta-voz, pois seu bocal não tem suspiro.

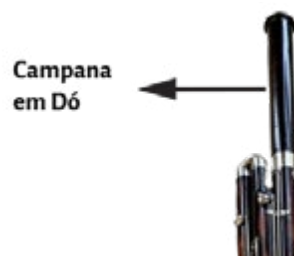
Outro detalhe no contrafagote é a **Curva S** ou **Volta de afinação** – algumas vezes também chamada de *bomba*. Esta parte removível se

encaixa no final do tubo primeiro e no início da asa, e tem duas funções: depósito para acúmulo de água e, quando acionada, seu fechamento ou abertura auxilia na afinação.



O contrafagote é um instrumento transpositor; o instrumento soa uma oitava abaixo do que é escrito.

Na versão de contrafagote cuja nota mais grave é o La0, a última Junta (6) em alguns modelos é desmontável, acrescida da **Junta 7**. Há modelos em que a **Junta 6** é a **Campana** em Dó.



### *Tessitura do Contrafagote*

*Escrita*

*Som real*

### *Contrafagote de sistema alemão*

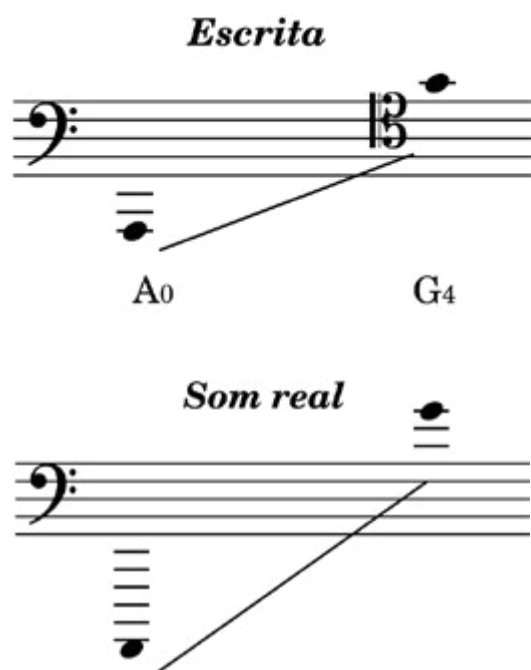


### *Contrafagote de sistema francês*



### 3.3 O contraforte

Não se pode deixar de mencionar o contraforte. Desenvolvido em 2001 a partir do contrafagote, mas com base em novas descobertas acústicas e produzido em sicômoro<sup>1</sup>, foi criado por Benedikt Eppelsheim e Guntram Wolf. Tem praticamente a mesma extensão sonora do contrafagote, diferenciando-se no mecanismo de chaves e no timbre.



### Contraforte



<sup>1</sup> Sicômoro - *Ficus sycomorus* L., conhecida pelos nomes comuns de sicômoro, sicômoro, figueira-doida ou figueira-do-faraó, é uma espécie de figueira de raízes profundas e ramos fortes que produz figos de qualidade inferior, cultivada no Médio Oriente e em partes da África há milénios. Ref wikipedia

## 4. Módulos

### 4.1 Montando e desmontando o fagote

O procedimento de montagem ou desmontagem do fagote requer alguns cuidados.

Ao realizar os referidos procedimentos de forma incorreta e com uso excessivo de força, pode-se provocar alguns danos, entre eles a desregulagem do mecanismo e empeno de peças.

Para facilitar esse processo (montagem/desmontagem), deve-se observar os encaixes das partes, que precisam estar devidamente lubrificados.

Há dois tipos de revestimentos nos encaixes: revestimento por linha e revestimento por cortiça.

Para a lubrificação do revestimento por linha, recomenda-se cera de abelha ou parafina.



Por outro lado, existem vários produtos que podem ser empregados para a lubrificação do revestimento por cortiça.

Os produtos sugeridos são: graxa para cortiça (*cork grease*) e lubrificante líquido sintético. Em



último caso, não havendo a possibilidade do uso dos produtos indicados, pode-se usar vaselina sólida adquirida em farmácia.





## Etapas de montagem

### Etapa 1: Asa e culatra

Para tal procedimento segure firmemente a **Culatra** com a mão esquerda (Fig 01). Com a mão direita segure a **Asa** (Fig 02). Ao segurar as partes, evite ao máximo pressionar as peças do mecanismo.

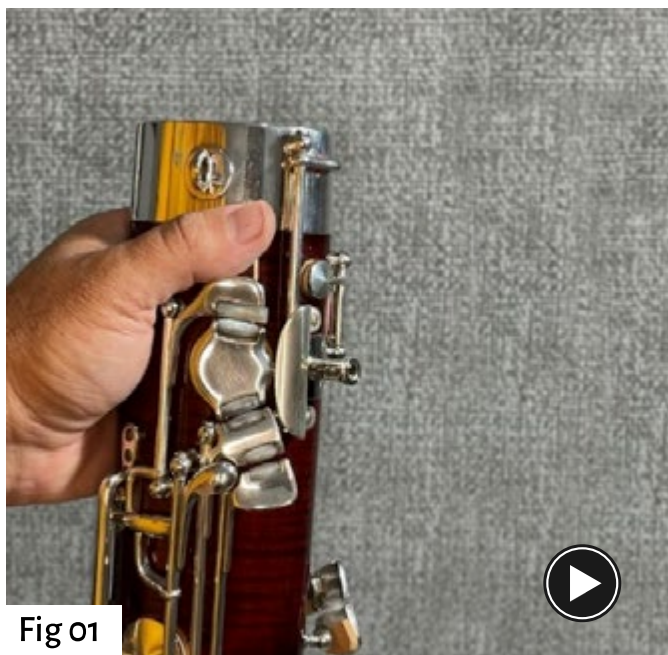


Fig 01



Fig 02

O encaixe da **Asa** deve ser com o tubo menor da parte superior da **Culatra**. Introduza o encaixe da **Asa** (Fig 03) realizando um movimento giratório para dentro do tubo, no sentido direita para o centro da **Culatra** (sentido horário).



Fig 03



Após as partes estarem encaixadas, deve-se observar a curvatura interna da **Asa**, a qual deve se alinhar em relação ao furo maior da **Bota** (Fig 04).



Fig 04

Se o encaixe da **Asa** não estiver devidamente posicionado com a **Culatra**, a sincronia do mecanismo da Chave do Mi grave (Fg11), Alavanca do porta-voz (Fg39) e Chave do porta-voz (Fg40) não funciona corretamente. Nesse caso pode ocorrer uma dificuldade de tapar a Chave Mi grave, ou o conjunto das peças não tapa o furo no suspiro do **Tudel**, dificultando as emissões das últimas notas graves a partir do Mi grave.

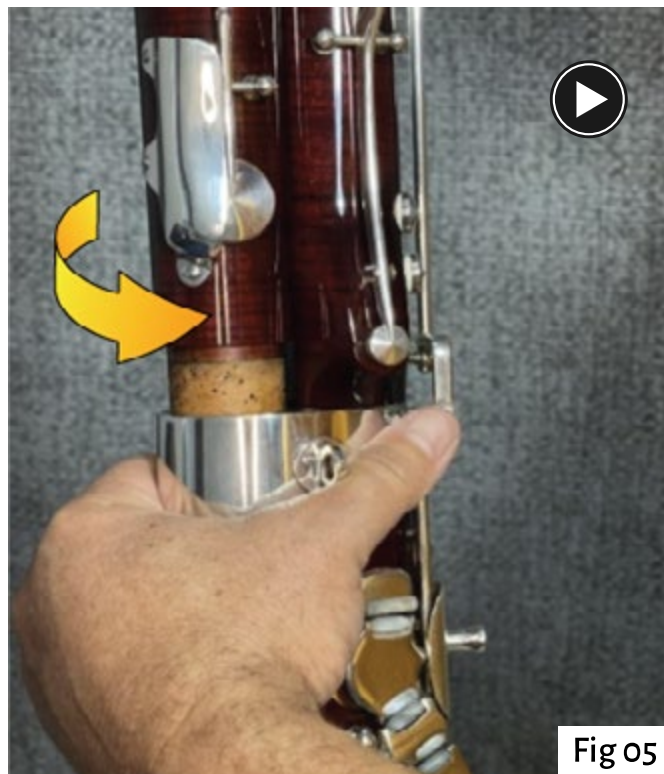


## Etapa 2 – Culatra e baixo

Você deve segurar a **Culatra** da mesma forma que na primeira etapa: na vertical, sempre firme e sem pressionar as chaves.

Na maioria dos fagotes, existe uma trava de corpos. No procedimento de encaixe **Baixo-Culatra**, assegure-se que o pino da trava esteja na posição levantada em relação à parte receptora

Posicione o encaixe inferior do **Baixo** (Fig 05) no tubo maior da **Culatra**, forçando-o para dentro e realizando um movimento giratório da esquerda para o centro da **Culatra** (anti-horário).



Observe a disposição dos conjuntos de chaves da **Asa** e do **Baixo**, que não devem estar muito afastados nem muito próximos.

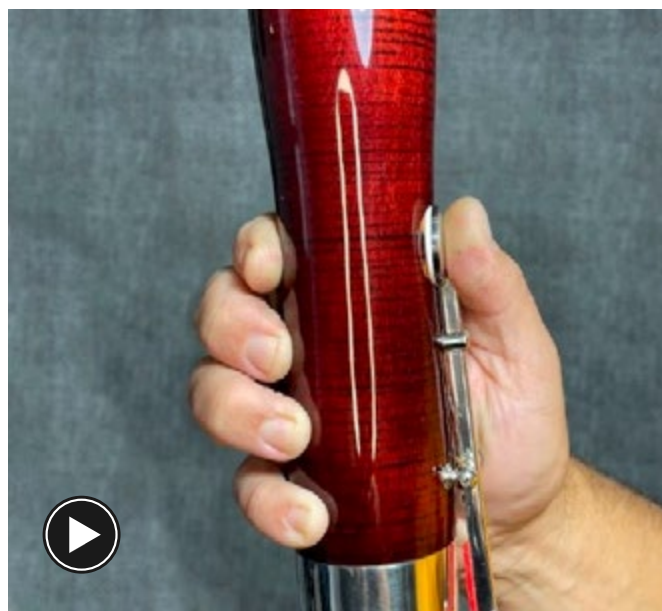


Para que o alinhamento da **Asa** e do **Baixo** esteja correto, o pino da trava deve estar perfeitamente posicionado. Ele é um indicador do correto posicionamento das partes.



