

Estudo sobre potenciais diferenças técnicas e funcionais entre o trompete e o trombone soprano

Study on potential technical and functional differences between the trumpet and soprano trombone

*Sérgio de Figueiredo Rocha*¹

UFSJ - sergiorocha@ufsj.edu.br

*Marlon Geraldo Moreira Deluchi*²

UFSJ - marlondeluchi@hotmail.com

*Marcos Edson Cardoso Filho*³

UFSJ - marcosfilho@ufsj.edu.br

*Pedro Francisco Mota Júnior*⁴

UFSJ - pedromota@ufsj.edu.br

Resumo: A presente pesquisa é um estudo comparativo que busca demonstrar eventuais diferenças entre dois instrumentos: o trompete e o trombone soprano. Os mesmos fazem parte da família dos metais, porém, com especificidades diferentes. Eles conviveram até meados do século XVII, no entanto, o trombone soprano foi gradativamente sendo cada vez menos empregado. A questão é levantar dados que possam contribuir para explicar tal diferença nessas trajetórias históricas. Foram utilizadas duas metodologias diferentes: a primeira é uma análise subjetiva feita de forma cega por dois avaliadores; a segunda é uma análise objetiva, usando-se como método sonológico a espectrografia. Tanto numa como noutra análise, não se evidenciaram diferenças significativas entre os dois instrumentos. Do ponto de vista histórico, parece ter havido um marco em que, pela limitação tecnológica, optou-se pela gradativa exclusão do trombone soprano das possibilidades orquestrais. Caso não houvesse essa limitação, talvez o perfil atual desses instrumentos fosse completamente diferente. A partir desses resultados, pode-se inferir que o trombone soprano tem um grande potencial de desenvolvimento no que diz respeito a repertório, seja ele original ou adaptado (transcrições, arranjos, etc).

Palavras chave: Trombone Soprano, Trompete, Análise sonológica.

Abstract: The present research is a comparative study which demonstrates eventual differences between two brass instruments: the trumpet and the soprano trombone. Despite seen along-sided until the mid-seventeenth century, the soprano trombone gradually became less employed. The goal with this investigation is to collect data to explain such differences in these historical trajectories. To achieve this, two different methodologies were used: A blindly subjective analysis proctored by two evaluators. Then, a spectral analysis has been performed as the objective portion. In both cases, the results demonstrated that there were no significant differences between the two instruments. From the historical point of view, there seems to have been a milestone in which the gradual exclusion of the soprano trombone from the orchestral context occurred due to technological limitations. If there were no such limitations, perhaps the current profile of these instruments would be completely different. From these results, it can be inferred that the soprano trombone contains a great potential of development with regards to repertoire, whether original or adapted (e.g. transcriptions, arrangements, etc.).

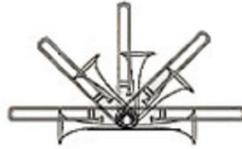
Keywords: Soprano Trombone, Trumpet, Spectral analysis.

¹ Professor do departamento de Música da UFSJ.

² Discente de graduação; bolsista de iniciação científica/PROPE/UFSJ.

³ Professor do Departamento de Música da UFSJ.

⁴ Professor do Departamento de Música da UFSJ.



1. Introdução

Assim como a paleontologia, a música também é repleta de exemplos de instrumentos que, por algum motivo, deixaram de ser utilizados e entraram, por assim dizer, num processo de extinção. Podemos imaginar que certas espécies se extinguíram devido à sua incapacidade de lidar com as exigências do meio.

No contexto da música, essa situação também pode se aplicar e a iniciativa de se evitar a extinção faria parte das estratégias de todos os profissionais ligados à música. Todas as famílias de instrumentos possuem um representante “ameaçado” desse processo. A importância dessa política anti-extintcionista foi citada por Ferguson (2014).

Há grandes famílias de instrumentos, entre as quais podemos citar as cordas (violinos, violas, violoncelos, contrabaixos, outros), as madeiras (clarinetes, flautas, saxofones, outros), os metais (trompetes, trombones, trompas, tubas, outros) e a percussão (bombo, prato, caixa clara, marimba, xilofone, tímpanos, outros). Os trompetes e trombones, portanto, fazem parte da mesma família (metais). Para cada um deles, há também uma família própria, composta, respectivamente, de vários tipos de trombones e trompetes. O trombone soprano seria uma espécie de híbrido entre o trombone e o trompete. Um fato que talvez explicasse a raridade do trombone soprano seria que ele tem uma técnica do trombone e um tamanho comparável ao do trompete (nele incluído, portanto, o bocal). Ayers (2004) aponta que, apesar de serem da mesma família, há especificidades importantes detectáveis no trompete, na trompa e no trombone.

