

RESUMO EXPANDIDO

Breve estudo sobre válvulas no trombone e seu funcionamento A Brief Study About Trombone Valves and Their Mechanics

Renato Rodrigues Lisboa
UEMG – renatrombone@yahoo.com.br
Marcos Flávio de Aguiar Freitas
UFMG – trombomarcos@hotmail.com

O funcionamento das Válvulas

O primeiro artigo sobre o trombone Bb/F e o uso das válvulas, é citado por GUION (2010) em seu trabalho sobre a história do trombone, e foi publicado em uma das mais famosas revistas de música do mundo a "*Allgemeine-Musikalische-Zeitung*". Ainda assim, pudemos ver que pouco se estuda e publica sobre este tema e suas peculiaridades.

A válvula foi inventada durante a década de 1810 por Heinrich Stölzel (1777- 1844), um trompista de orquestra e Friedrich Blühmel (1845), membro de uma banda de empresa de mineração. Foi emitida uma patente conjunta na Prússia em 1818 para uma válvula de pistão quadrada (EVERETH, 2005, pág. 22).

As circunstâncias que cercam a invenção da válvula não são claras por causa de brigas entre eles. Blühmel afirmou que inventou a válvula e depois vendeu o projeto para Stölzel, mas esse afirmou ser ele o inventor original. Independentemente dessa desavença, uma válvula funcional foi desenvolvida em 1815. Embora a patente original fosse para uma válvula de pistão quadrada, o projeto creditado a Stölzel era tubular (Figura 1).

Arnold Myers, em seu capítulo do livro *The Cambridge Companion to Brass of Instruments*, editado por Trevor Herbert e John Wallace corrobora a afirmação da invenção da válvula. Ele dá crédito somente a Stölzel e sequer cita Blühmel como inventor dessa válvula em específico (HERBERT, WALLACE, 1997, p. 121).

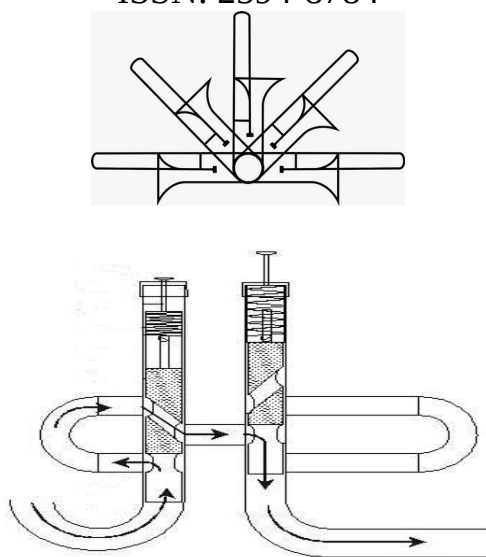


Figura 1 - Diagrama de um sistema de válvula de pistão tubular Stölzel. A válvula da esquerda está pressionada e a da direita está aberta. As setas indicam a direção do fluxo de ar.

Outros fabricantes também procuraram melhorar os desenhos das válvulas. Satler produziu um pistão duplo em 1821 sendo esse projeto melhorado por fabricantes como Leopold Uhlmann (1806-1878). Esse projeto foi empregado em instrumentos usados exclusivamente pelos trompistas da Filarmônica de Viena, fato pelo qual ficou conhecido como válvula de Viena (Fig.2).

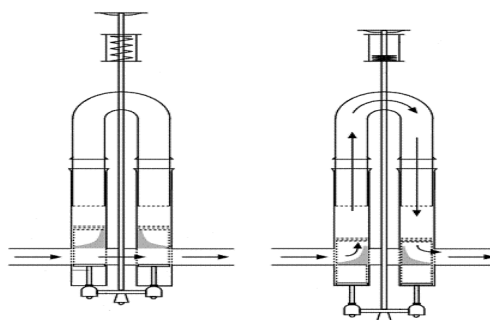


Figura 2 - Diagramas da válvula de pistão duplo (Viena). O diagrama no à esquerda representa a válvula quando aberta e o da direita representa a válvula quando acionada. As setas indicam a direção do fluxo de ar.

Depois, Blümel produziu a primeira válvula rotativa rudimentar em 1828. Algumas falhas no projeto de Blümel foram corrigido por Josef Kail (1795-1871) em 1829, e Joseph Riedl. Esse último conseguiu a patente de seu desenho, que viria a se tornar o modelo de válvula rotativa padrão (Fig.3).