### Etapa 3 – Baixo e Campana

Com a mão direita posicione a **Campana** junto ao encaixe superior do **Baixo**. Nesse caso pressione levemente a Chave Si $\flat$  grave, tapando o furo.



Execute o encaixe das partes, realizando pequenos movimentos giratórios para baixo.





Ao liberar a Chave do Si<sub>b</sub> grave, certifique-se que esta esteja alinhada com a Espátula do Si<sub>b</sub> grave (Fig 06).



Fig 06

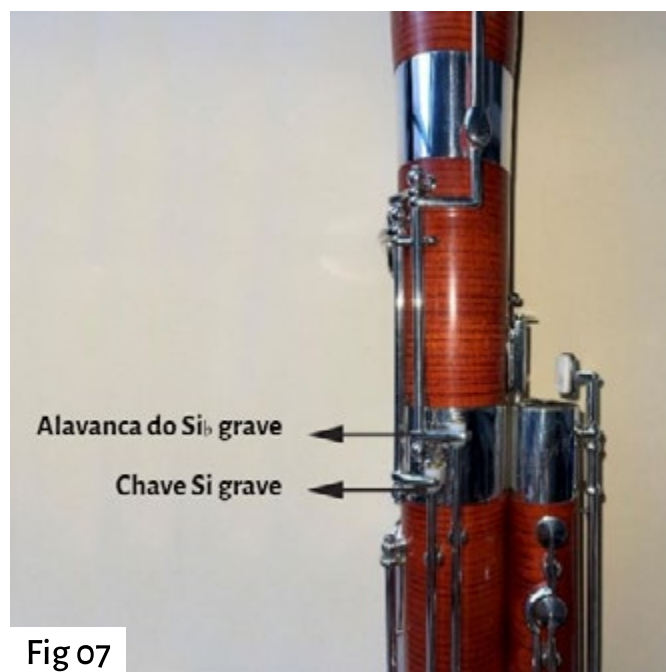


Fig 07

### Atenção

No fagote versão compacto ou “gentleman” há duas maneiras para se encaixar o baixo na culatra:

1. Seguir as etapas 2 e 3, acima descritas; ou
2. Primeiro encaixe a **Campana** no **Baixo**, e depois encaixe essas peças na **Culatra**.

Em ambas as maneiras, deve-se tomar o cuidado de alinhar corretamente a Chave do Si grave e a Alavancas do Si<sub>b</sub> grave (Fig 07).

## Etapa 4 – Tudel

Após realizar as três primeiras etapas de montagem, finalmente posicionamos o **Tudel**.

Segure o **Bocal** pela curvatura (Fig 08), e encaixe-o no furo da **Asa** (Fig 09).

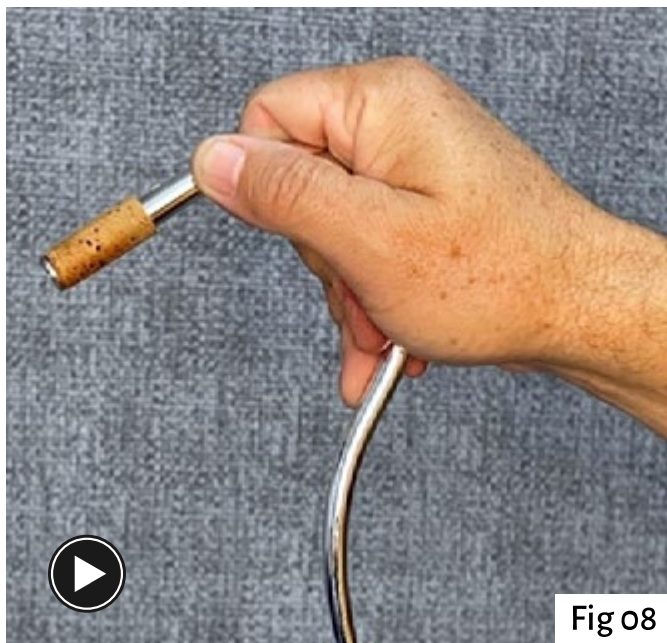


Fig 08

O posicionamento do **Tudel** deve ser aquele, no qual o furo do suspiro do **Bocal** seja tapado pela sapatilha da Chave Porta-Voz (Fig 10).



Fig 10

Antes de colocar o **Tudel**, certifique-se que a Chave do Automático (Fig 28) não esteja acionada. Com a chave acionada, o **Tudel** não encaixa facilmente e o suspiro do Tudel pode danificar a sapatilha do Porta-Voz.



Fig 09

## Etapas de desmontagem

Siga a ordem inversa da montagem, mantendo o fagote na posição vertical, sempre.

Primeiramente retire o Tudel, em seguida a Campana. Quando for retirar o Baixo, desacople o pino da trava dos corpos (Fig 11). Depois retire a Asa. Restou a Culatra, que deve permanecer na vertical. Em seguida é o momento de secar e limpar as partes.




Fig 11

Nesses procedimentos é aconselhável realizar pequenos movimentos giratórios das partes quando elas estiverem sendo puxadas. Isso deixa esses procedimentos mais seguros e fáceis.

Após um período de uso de lubrificantes, na linha ou na cortiça que envolve o encaixe, forma-se uma película escura e pegajosa. É o ressecamento dos produtos de lubrificação. Essa película pouco a pouco dificulta o encaixe das partes. É necessário fazer uma limpeza. Com um pano seco, envolva firmemente essa parte do encaixe, e realize movimento giratórios, retirando ao máximo as impurezas. Ao terminar, lubrifique-a.

## 4.2 Módulo II - Manuseando o fagote

O fagote deve permanecer SEMPRE na posição vertical. 

Ao usar o instrumento NUNCA o posicione na horizontal.



Em momentos de pausa, use estantes ou suportes adequados para essa finalidade, ou de



maneira segura coloque o fagote num canto de paredes.

Se estiver num ensaio proceda do mesmo jeito. Segure o fagote na vertical. Não o posicione



sobre as pernas.

Durante uma pausa, se não puder manter o instrumento na vertical, desmonte, seque e acomode o fagote no estojo.

Quando o fagote é colocado na posição horizontal, a água que fica acumulada na válvula



da culatra escorre pelos tubos. Ao se espalhar, a água inevitavelmente escorre também pelos furos. Esse processo errôneo causa dois danos:

1. A curto prazo, o contato da água com a sapatilha acarreta o seu endurecimento, provocando mais ruídos. A sapatilha nessas condições pode não vedar, tapar corretamente, e seu couro pode rasgar.
2. A médio prazo, o persistente contato da





água com a madeira acarreta no apodrecimento desta. Apesar do tratamento que a madeira recebe, a água acaba por danificá-la. A região atingida sofre um terrível dano, e em alguns casos, o fagote deve passar por uma restauração dessa parte atingida. O instrumento pode sofrer mudanças na qualidade de seu timbre, e com certeza perde em seu valor comercial.

NUNCA segure e/ou carregue o fagote pela

**Campana.** As partes podem se separar e cair.

Devido ao peso do instrumento, o correto é sempre segurá-lo pela **Culatra** e na posição vertical. Assegure-se, que ao carregar o fagote, a mão na **Culatra** não esteja pressionando chaves. Para evitar outros danos, retire o **Tudel** ao carregar o fagote.

Evite expor o instrumento a trocas de tempe-

raturas extremas. Ao chegar num recinto com temperatura ambiente muito diferente, abra o estojo e deixe o instrumento equilibrar-se com a nova temperatura por 5 minutos. Aí, comece a tocar.

Evite expor o instrumento a um ambiente com muita poeira ou umidade. Esses dois elementos são prejudiciais para qualquer instrumento, sendo a umidade a maior vilã.

Não deixe o instrumento por longo período no estojo. Mesmo que não for tocar, abra o estojo por um curto período de tempo. Os sachês de “sílica gel” podem ser colocados no interior do estojo, pois contribuem no controle da umidade.



## 4.3 Módulo III - Limpeza interna da culatra, da asa e do tudel



### Limpendo internamente a culatra e a asa

Após ter tocado o instrumento, é normal a presença de água nas paredes dos tubos internos da **Asa** e da **Culatra**, e um acúmulo de água na válvula na parte inferior da **Bota**. Ao desmontar o fagote, sempre mantenha a **Culatra** na posição vertical.

A durabilidade do instrumento depende muitíssimo dos procedimentos de limpeza e secagem. Apesar dos tubos da **Asa** e da **Culatra** serem revestidos por uma borracha dura, toda essa proteção não é capaz de evitar os danos causados pelas impurezas e pela água.

Para isso há limpadores de vários materiais: camurça, seda e microfibras. Todos são eficientes desde que estejam em condições próprias e limpos. Esses limpadores devem ser lavados periodicamente para que possam absorver efetivamente as impurezas e água dentro dos tubos. Lave os limpadores com detergente, sabão em pedra ou sabão em pó.

A **Asa** e a **Culatra** têm dimensões de furos distintos. Use para cada parte o limpador adequado.

### Limpendo a Culatra

A **Culatra** deve ser a primeira parte a ser limpa. Mantenha a **Culatra** na posição vertical, sempre. Antes de introduzir o limpador na **Culatra**, retire o excesso de água que se encontra no seu interior.