Há alguns compositores que procuraram aproveitar essas especificidades, incluindo na orquestração tanto o trombone soprano quanto o trompete. Esse é o caso, por exemplo, do *Orfeo* de Gluck⁵ e da Missa em C menor de Mozart (MORROW, 1895). O dado interessante é perceber que há cerca de três séculos, além de essas diferenças serem aplicáveis, elas também estavam disponíveis em grupos musicais grandes como a orquestra clássica. Por algum motivo, essa prática se perdeu ao longo dos séculos.

As razões pelas quais o trombone soprano teria sido suprimido das orquestrações foram primeiramente registradas em 1618, quando Praetorius teria designado esse instrumento como tendo

⁵ Christoph Willibald *Gluck*, compositor alemão nascido em Berching, em 2 de julho de 1714 e falecido em Viena, em 15 de novembro de 1787.



um desempenho insuficiente em termos de som e técnica (WEINER, 2001). Esse julgamento parece, segundo esse autor, ter sido aceito nos séculos subseqüentes, não somente pelos musicólogos, mas também pelos compositores e instrumentistas. Por outro lado, o trombone soprano foi empregado no Concerto *Incipite Domino*⁶ da coleção *Currus Triumphalis Musici* do compositor austríaco Andreas Rauch no ano de 1648. Neste concerto coexistiam partes para a família dos trompetes bem como para a família dos trombones.

O presente estudo tem como tema comparar esses dois instrumentos da família dos metais: **o trompete e o trombone soprano**. Muito embora a diferença entre os dois pareça clara (o trombone soprano seria o trompete de vara, vide **Anexo**, na página 12), podem haver inúmeras outras diferenças relativas à técnica respiratória, bem como na articulação⁷, além, obviamente, do acionamento dos pistos ou da vara, conforme se esteja tocando um ou outro instrumento.

2. Objetivos

2.1 Geral:

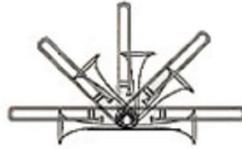
- ✓ Estabelecer eventuais diferenças técnicas, funcionais e sonológicas entre o Trompete e o Trombone Soprano.

2.2 Específicos:

- ✓ Descrever eventuais diferenças no processo de articulação entre o trompete e o trombone soprano;
- ✓ Descrever eventuais diferenças na sonoridade entre o trompete e o trombone soprano (emissão sonora);
- ✓ Apontar eventuais aplicabilidades do trombone soprano no contexto musical atual.

⁶ Concerto dedicado ao imperador Ferdinand III.

⁷ Articulação é o conjunto de técnicas que permitem conectar os sons produzidos pelo instrumento musical. Tal conexão vai desde sons ligados (*legatto*) até sons totalmente separados (*stacatto*). A técnica consiste em dominar a forma de expirar e utilizar a língua para influenciar no fluxo de ar que irá produzir o som.



3. Metodologia

3.1 Revisão da literatura

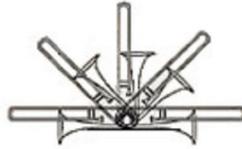
Foi feita uma revisão bibliográfica a partir do portal da CAPES, disponível no seguinte link: <http://www-periodicos-capes-gov-br>.

Os termos da busca foram “*trombone soprano*”. O refinamento da busca se deu pelos seguintes critérios:

- Idiomas: Português, espanhol e inglês;
- Artigos publicados após 1990;
- Bases de dados: Scopus (Elsevier), SciELO (CrossRef), SciELO Brazil (Scientific Electronic Library Online), Directory of Open Access Journals (DOAJ) e OneFile (GALE), que são as bases de dados mais relevantes em termos de produção para o tema em questão.

Segundo Martins (2008), “É cada vez mais freqüente a condução de pesquisas científicas orientadas por avaliações qualitativas: pesquisas qualitativas, como são geralmente denominadas”. Nessa estratégia de pesquisa, de acordo com esse autor, “(...) busca-se apreender a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante um mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado”. Dessa forma, esse desenho metodológico se configura numa opção adequada para parte do presente estudo.

