



Artículo / Artigo / Article

## **Análise espectral e teoria musical em suporte ao pianismo de samba e gêneros afins**

Luiz E. Castelões  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil  
lecasteloes@gmail.com

### **Resumo**

O presente artigo propõe uma metodologia que articula análise espectral, teoria musical e prática instrumental com o objetivo de aproximar o perfil sonoro do acompanhamento da mão esquerda no pianismo de samba do timbre do toque solto e abafado de três tipos de surdos.

**Palavras-chave:** análise espectral, samba, piano, surdo

---

## **Análisis espectral y teoría musical como bases para el pianismo del samba y géneros afines**

### **Resumen**

El presente artículo propone una metodología que integra análisis espectral, teoría musical y práctica instrumental, con el propósito de aproximar el perfil sonoro del acompañamiento de la mano izquierda en el pianismo del samba, al timbre de los sonidos sueltos y opacos de tres tipos de *surdos* (tambores redondos usados en el acompañamiento percusivo del samba)

**Palabras clave:** análisis espectral, samba, piano, *surdo*

---

## **Spectral Analysis and Musical Theory in Support to the Pianism of Samba and Related Genres**

### **Abstract**

The present article proposes a methodology, which integrates spectral analysis, music theory, and instrumental practice, in order to approach the left-hand accompaniment of the samba's pianism to the muffled and loose tone of three different kinds of *surdos* (round shape drums used in the performance of samba).

**Keywords:** Spectral analysis, samba, piano, *surdo*



Fecha de recepción/ Data de recepção/ Received: septiembre 2012

Fecha de aceptación/ Data de aceitação/ Acceptance date: noviembre 2012

Fecha de publicación/ Data de publicação/ Release date: febrero 2013



## I. Introdução<sup>1</sup>

O presente artigo, por um lado, se insere no contexto mais amplo de estudos que aplicam a análise espectral em suporte à prática instrumental (Garcia 2005, Cogan 1998) e, por outro, é, em alguma medida, devedor da linha de estudos que se dedicam a aspectos instrumentais da performance de samba, ou melhor dizendo, dos vários sambas (Nobre 2009, Sandroni 1996).

Contudo, não se trata definitivamente de uma peça de etnomusicologia e provavelmente não se encaixa perfeitamente em nenhuma especialidade disponível, na medida em que tangencia várias especialidades (acústica, psicoacústica, sonologia, música e tecnologia, teoria musical, práticas interpretativas) sem no entanto aderir completamente aos aspectos mais fundamentais das metodologias das mesmas. Parte da proposta (não sem riscos) do presente artigo é justamente seu recorte diagonal em termos de disciplinas/especialidades. O que motiva, orienta e mesmo torna necessário este recorte diagonal a cada passo da metodologia aqui adotada é a adesão persistente ao problema musical inicialmente proposto e o alcance de uma solução também musical deste.

O problema específico que nos orienta inicialmente é que, embora parte expressiva do que o senso comum denomina como “música popular brasileira” (e a determinação dos hipotéticos limites desta não altera fundamentalmente o exposto neste artigo) se caracterize pelo protagonismo de instrumentos de percussão, em boa parte da literatura escrita (ou gravada) para piano que trafega no interior ou ao redor deste repertório faltam exemplos de imitação de instrumentos de percussão que reproduzam os conteúdos espectrais destes de forma convincente, ou ao menos, de forma a se aproximar dos limites técnicos e arquitetônicos dos pianistas e do piano (redefinidos após a transformação do pianismo pela música do séc. XX).

O presente artigo, então, busca oferecer uma metodologia simples em suporte a uma prática musical destes gêneros que se coloque mais radicalmente próxima aos instrumentos de percussão. Do ponto de vista musical mais geral, trata-se de uma abordagem em que: (1) a consciência do parâmetro timbre seja tão ou mais importante do que a dos parâmetros altura e duração (geralmente favorecidos tanto na escrita musical quanto no discurso sobre música); e (2) o ruído não seja necessariamente descartado em favor de sonoridades mais harmônicas (mesmo em se tratando de instrumentos tradicionalmente utilizados mais por suas alturas determinadas, ou por sua *massa tônica*, como o piano).