Algumas **Culatras** têm revestimentos nos dois tubos. Nesse caso, a água deve ser retirada pelo tubo maior. Incline o fagote pela lateral



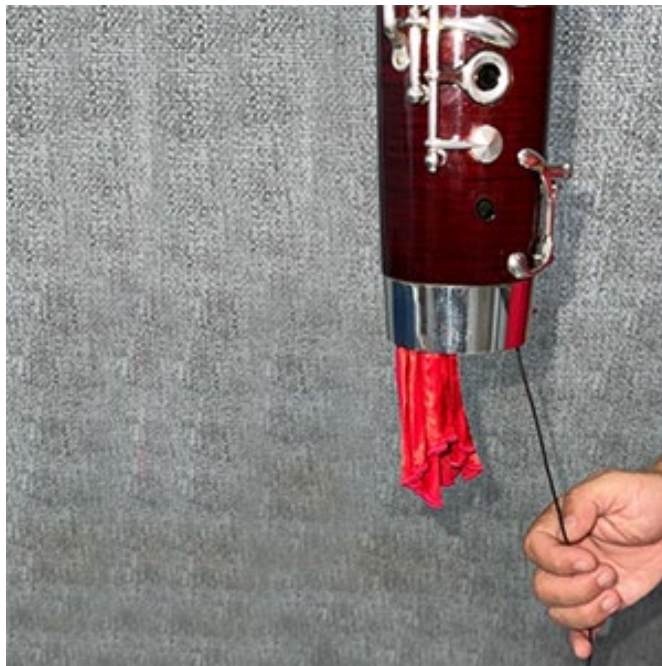
do tubo maior, conforme figura abaixo, para retirar a água.

No caso de **Culatras** com revestimento só no tubo menor (Fig 12), ao inclinar a **Culatra** pelo lado do tubo menor, gire um pouco para a esquerda, de forma que o curso da água não passe pelo furo do trilo do Dó# (Fg27).



Logo em seguida, introduza o cordão do limpador da **Culatra** no tubo maior. Ao perceber que a esfera alcançou a curva metálica na parte inferior, gire a **Culatra** verticalmente, até que o cordão alcance a saída pelo tubo menor. Puxe um pouco, e pare o procedimento por 10 segundos. Assim, o pano absorve a água dessa parte. Finalize esse procedimento puxando o cordão até que a parte de pano saia por completo.

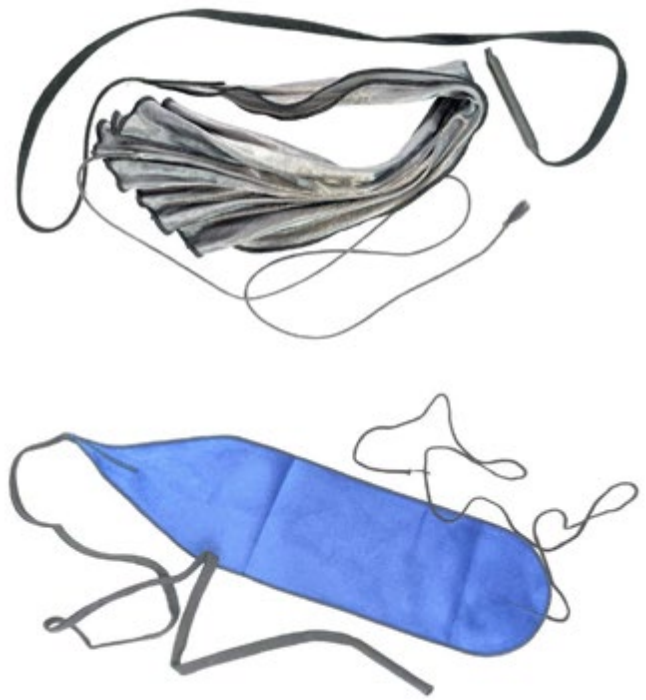




Se necessário, repita o procedimento.

### *Limpendo internamente a asa*

Alguns limpadores da **Asa** apresentam dois cordões: um principal, mais encorpado com um peso na sua extremidade; e um outro mais fino, que serve como cordão auxiliar. Preste muita atenção ao utilizá-los. Introduza o cordão com peso pelo tubo na parte inferior da **Asa** (Fig 13). Quando este cordão estiver saindo pela parte superior da **Asa**, incline a **Asa** na



posição horizontal (Fig 14). Puxe o cordão até passar toda a parte de pano. Nunca perca de vista o cordão mais fino. Caso o pano agarrar no processo de limpeza, puxe o cordão auxiliar para retomar o processo.

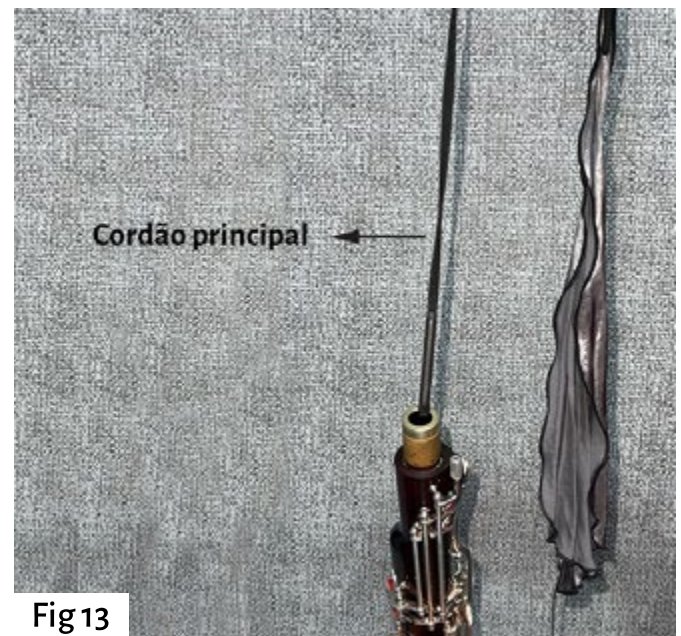


Fig 13

O cordão auxiliar nunca deve ir junto com a parte do pano. Se isso acontecer, PARE o processo de limpeza imediatamente. Se parte do cordão auxiliar ainda tiver fora do tubo, puxe-o

calma e firmemente. Caso não consiga retirá-lo, não insista. Inevitavelmente o limpador ficará preso no tubo da **Asa**. Procure por auxílio para solucionar esse problema, uma complicação para retirá-lo, que pode ser evitada se o processo de limpeza for cauteloso.



Fig 14

Há outros tipos de limpadores para a **Asa** e a **Culatra** que são escovas muito usadas para saxofones.



Evite ao máximo utilizá-los. Estes tipos de limpadores não absorvem por completo a água que se encontra nos tubos e válvula da **Culatra** e no tubo da **Asa**. Produtos de baixa qualidade, ao serem usados, soltam fragmentos de tecido que se depositam principalmente nas paredes dos furos ao longo dos tubos.

### *Limpendo o Tudel*

O Tudel ou Bocal é a parte do fagote que mais retém impurezas ao longo de seu tubo. Além de prejudicar o tocar, sua assepsia é uma ques-

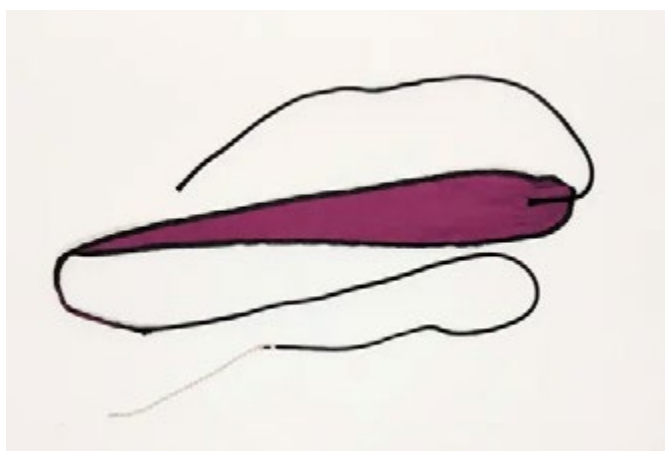
tão de higiene. Além do mau cheiro, as placas de impurezas acarretam concentrações de água que produzem sons estranhos, tipo estalos (ploc). O grande volume de impurezas pode dificultar a emissão de notas, e em alguns casos até mesmo interferir na afinação.

Para evitar ao máximo esse processo de depósito de impurezas no Bocal, escove os dentes antes de tocar. Caso não consiga, ao menos realize um bochecho.

EVITE comer ou ingerir líquidos açucarados antes de tocar. O açúcar é um grande inimigo dos instrumentos. No caso do fagote, as sapatilhas sofrem com o depósito de açúcares em suas superfícies.

Com isso, a limpeza do Tudel deve acontecer ao menos uma ou duas vezes por mês. Use sempre água corrente e detergente.

Há vários acessórios para a limpeza do Tudel:



Muito cuidado ao fazer uso desse tipo de limpador. O tubo interno do suspiro sempre ultrapassa a parede do Tudel, o que pode danificar o pano limpador, caso não seja corretamente manuseado.

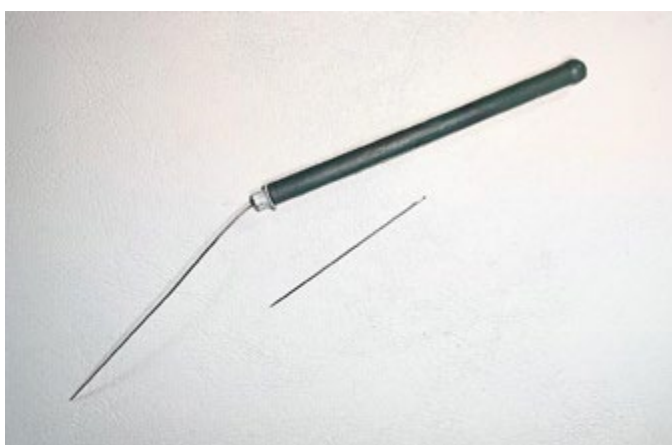
Dê preferência para este tipo de limpador. Ponta tipo escova e corpo metálico revestido por borracha.



Há duas outras opções, mais baratas e eficientes: escova de limpeza para canudo de beber sucos ou refrigerantes; e uma pena grande (pato, marreco, ganso).