A estratégia do presente estudo foi poder avaliar o tanto quanto possível as características de dois instrumentos: o trompete e o trombone, buscando compará-los. Para tanto foi selecionado um sujeito cuja experiência em ambos os instrumentos poderia revelar claramente as especificidades de cada um dos instrumentos. Seguindo as diretrizes éticas de pesquisas envolvendo seres humanos, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado aos avaliadores. A partir disso, foi proposto a cada um dos dois avaliadores que expressassem suas



impressões acerca da execução instrumental, buscando explicitar com a maior clareza possível características em relação aos aspectos funcionais e às variáveis musicais como articulação e sonoridade observados dentro dos parâmetros adotados (semitom, cromatismo, arpejos, série harmônica e o trecho musical a ser executado).

3.2 Análise comparativa

Para tornar os instrumentos comparáveis, foram disponibilizados dois instrumentos da mesma fábrica que fazem parte da mesma qualidade⁸ (linha estudante).

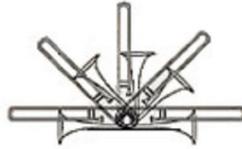
Nessa análise comparativa buscou-se, de forma cega, obter um parecer de 02 avaliadores a respeito das características sonoras tanto do trompete quanto do trombone soprano. Ou seja, os avaliadores não sabiam qual era o instrumento que estava sendo tocado. Eles apenas emitiram um parecer com base nos parâmetros “sonoridade” e “articulação”.

3.3 Análise sonológica

Os registros foram feitos em sala acusticamente tratada utilizando um gravador Zoom H6. O áudio foi registrado através de microfonação estéreo X-Y e em taxa de amostragem de 44.100 em 16 bits. Os áudios foram recortados, classificados e renomeados no software livre *Audacity* e no *Logic 9* para Macintosh.

Os espectrogramas e gráficos de faixa melódica foram gerados no software livre *Sonic Visualiser* para análise de áudio. Para os espectrogramas foi utilizada uma janela de análise de 1024 amostras abrangendo uma faixa de frequência entre 43,0664 e 9259,2773 Hz. Os gráficos de faixa melódica que possibilitam observar com mais clareza o percurso melódico e as notas utilizadas foram gerados com uma janela de 8192 amostras e abrangendo uma faixa de frequência entre 53,0151Hz e 3009,2651Hz. A janela utilizada para ambos os gráficos foi a Hanning.

⁸ Esse procedimento é necessário para que o nível de dificuldade entre a execução dos instrumentos não seja contaminada por qualidades diferentes entre eles. No caso do trompete, existem instrumentos desde a linha “estudante” até a linha “profissional personalizada”, enquanto que o trombone soprano é disponível apenas na linha “estudante”.



4. Resultados e discussão

4.1 Análise Subjetiva

Na tabela abaixo estão especificados os instrumentos, porém, todas as impressões dos avaliadores foi feita, como explicitado na metodologia, de forma cega⁹. Para um melhor entendimento do conteúdo pelo público de outras áreas, optou-se por inserir um glossário, conforme a seguir:

Glossário:

Arpejo: **Arpejo** ou **harpejo** (do italiano arpeggio, isto é, à maneira de harpa) é a execução sucessiva das notas de um acorde. Enquanto que num acorde simultâneo as notas são tocadas todas de uma vez, no arpejo essas mesmas notas são tocadas uma a uma.

Cromático: Na música, a **escala cromática** é uma escala que contém 12 notas com intervalos de semitons entre elas.

Série Harmônica: Em física, **série harmônica** é o conjunto de ondas composto da frequência fundamental e de todos os múltiplos inteiros desta frequência. De forma geral, uma série harmônica é resultado da vibração de algum tipo de oscilador harmônico. Entre estes estão inclusos os pêndulos, corpos rotativos (tais como motores e geradores elétricos) e a maior parte dos corpos produtores de som dos instrumentos musicais.

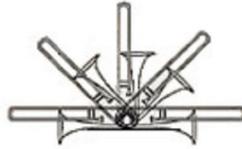
Semitom: É o menor intervalo utilizado na escala diatônica (e conseqüentemente em grande parte da música ocidental. Corresponde à diferença de altura entre duas teclas adjacentes do piano (uma branca e a preta adjacente, ou duas brancas quando não há uma preta entre elas). Também é o intervalo entre duas notas produzidas ao apoiar o dedo sobre duas casas adjacentes na mesma corda de uma guitarra, por exemplo.