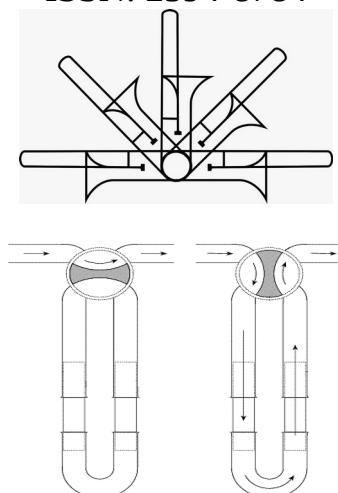


Figura 3 - Diagramas da válvula rotativa. O diagrama à esquerda mostra a válvula quando aberta, e a da direita representa a válvula quando acionada. As setas indicam a direção do fluxo de ar.

As primeiras válvulas rudimentares foram sendo introduzidas e em um período de trinta anos, tiveram um grande avanço. Os três tipos de válvula – Pistão, Rotativa e Viena – foram aplicadas em instrumentos como a Trombeta, a Trompa e o Clarín. O trombone não foi ignorado e teve a válvula adicionada por Satler, em Leipzig, em 1839. Nessa época foi chamado de Trombone de Vara com acessório em F. Com a válvula acionada, o trombone é transportado para uma quarta justa abaixo. Contudo, é necessário salientar que na prática, a válvula não é usada para tocar em transposição. Ela basicamente é usada para obter acesso a certas notas graves que de outra forma estariam indisponíveis e para fornecer uma gama mais ampla de posições alternativas (HERBERT, 2006).

A finalidade original pretendida da válvula era de facilitar a execução de partes de trombone baixo no trombone tenor, mas os trombonistas descobriram que com a válvula houve um grande ganho técnico (EVERETH, 2005, p. 53). A válvula fornece uma gama adicional de posições alternativas, facilitando assim uma execução suave de passagens que podem ser complicadas sem utilizá-la. Na fig.4, podemos observar uma passagem da Dança Suíte de Bela Bartók (1881 – 1945), onde a válvula é essencial para a interpretação suave de tais figuras que a parte assinala. Sem ela, a frase exigiria uma rápida alternância entre as posições de vara completamente fechada, na 1ª posição e totalmente estendida, na 7ª posição (HERBERT, 2006, p. 197).

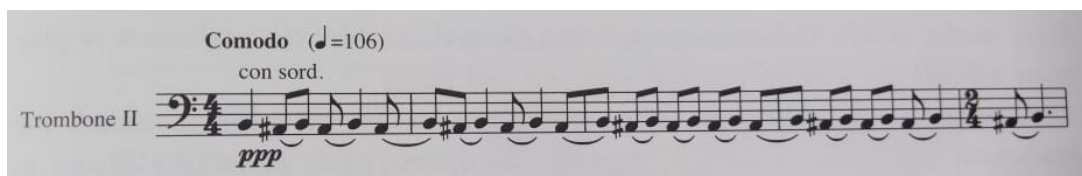
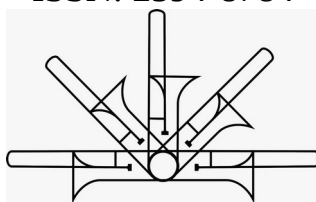


Figura 4 - Bela Bartók, Dance Suite (1923), 4º movimento, compassos 50 – 54.

Diversos modelos de válvulas foram desenvolvidos nos últimos anos com o intuito de amenizar uma possível perda na qualidade sonora, à agilidade no acionamento dos gatilhos e principalmente na passagem do fluxo de ar pelos tubos. Quando acionada, a válvula desvia o fluxo de ar para uma tubulação anexa ao instrumento e as vezes isso se dá em ângulos retos, fazendo com que haja uma resposta abafada e mudança no timbre. Desse modo temos por exemplo a válvula modelo *Rotax* (Fig.5), a válvula *Hagmann* (Fig.6) e a *Axial Flow* (Fig. 7), todas elas criadas para serem mais eficientes, com resposta rápida e sem mudanças no timbre do instrumento. Atualmente a empresa *Instrument Inovation* (Fig. 09) também oferece um sistema patenteado de rolamentos para as válvulas tipo modelo *Rotax* e *Axial*¹.