Após limpar o Tudel confira o furo do suspiro. Use uma agulha fina ou agulha para desentupir queimador de fogão. Introduza a agulha e realize movimentos giratórios. Quando esse pequeno furo está tapado, a emissão de algumas notas é dificultada.



Depois de realizar a limpeza do Tudel e do furo do suspiro, seque-o bem com uma flanela. Limpe a cortiça e lubrifique-a.



### *Limpendo os furos de dedos na asa e culatra*

Se, ao tocar, a água sair pelos furos dos dedos, é porque há acúmulo de sujeira nos tubos destes furos. Além de ser um incômodo, a emissão de notas é comprometida, e acompanhada de sons estranhos.

Estes tubos devem ser limpos periodicamente a cada 2 meses. Para tal procedimento, use uma pequena escova embebida em álcool. Introduza a escova pelo tubo, girando-a algumas vezes (Fig 15)

Limpe a escova e repita a operação. Após realizar a limpeza dos furos, limpe a **Asa** e a **Culatra** com seus limpadores de pano.



Fig 15



Fig 15

A escova a ser empregada na limpeza dos furos dos dedos deve ter sua ponta protegida por plástico, para não arranhar as paredes dos tubos.



Outra alternativa para realizar a limpeza dos furos é usar hastes flexíveis com pontas de algodão do tipo usadas na assepsia de orelhas. Proceda do mesmo jeito que a escova. Para o furo do Mi, retire um pouco do algodão para que a haste penetre com facilidade.



### *Limpendo a válvula na culatra*

Uma outra parte que requer limpeza periódica (a cada 6 meses) é a **Válvula** (curva metálica) que se encontra fixada por dois parafusos na parte inferior da **Culatra**.

Para realizar esse procedimento é necessário retirar o copo metálico da **Bota**. Se o copo estiver preso, com auxílio de um martelo com ponta de plástico ou um bastão de madeira, golpee uma das extremidades laterais no sentido de cima para baixo do copo.



Retire os pinos de fixação com uma pequena moeda ou chave-de-fenda. Em algumas situações a válvula pode não se soltar facilmente. Nesses casos, posicione a ponta da chave de fenda na direção de um dos parafusos (Fig 16), pressione a ponta da chave de fenda entre a cápsula metálica e a válvula, e realize uma pequena torção para liberar a válvula. (Fig 17).

Com a **Válvula** em mãos, lave-a com uma pequena escova e detergente, e seque-a por completo. Limpe a cortiça colada na **Válvula**, e lubrifique-a. Alguns fagotes têm uma película de borracha que substitui a cortiça. Nesse caso basta lavar esta película.

Feito isso, reposicione a **Válvula** e aperte firmemente suas travas de fixação. Esse aperto deve ser de tal intensidade que as travas não



Fig 16



Tomar cuidado para não danificar a cortiça



Fig 17

sejam retiradas facilmente. Caso não seja bem apertada, pode haver vazamento de ar e/ou água nessa parte.

#### 4.4 Módulo IV - Limpeza externa do fagote



##### *Limpendo as chaves e o verniz*

Ao manusear o instrumento deixamos sobre as superfícies das chaves e do verniz um rastro de impurezas. Mesmo tendo lavado as mãos antes, nosso suor contribui efetivamente para esse processo. A poeira no ar também se deposita sobre essas superfícies.

Após secar a **Asa** e a **Culatra** com limpadores, seguimos na limpeza das chaves e do verniz. Para tal procedimento use uma flanela suave e sempre limpa.



##### *Limpendo as chaves*

Todas as partes metálicas do mecanismo (chaves, colunas, anéis, guardas) recebem um banho, que pode ser de níquel, prata ou ouro. O emprego dessa proteção facilita a movimentação dos dedos sobre as peças, e protege o material do mecanismo. Também há a questão estética do conjunto.

Limpe todas as partes do fagote. Segure firme e realize suaves movimentos com uma flanela. Preste muita atenção com as agulhas das chaves. Procure manusear a flanela no sentido



da base da coluna para o centro da peça. (Fig 18). Assim não há perigo de ferir os dedos nem retirar a agulha da sua correta posição.



Fig 18

Algumas partes do mecanismo não podem ser alcançadas com flanela. Nesse caso, utilize um pincel de cerdas macias. Limpe com calma e evite esbarrar nos calços das chaves, espátulas e alavancas, para que não sejam descolados.



Muitos instrumentos têm seus mecanismos banhados a prata. O ofuscamento e escurecimento da prata é o processo de oxidação, que está ligado basicamente ao enxofre no ar, ao ácido úrico, ao suor e a outros elementos. Esse processo pode ser mais ou menos acelerado, dependendo de pessoa para pessoa. Ou seja, o mecanismo em prata escurece. Para minimizar esse efeito, limpe o mecanismo após seu

uso, antes de colocar o instrumento no estojo.

Há vários acessórios e produtos para limpar e polir o mecanismo das chaves. O mais prático é o que chamamos de “flanela mágica”: um acessório de pano com dois lados específicos. Um para polir e outro para dar o brilho. É muito fácil de se usar, basta tomar os mesmos cuidados para não se ferir e retirar as agulhas de suas posições.



Pastas ou líquidos para polir prata ou ouro realizam com mais eficiência esse trabalho. No entanto, a grande maioria é abrasiva; seu uso constante acelera o desgaste do banho de prata ou ouro, expondo o mecanismo. Além disso, o mau uso pode provocar muitos danos às sapatilhas e aos calços que regulam o mecanismo. O contato desses produtos resseca, endurece e rasga as sapatilhas e o contato com cortiças e feltro na bases das peças também prejudica a estabilidade dessas pequenas partes, pois estas podem se descolar.

## Limando o verniz

O verniz tem algumas funções nos instrumentos musicais. A principal delas é proteger a madeira. No caso do fagote e contrafagote este



verniz pode ser fosco ou brilhoso. Cada fábrica emprega o verniz de acordo com seus critérios de confecção.

Assim como as chaves, o verniz também acumula impurezas devido ao manuseio. Ao limpar as chaves, aproveite para limpar o verniz. É o mesmo processo, com os mesmos cuidados, no entanto, só flanela não é suficiente para retirar todas as impurezas. Por isso, de vez em quando, use o produto denominado “lustra-móveis”. Com um pedaço de pano suave ou algodão, espalhe suavemente este produto sobre o verniz. Use muito pouco. Com uma flanela limpa, termine este procedimento. Nas partes com a maior concentração de peças, pode-se utilizar hastes flexíveis com ponta de algodão. O contato desse produto com as chaves, sapatilhas e calços não provoca danos.





## 4.5 Módulo V - cuidados com o contrafagote

Os mesmos cuidados de manuseio e trato necessários ao fagote, também devem ser dispensados ao contrafagote. Aliás, o contrafagote é um instrumento ainda mais caro do que o fagote e requer toda atenção.

Assim como o fagote, ao manusear o contrafagote, este deve ficar sempre na posição VERTICAL. Nas pausas de estudos e ensaios posicione-o na estante específica.



Quando não for possível mantê-lo na posição vertical, posicione-o sobre duas cadeiras ou sobre um banco de piano. Porém, antes retire toda a água acumulada na **Volta de Afinação ou Curva S**.

### *Limpeza externa do contrafagote*

#### *Limpendo as chaves e o verniz*

Os procedimentos de limpeza do mecanismo e do verniz do contrafagote devem ser os mesmos aplicados ao fagote, levando em consideração iguais cuidados em relação às molas, para que não machuquem os dedos nem sejam retiradas de suas posições.

### *Limpeza interna do contrafagote*

#### *Limpendo o Tubo Primeiro e a Volta de Afinação*

O **Tubo Primeiro** deve ser limpo ao final de cada uso do instrumento. Utilize o pano limpador da asa ou um pano limpador para clarineta.



No caso de utilizar o pano limpador da asa, e este ter os dois cordões, cuidado para que o cordão auxiliar não seja introduzido junto ao

pano limpador pelo **Tubo Primeiro**.

Ao contrário do procedimento aplicado na asa do fagote, o limpador deve ser introduzido na parte superior do **Tubo Primeiro** (Fig 19), onde se encaixa o **Bocal**. Ao observar que o cordão se encontra na parte inferior do **Tubo Primeiro** (Fig 20), puxe-o firme e vagarosamente, até que o pano saia em sua totalidade. (Fig 21).



Fig 19



Fig 20

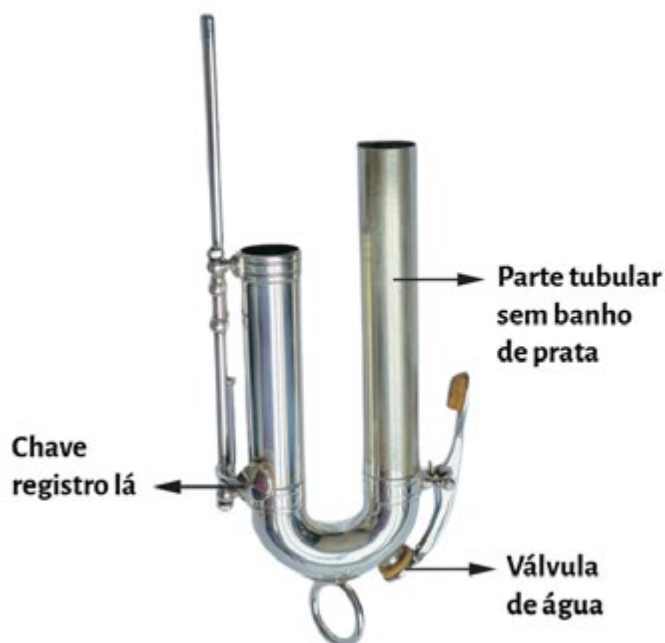


Fig 21

Ao terminar o uso do contrafagote, retire o excesso de água que se deposita na **Volta de Afinação**

ou **Curva S**. Elimine o máximo possível de água antes de guardar esta peça.

A **Curva S** deve ser lavada periodicamente, dependendo da regularidade do uso do instrumento. Com uma escova pequena ou uma escova de dente infantil, limpe seu interior com água e detergente. Limpe também a parte tubular externa sem banho de níquel ou prata.