⁹ Era feito o comentário após a execução, sem, contudo, se saber qual era o instrumento que estava sendo usado.

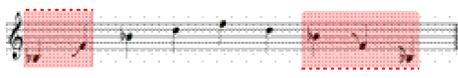


Tabela 1 - Análise comparativa entre trompete e trombone soprano

PARÂMETRO	INSTRUMENTO	IMPRESSÕES
Semitom (sem utilização da língua)	Trompete	A articulação legato bem definida, sem ruídos entre as notas e bem equilibrada no todo.
	Trombone Soprano	A articulação legato pouco definida. Muito fluidez entre as notas e desequilíbrio sonoro entre a primeira e segunda nota. A articulação funcionou mais como um glissando entre as notas e não uma passagem legato comum.
Semitom (com utilização da língua)	Trompete	Notas articuladas sem legato, bem definidas e equilibradas.
	Trombone Soprano	Notas articuladas sem legato ou glissando.
Arpejo	Trompete	Gesto bem definido com exceção da parte descendente quando acontece uma sutil <i>accicatura</i> antes de cada nota principal do arpejo.
	Trombone Soprano	Gesto ascendente com pouco equilíbrio entre o ataque de cada nota. Na parte descendente acontece uma sutil <i>accicatura</i> antes da nota central e da primeira nota principal do arpejo.
Cromático <i>legato</i> (sem utilização da língua)	Trompete	Gesto <i>legato</i> bem tocado, sem problemas de articulação e com divisão clara entre as notas. Percebi apenas um ataque mais pesado na terceira nota do excerto cromático.
	Trombone Soprano	Gesto tocado como um glissando. Portanto, sem divisão clara entre as notas.



Continuação da Tabela 1
 Análise comparativa entre trompete e trombone soprano

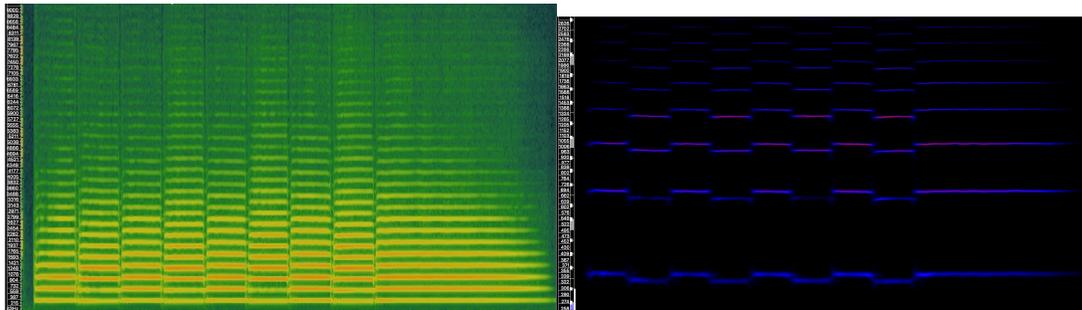
PARÂMETRO	INSTRUMENTO	IMPRESSÕES
Cromático	Trompete	Gesto <i>non legato</i> sem problemas de articulação e com divisão clara entre as notas totalmente bem equilibradas.
	Trombone Soprano	Gesto <i>non legato</i> com divisão clara entre as notas não totalmente equilibradas. Aqui percebe uma sutil tensão entre o ataque de cada nota. Nem todas as notas são igualmente destacadas. Por exemplo, entre a primeira e a segunda a passagem é mais legato do que <i>non legato</i> . Ou seja, existem níveis diferentes de separação entre as notas.
Série Harmônica	Trompete	Passagem legato na qual percebe-se uma diferença no ataque entres algumas notas do gesto. Na parte ascendente percebe-se uma imperfeição no ataque (<i>accicatura</i> ou pequeno portamento) entre a primeira e segunda notas (entre a segunda e terceira se houve, foi muito sutil quase imperceptível). Na parte descendente a imperfeição acontece entre a sétima e oitava, e entre a oitava e nona notas do gesto. 
	Trombone Soprano	Observação semelhante ao exemplo anterior.
Trecho Musical (<i>Insensatez</i>)	Trompete	Os dois exemplos são muito semelhantes quanto a articulação (níveis de legato e <i>non legato</i>).
	Trombone Soprano	Semelhante ao trompete, porém, os ataques estão ligeiramente mais agressivos.