Figura 5 - Válvula modelo Rotax²

¹ Entrevista com Marinaldo Lourenço (Prof. e Luthier - IFPE) e Alexandre Ferreira (Prof. UFPB)

² <https://www.willson.ch/en/content/atelier/rotax-valves>

<https://www.brassmusic.com.au/product/rath-r8-r9-double-rotax-valve-section/>

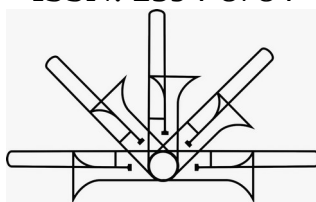


Figura 6: Válvula tipo modelo *Rotax* incorporada no Trombone (Idem)

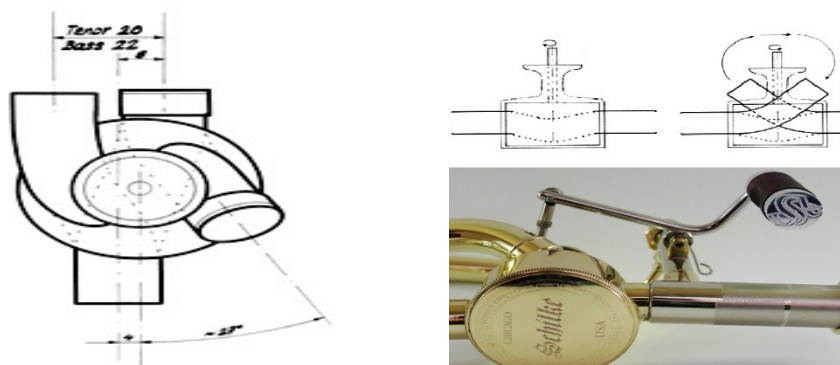


Figura 7 - Válvula Hagmann³.

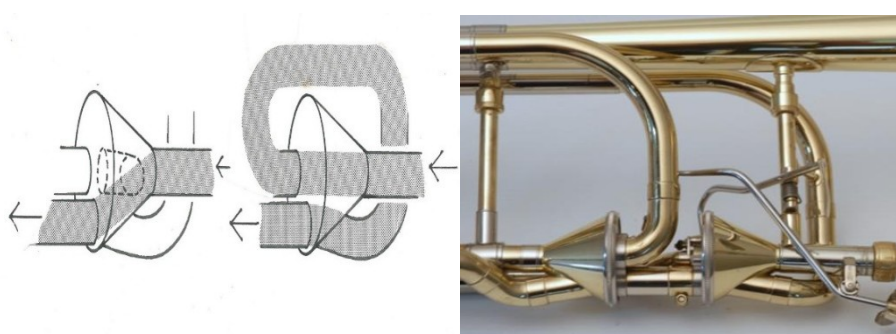


Figura 8 – Válvula Axial Flow (Thayer)⁴.

³ Fonte: <https://mogensandresen.dk/history-brass-instruments/20-century/> A válvula *Hagmann* foi desenvolvida em 1991 pelo suíço Rene Hagmann.

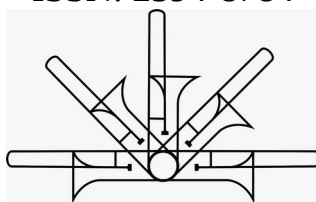


Figura 9 – Válvula com rolamentos da *Instruments Inovations Axial Flow*

1. REFERÊNCIAS:

EVERETT, Micah. Taking the Mystery out of Trombone Legato, *Conn-Selmer Keynotes Magazine*, Abril 2011.

EVERETT, MICAH PAUL. *The Return to the Slide from the Valve Trombone by Late Nineteenth and Early Twentieth-Century Trombonists Including Arthur Pryor (1870-1942)*, D.M.A, 101 p. University of North Carolina at Greensboro, 2005.

GUION, David M. *A History of the Trombone. American Wind Band Series, Nº1*. The Scarecrow Press, Inc. 2010

HERBERT, T. *The Trombone*. Yale: Yale University Press, 2006.

HERBERT, T. WALLACE, J. *The Cambridge Companion to Brass Instruments*. Cambridge University Press, UK, 1997.

4 Fonte: <https://mogensandresen.dk/history-brass-instruments/20-century/>. A válvula *Axial Flow*, desenvolvida em 1976 também é conhecida por válvula Thayer (sobrenome de seu criador, Orla Ed Thayer).