É comum acontecer a grimpagem (travamento por falta de lubrificação) da **Curva S** com o final do **Tubo Primeiro** e o início do tubo da **Asa**. Isso pode ocorrer pela falta de lubrificante nessas partes e/ou um longo período sem uso do instrumento.

Para evitar tal problema e também facilitar o encaixe e desencaixe, as partes tubulares sem banho de prata na **Curva S** e no final do **Tubo Primeiro** devem ser polidas periodicamente e ficar reluzentes. Para isso, use produtos líquidos ou pastosos para polimento de metal ou prata.

Para a lubrificação dessas partes, utilize produtos lubrificantes de voltas de instrumento de metal (trompete, trompa, tuba) ou vaselina sólida.



Fig 22

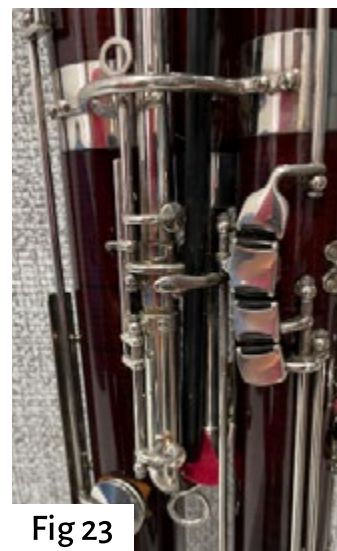
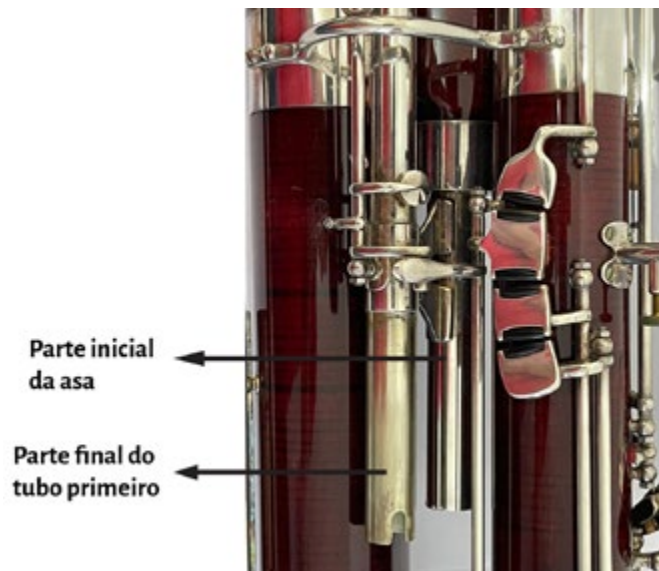
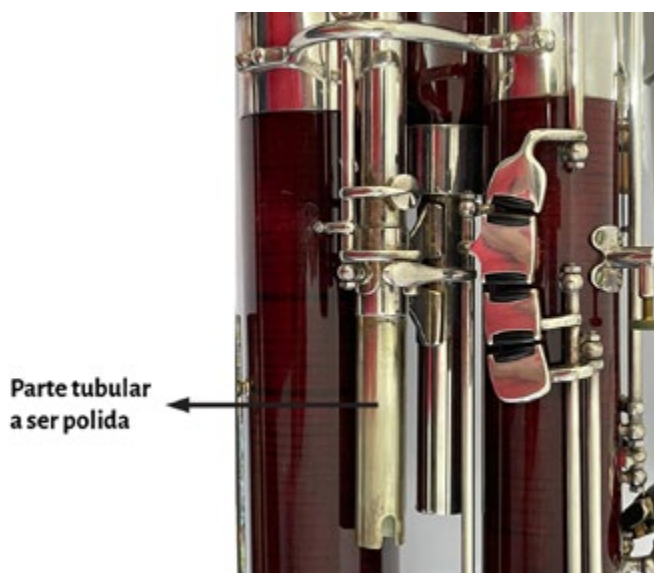


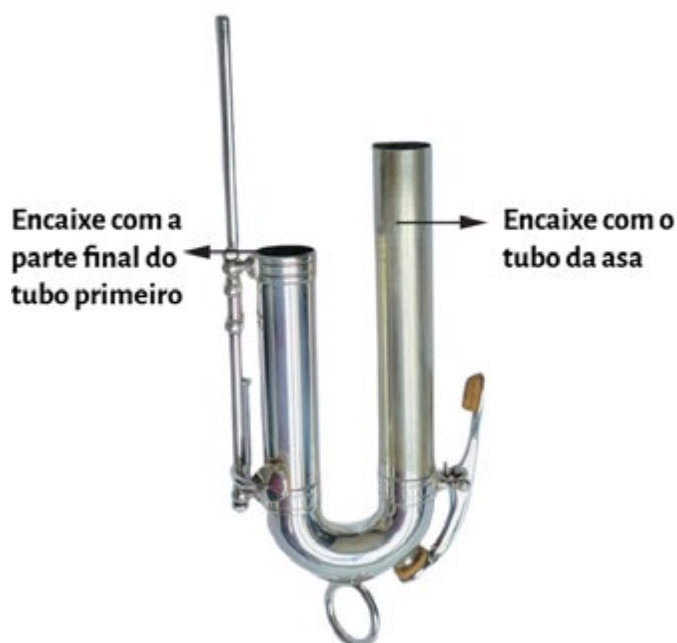
Fig 23

Quando a **Curva S** estiver grimpada e não for possível retirá-la pelo anel, não exerça demasiada força, pois pode empenar o mecanismo. Com o auxílio de um bastão com uma das extremidades Côncovas (Fig 22) e a **Curva S** protegida por flanela, tenta soltar a **Curva S** com pequenos golpes de martelo no bastão (Fig 23). Cuidado para não atingir outras partes do mecanismo.



Para evitar a grimpagem, é aconselhável guardar a **Curva S** desacoplada. Envolve-a em uma flanela e acomode-a, bem protegida, no compartimento menor do estojo, se possível, dentro de uma bolsa.

Se mesmo assim não for possível retirar a peça, então serão necessários os serviços de um *luthier*.



partimento externo para músicas e afins.



#### 4.6 Módulo VI - o estojo

O estojo é o acessório onde as partes do fagote ou contrafagote são acomodadas para transporte. Os compartimentos devem acomodar com facilidade e exatidão todas as partes do instrumento, de forma tal que elas não tenham contatos entre si e o estojo possa ser fechado adequadamente.

Há vários modelos e tipos de estojo, sendo os mais comuns os produzidos em madeira e aqueles com estrutura interna de fibra de carbono ou plástico.

Os estojos de madeira são rígidos e pesados. Seu fechamento se realiza por travas. Pode-se adquirir uma capa de nylon, com alças tipo mochila e compartimento para músicas.

Os estojos com estrutura de plástico ou fibra de carbono são revestidos por nylon ou couro. São menos rígidos e mais leves se comparado com aqueles de madeira. Seu fechamento se faz pelo acionamento de um zíper ou fecho-éclair. Na sua composição dispõem de alça de mão, alça de ombro, alças tipo mochila e com-

Muito cuidado ao manusear o estojo com fechamento por zíper. Quando acomodadas as partes do fagote, certifique-se de ter acionado corretamente o fecho-éclair. Em alguns casos, quando a parte superior está abaixada, tem-se a impressão de que o estojo já se encontra fechado. Muitos tombos, com sérios danos, ocorrem pelo não fechamento do zíper.

Outro cuidado a ser tomado é o de não transportar excesso de peso, principalmente nos estojos leves. O excesso de peso pode acarretar alguns danos, entre eles:

- o material usado na confecção do estojo pode sofrer dano à sua qualidade e eficácia;
- as alças tipo mochila não foram projetadas para suportar muito peso;

- ao longo dos anos, o excesso de peso prejudicará sua coluna vertebral.

O estojo requer muitos cuidados de manutenção. A proteção do fagote no transporte depende do correto manuseio do estojo.

### *Limpendo o Estojo*

Assim como todas as partes do fagote, o estojo deve passar por uma limpeza periódica. Diversas impurezas se depositam no seu interior e contribuem decisivamente para danificar o fagote.

Para realizar a limpeza interna, retire o fagote e todos os acessórios dos compartimentos internos. Use uma escova pequena e limpe todo estojo, em especial os cantos. Quando possível, execute essa limpeza com o auxílio de um aspirador de pó. Após realizar essa etapa, passe um pano levemente umedecido em álcool. Deixe secar e acomode as partes. Também pode-se aplicar jatos de desinfetante para superfície (tipo spray).

A limpeza da parte externa pode ser realizada com uma flanela umedecida com água ou com produto a base de silicone.

Verifique as condições das alças tipo mochila, a fim de evitar desagradáveis surpresas.

## 5. Vazamentos

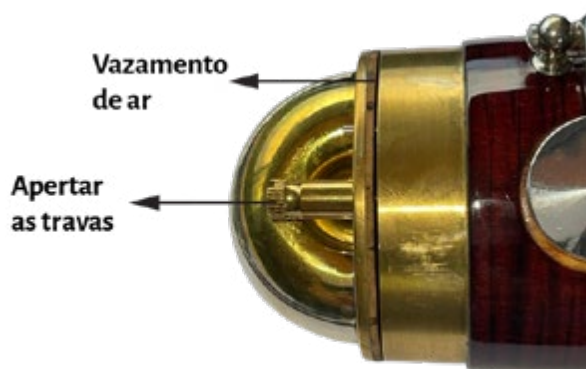
Vazamento é a perda de ar em alguma parte do instrumento. O vazamento interfere em vários aspectos, fazendo com que o instrumentista dispense mais ar ao tocar e que a emissão de notas seja dificultada, provocando a instabilidade de uma região - em especial a grave - e prejudicando a projeção sonora.

Após identificar o vazamento, procure um *luthier* para que seja realizado o conserto.

Abaixo alguns dos principais vazamentos, que podem ser solucionados provisoriamente:

- vazamento de ar na **Válvula da Culatra**: quando as travas **não** estão corretamente apertadas.