4.2 Análise Sonológica

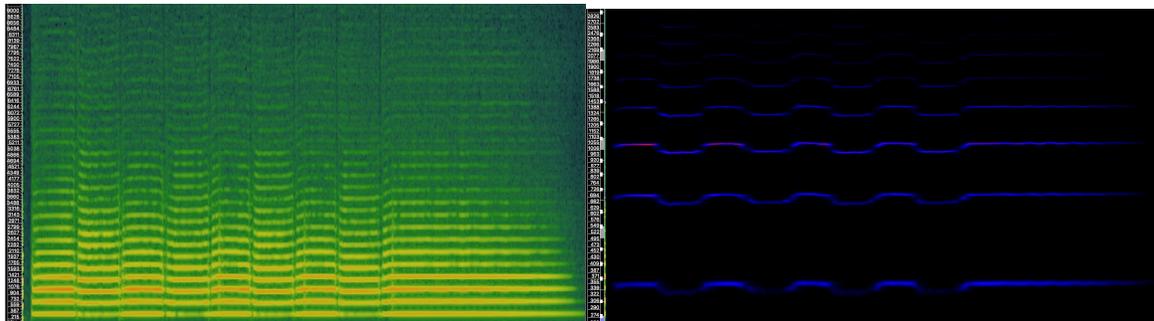
Ao lado de cada sonograma (gráfico da esquerda), estão os gráficos de faixa melódica.

Gráfico 1A - Parâmetro: semitom (Trompete)



Comentário: Articulação bem definida entre cada uma das notas. Notas equilibradas e sem alteração perceptível de altura em cada nota.

Gráfico 1B - Parâmetro: semitom (Trombone Soprano)



Comentário: Articulação bem definida entre cada uma das notas com sutis alterações identificadas pelas saliências curvilíneas no começo e no fim de cada nota. Isso pode identificar uma articulação *non legato* pouco precisa ou mesmo um *legato* mais flexível.

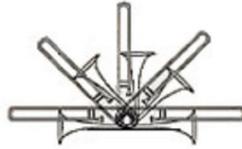
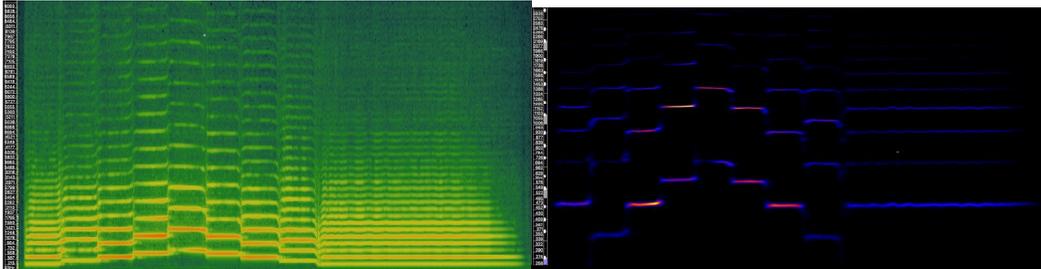
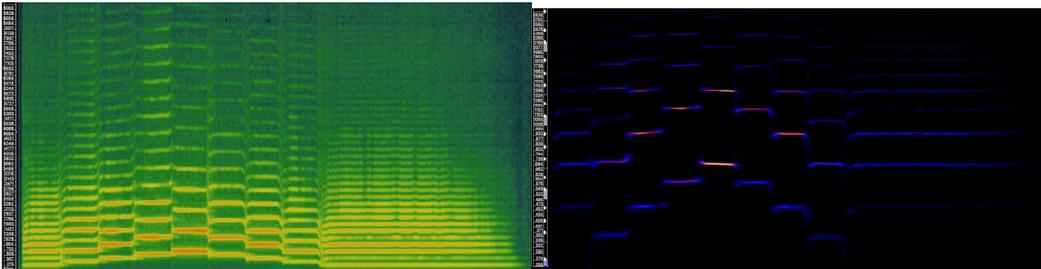


Gráfico 2A - Parâmetro: série harmônica (Trompete)