Com uma moeda fina ou uma chave de fenda certifique-se do aperto das travas.



- vazamento nos encaixes: quando a linha ou as cortiças do **Bocal**, do encaixe da **Asa** ou dos encaixes da junta **Baixo** estão frouxos, ou seja, as dimensões não proporcionam a correta fixação entre as partes, permitindo o vazamento de ar.

Utilize fita Teflon em todo o encaixe onde se encontra a linha ou cortiça, até que elas fiquem firmes ao serem conectadas.

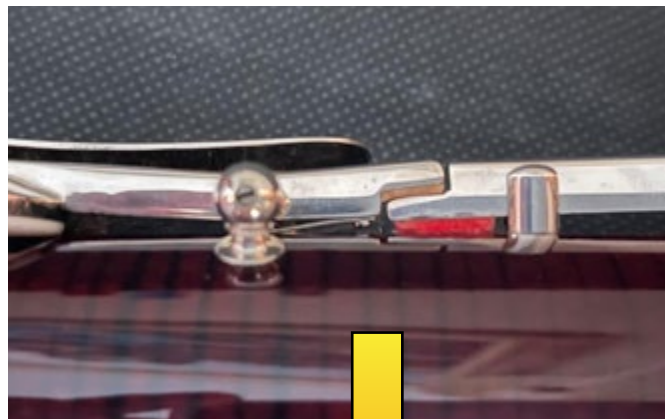






- vazamento por desgaste, perda ou má regulação dos calços, principalmente entre chaves e espátulas.

Em outros casos utilize uma lâmina de papel ou fita adesiva.



Em alguns casos é possível fazer o ajuste com um alicate de ponta.



Com o alicate de ponta, ajuste o braço

- vazamento na sapatilha, ocasionado pelo seu deslocamento ou pelo mal assentamento. Para verificar onde se encontra o vazamento da sapatilha, utilize uma fina tira de papel de seda (Fig 24), deslocando-a sob a sapatilha em vários pontos (Fig 25). A cada vez, tape ou abra a sapatilha. Onde a tira de papel não encontrar resistência, é o local de perda de ar.

Em casos leves, utilize a fita Teflon, envolvendo toda a parte onde se encontra a sapatilha (Fig 26).



Fig 24

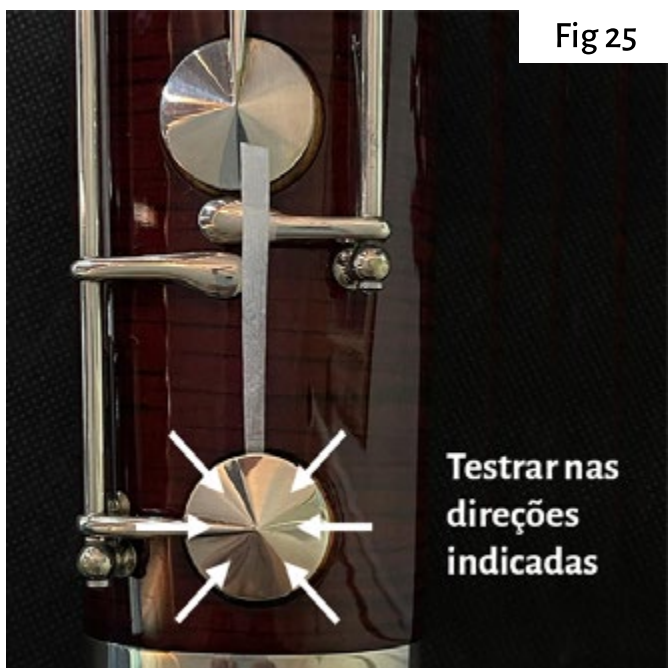


Fig 25

**Testar nas  
direções  
indicadas**

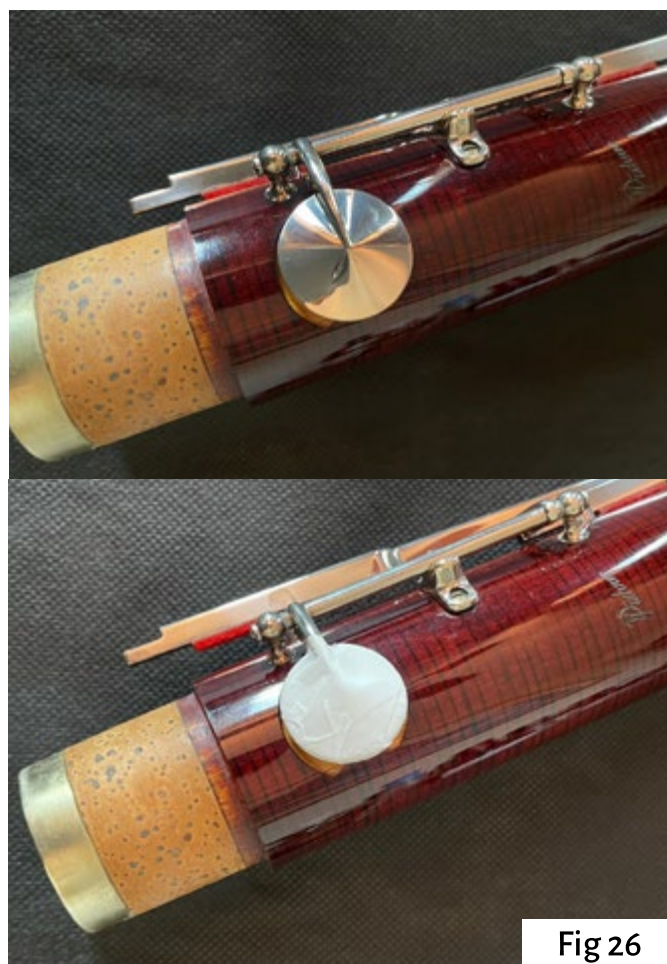


Fig 26

Nos casos mais acentuados, é necessário aquecer o copinho onde está a sapatilha com uma chama branda por 4-5 segundos (Fig 27), tomando cuidado para que a chama não entre em contato com o verniz. Quando aquecida, pressione a sapatilha levemente contra o furo. Persistindo o vazamento, repita o aquecimento, e com auxílio de uma lâmina fina e rígida, realize pequeníssimo deslocamento da sapatilha, até que esta tape o furo (Fig 28). O deslocamento da sapatilha às vezes é mínimo, e requer um controle absoluto. Caso não se sinta capaz será melhor procurar um *luthier*.

- não tapamento do suspiro do tudel pela chave porta-voz (Fig 29), devido a falha no sincronismo da chave Mi grave, Alavanca Porta-Voz e Chave Porta-Voz. Geralmente o problema se encontra na conexão Mi grave e Alavanca Porta-Voz (Fig 30).



Fig 27



Fig 28

Substitua a cortiça, ou película ou borracha na extremidade da Alavanca Porta-Voz por um material semelhante de maior espessura. Provisoriamente pode-se acrescentar fita Teflon ou fita isolante na referida extremidade. Certifique-se que o suspiro está sendo tapado usando a tira de papel de seda. Esta deve ficar presa entre sapatilha e suspiro, quando a Chave Mi grave for tapada (Fig 31).

- algumas vezes, a sapatilha do porta-voz é rasgada, e com isso ela não tapa o furo do suspiro

do bocal. Somente a troca de sapatilha é aconselhada nessas condições.



Fig 29

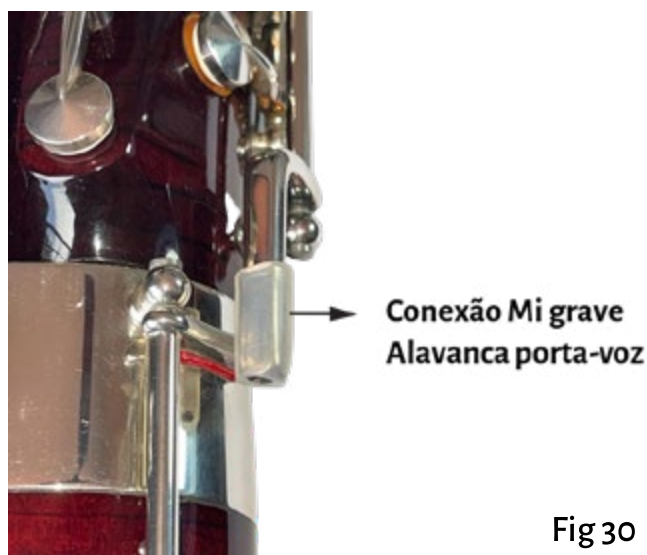


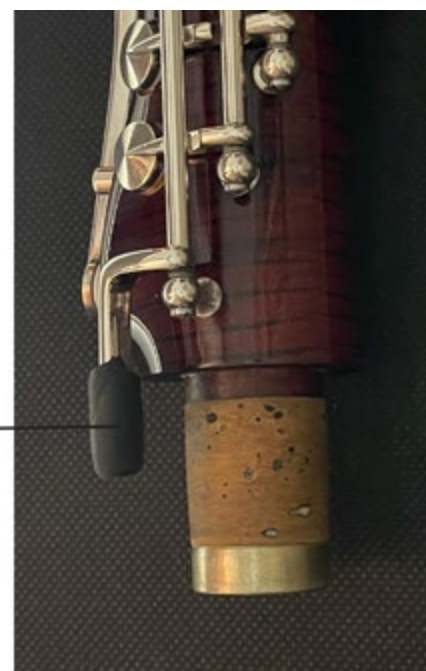
Fig 30



Preenchimento  
com teflon



Preenchimento  
com fita



## 6. Dicas

A melhor manutenção é a manutenção preventiva. A atenção a alguns importantes procedimentos é a chave do bom funcionamento e garantia da longevidade do instrumento.

#- Evite comer ou beber durante ensaio ou estudo (exceto água).

#- Mantenha o instrumento SEMPRE na posição vertical, durante estudo, ensaio e pausa.

#- Seque e limpe o instrumento após o uso. Secar e limpar o fagote retarda danos às sapatilhas e evita o apodrecimento da madeira.

#- Máxima atenção ao passar os panos limpadores, em especial o da **Asa**.

# Use uma flanela macia para limpar o mecanismo após o uso.

#- Lave com frequência o tudel.

#- Lave com regularidade os panos limpadores.

#- Mantenha o interior do estojo limpo e evite colocar os panos limpadores em compartimento interno.

#- Lubrifique as cortiças ou linha dos encaixes.

#- Máxima atenção ao fechar o estojo, principalmente aquele cujo fechamento se faz por zíper. Um instrumento gravemente danificado perde consideravelmente seu valor.

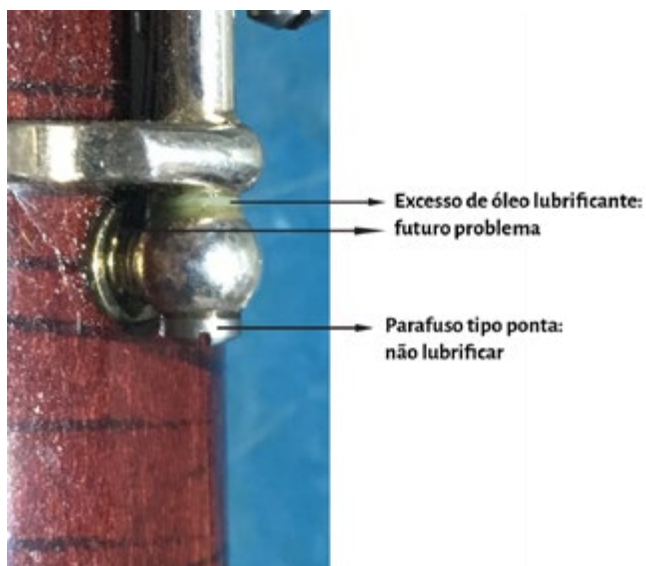
#- Evite expor o fagote e o contrafagote diretamente ao sol. Instrumentos confeccionados em plástico suportam essa exposição.

#- Tenha sempre no estojo um elástico. Ele pode “salvar” o dia em caso de avaria do mecanismo.

#-Como lubrificar o mecanismo:



As chaves, espátulas e alavancas são fixadas por parafusos de dois tipos: ponta ou eixo. Não há necessidade de lubrificar aquelas fixadas por parafusos de ponta. Para a lubrificação do parafuso tipo eixo, use uma agulha e uma pequenina gota de óleo lubrificante que deve ser depositada entre a chave e a coluna, movimentando várias vezes a peça. Realize esse processo cuidadosamente e, se por acaso o óleo lubrificante escorrer pela coluna, seque-o imediatamente com um papel absorvente. Lubrifique os roletes, seguindo as mesmas orientações. **Não** exagere na lubrificação do mecanismo. Neste caso menos é sempre mais.



### Lubrificando chaves e roletes



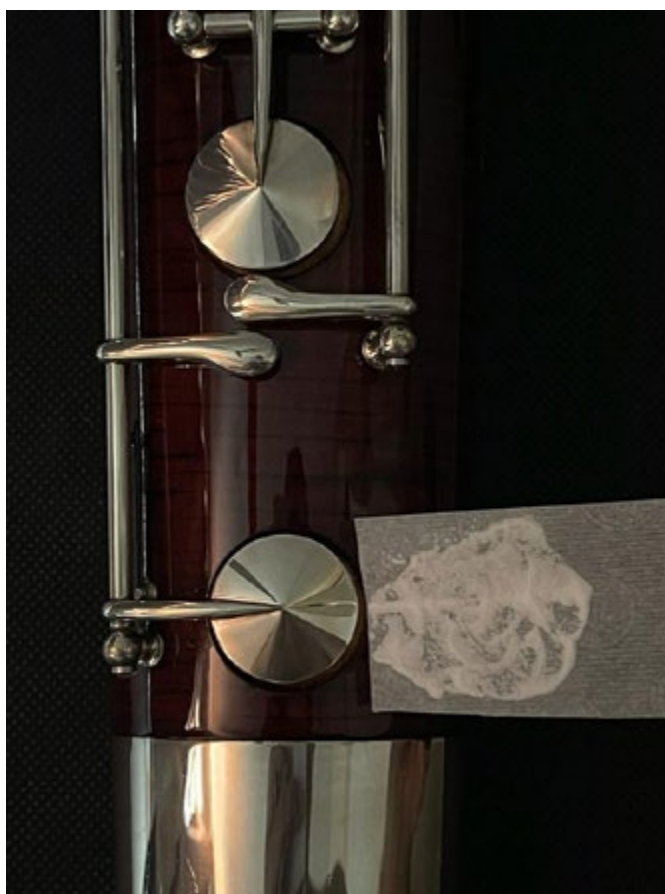
#- Ao montar e desmontar o fagote segure-o firmemente. Entretanto, evite exercer pressão sobre as peças do mecanismo.

#- Não exponha o instrumentos à mudanças

bruscas de temperaturas.

#- Alguns elementos influenciam a qualidade e eficiência das sapatilhas. Partículas de alimentos (açúcares) depositados sobre sua superfície e umidade são os principais elementos causadores de um processo de “pegamento”, em especial nas sapatilhas que se encontram constantemente fechadas. Nesse caso há um pequeníssimo retardo em sua abertura, inclusive produzindo sons estranhos à nota.

Para eliminar esse problema, coloque um pouco de talco sobre uma folhinha de papel de seda, espalhando-o por toda a metade e largura da folha. Em seguida, levante a chave e introduza a folha com o talco voltado para a sapatilha. Feche a sapatilha e puxe a folhinha. Levante a chave e assopre o excesso de talco que ali tenha ficado.





As sapatilhas de algumas chaves podem “grudar” mais frequentemente. Dentre elas, podemos citar quatro:

Na Asa- Fg 37-Chave  $Mi_b$  agudo; Fg 38  $Mi$  agudo

Na Culatra- Fg 19- Chave  $Sol\sharp$ ; Fg 25- Chave  $Sol$  agudo

Para evitar esse problema, recomenda-se o uso de uma paleta de clarineta ou saxofone partida longitudinalmente e colocada sob a chave elantando-a um pouco conforme indicado nas figuras abaixo



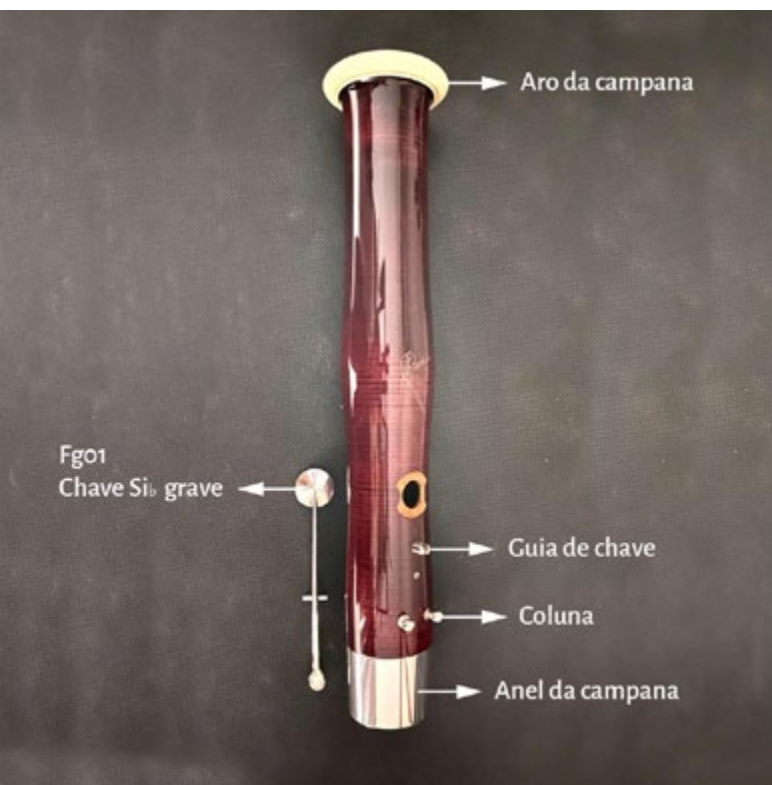
#- Ao colocar as partes do fagote no estojo, não deixe o pino da trava dos corpos na posição “travado”. Ponha uma flanela entre o **Baixo** e a **Asa**.