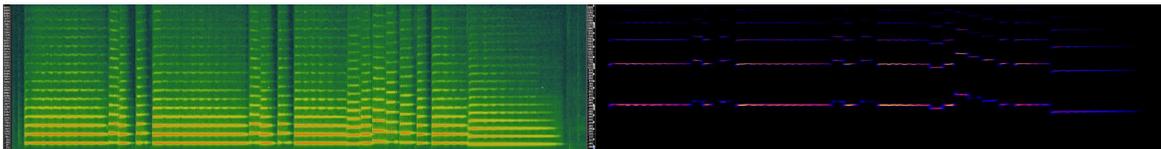
Comentário: O sonograma demonstra que entre as três primeiras notas acontece uma leve alteração ascendente verificado na interseção entre primeira e segunda, e segunda e terceira notas. O mesmo se verifica no gesto descendente entre a sexta, sétima, oitava e nona notas. A alteração na sexta nota é bastante sutil.

Gráfico 2B - Parâmetro: série harmônica (Trombone Soprano)



Comentário: Aqui percebe-se uma alteração leve na interseção entre a primeira e segunda nota e entre a sexta e sétima (mais sutil); e mais acentuada entre a sétima e oitava; e oitava e nona notas. Isso demonstra que a execução gesto não resultou de forma equilibrada entre todas as nove notas.

Gráfico 3A - Parâmetro: Trecho Musical (“Insensatez”) - (Trompete)



Comentário: Trecho com execução bem clara e sem alterações articulatórias perceptíveis entre as notas.

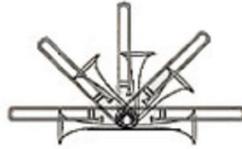
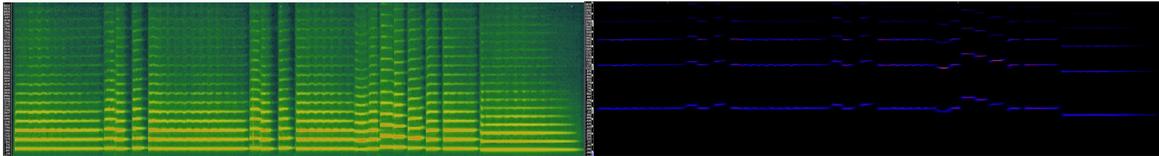


Gráfico 3B - Parâmetro: Trecho Musical (“Insensatez”) - (Trombone Soprano)



Comentário: Percepção semelhante ao exemplo anterior.

5. Considerações finais

Do ponto de vista histórico, parece ter havido um marco em que, pela limitação tecnológica, optou-se pela gradativa exclusão do trombone soprano das possibilidades orquestrais. Caso não houvesse essa limitação, talvez o perfil atual desses instrumentos fosse completamente diferente.

Em relação às análises (subjetiva e objetiva), tomando-se o trecho da canção “Insensatez” em que não houve diferenças perceptíveis pelos avaliadores, parece que as diferenças articulatórias entre os instrumentos, avaliadas em trechos de estudos técnicos, mostraram-se muito sutis e, potencialmente, podem ser minimizados com estratégias técnicas.

A partir desses resultados, pode-se inferir que o trombone soprano tem um grande potencial de desenvolvimento no que diz respeito a repertório, seja ele original ou adaptado (transcrições, arranjos, etc).

Agradecimentos

Aos professores do DMUSI/UFSJ Marcos Edson Cardoso Filho e Pedro Francisco Mota Júnior, sem os quais a aplicação metodológica deste estudo não seria viável.

6. Referências

AYERS, A. G. Articulation in brass playing: the tongue - friend or foe? Cape Town, 2004. 123f. Dissertação (Mestrado em Música). Faculty of Humanities - Department of Music, University of Cape Town, Cape Town. 2004.

DOWNEY, P. A Possible Mid-Seventeenth-Century Source of Music for the Soprano Trombone. *Historic Brass Society Journal*, [s.l.], v. 21, p. 19-42. 2004.



FERGUSON, J.; PONCIANO, J. Predicting the process of extinction in experimental microcosms and accounting for interspecific interactions in single-species time series. *Ecology Letters*, v. 17, p. 251-259. 2014.

MARTINS, G.A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. *Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 8 - 18. 2008.

MORROW, W. The Trumpet as an Orchestral Instrument. *Proceedings of the Musical Association*, v. 21, p. 133-147. 1895.

WEINER, H. The soprano trombone hoax. *Historic Brass Society Journal*, v. 13, p. 138-160. 2001.

ANEXO

Foto de um trompete (acima) e um trombone soprano