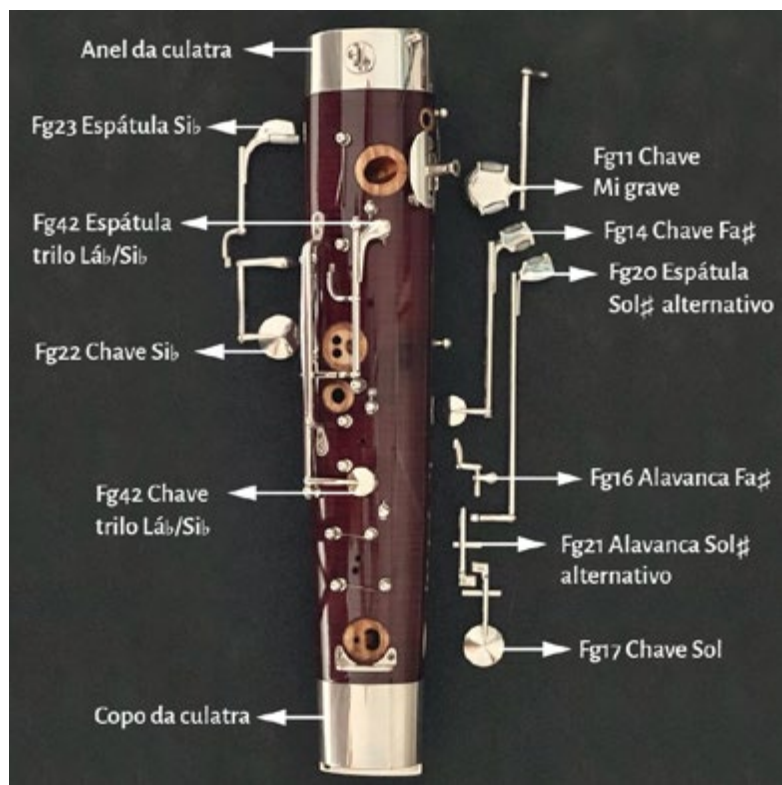


## Curiosidade: o fagote desmontado

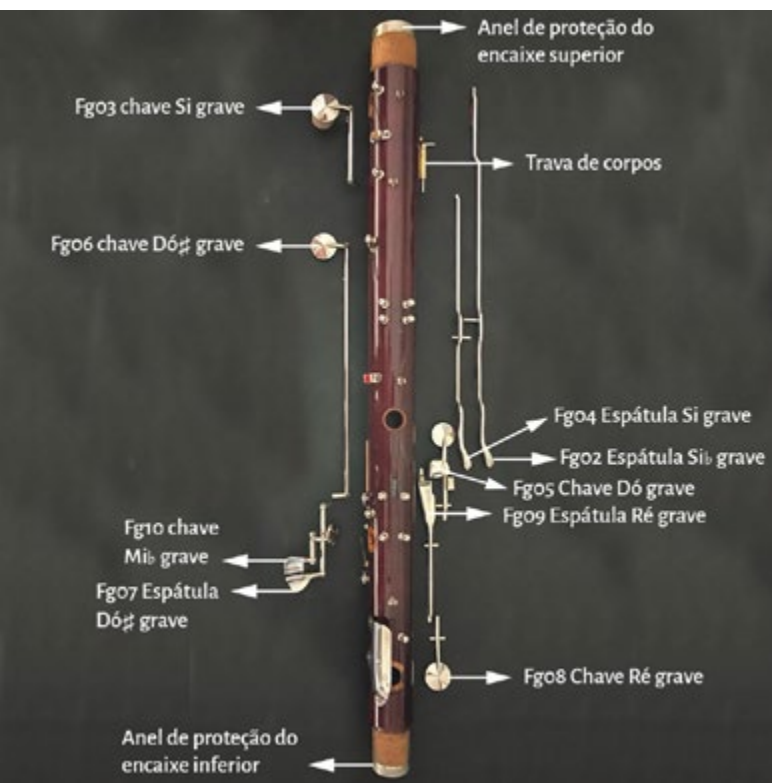
### Campana



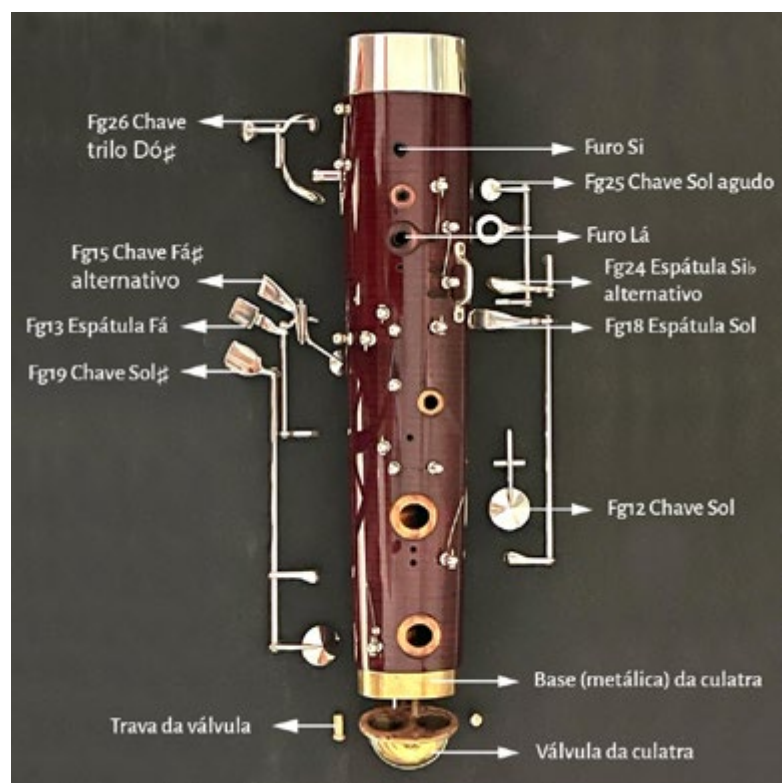
### Culatra ou Bota - Parte de trás ou Parte grave



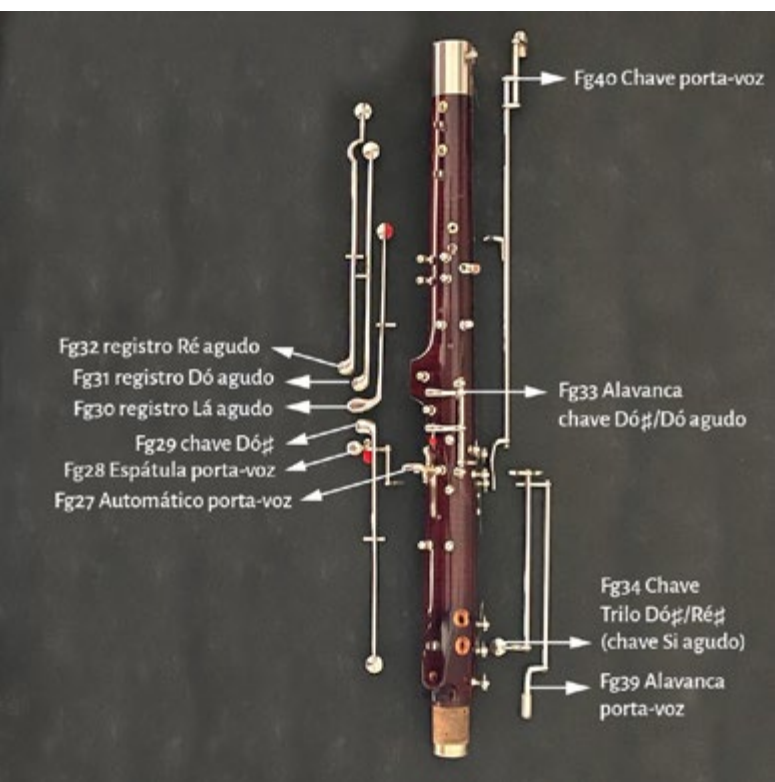
### Junta baixo ou Baixo



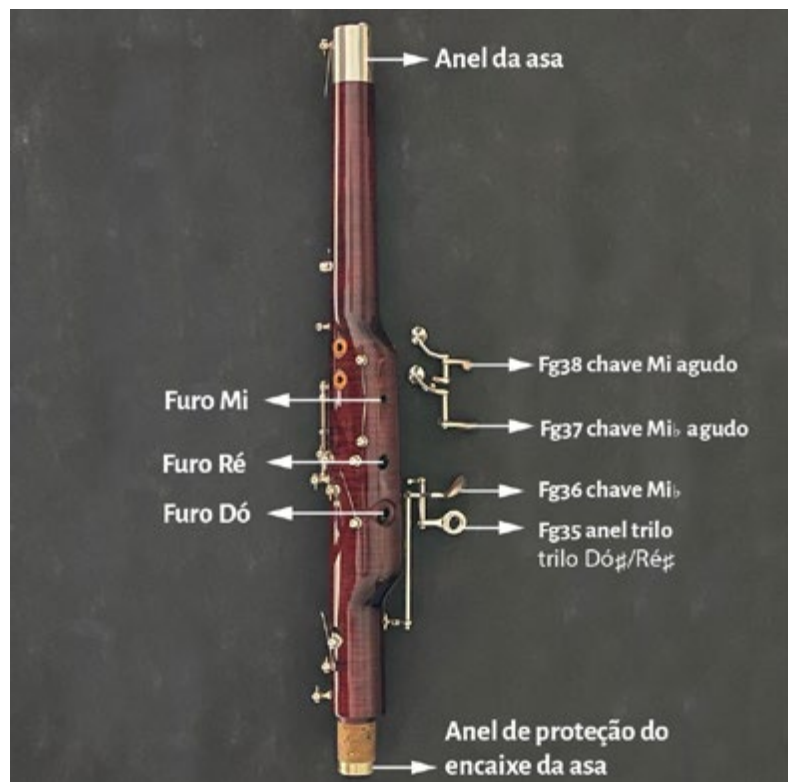
### Culatra ou Bota - Parte da frente ou Parte aguda



**Junta Tenor ou Asa - Parte de trás ou Parte do polegar**



**Junta Tenor ou Asa - Parte da frente ou Parte dos furos**



# Links e QR Codes dos vídeos do Manual

## Módulo I:

[https://www.youtube.com/watch?v=qgx0KMISl1Q&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=4](https://www.youtube.com/watch?v=qgx0KMISl1Q&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=4)



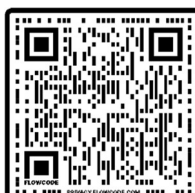
## Módulo II:

[https://www.youtube.com/watch?v=qs0DSkSWEiw&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=2](https://www.youtube.com/watch?v=qs0DSkSWEiw&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=2)



## Módulo III:

[https://www.youtube.com/watch?v=0XSyittDITs&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=6](https://www.youtube.com/watch?v=0XSyittDITs&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=6)



### **Módulo IV:**

[https://www.youtube.com/watch?v=6NUX5IAey6E&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=3](https://www.youtube.com/watch?v=6NUX5IAey6E&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=3)



### **Módulo V:**


[https://www.youtube.com/watch?v=suLQ9--xBIQ&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=suLQ9--xBIQ&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=5)



### **Módulo VI:**

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_DGJID1HFwM&list=PLhSsYL4o1Dgsl\\_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=1](https://www.youtube.com/watch?v=_DGJID1HFwM&list=PLhSsYL4o1Dgsl_ghMRA5LoM1LSqudLV4W&index=1)





Expressão  
Riqueza de cores  
Ressonância

Curta ampliar as qualidades  
da sua voz musical

*Püchner*  
since 1897

[www.puchner.com](http://www.puchner.com)