A metodologia em quatro etapas que desejo propor, e que é posta em prática na seção (II) deste artigo, parte do esquema abaixo:

---

<sup>1</sup> Este artigo é um sub-produto das atividades do COMUS –Grupo de pesquisa em composição musical da UFJF, sediado no Instituto de Artes e Design da UFJF e financiado entre 2010 e 2012 pelo CNPq ([www.ufjf.br/comus](http://www.ufjf.br/comus)).

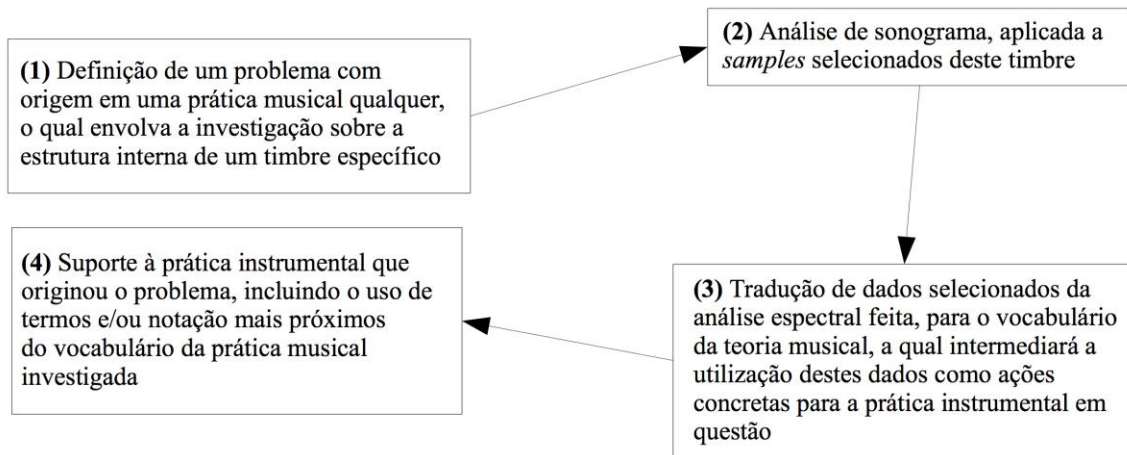


Fig. 1 – Metodologia

A segunda parte deste artigo, então, coloca em funcionamento a metodologia que ora se propõe no caso específico do pianismo de samba e gêneros afins, conforme o esquema acima.

## II. Exemplificação e caracterização de um problema específico

**II.1 Problema:** o acompanhamento (m.e.) do samba ao piano está menos próximo do conteúdo espectral do surdo do samba, por ex., do que poderia em boa parte do repertório escrito, ou “oral”, que trafega pelo samba e gêneros afins. Presume-se aqui uma possível concepção de pianismo de samba em que o piano esteja o mais próximo possível da realidade acústica do gênero samba, o que implica(ria), em grande medida, uma aproximação entre a m.e. do piano e certos instrumentos de percussão, como o surdo.

A título de exemplo, o comp. 3 do “Samba Matuto” (1982) de Marlos Nobre ilustra uma certa concepção de imitação do surdo no acompanhamento (similar a de pianistas populares como César Camargo Mariano ou Rafael Vernet) em que a nota mais grave é tocada no segundo tempo de um compasso 2/4:

**I - Ciclo Nordestino**  
Opus 5 (Bis)  
I - SAMBA MATUTO

MARLOS NOBRE

Risoluto

Fig. 2 – “Samba Matuto” (1982) de Marlos Nobre

Em obras de gêneros próximos ao samba (em que o acompanhamento rítmico é comumente executado por pandeiro, por ex., em divisão de samba) de Ernesto Nazareth, o acompanhamento do piano (m.e.) não difere substancialmente do conteúdo harmônico/espectral do vocabulário “erudito” e a imitação de surdo é ora ausente, ora menos pronunciada, ora semelhante à prática ilustrada no ex. de M. Nobre.

Em “Odeon” (1968 [1910])<sup>2</sup>, por ex., nos comp. 17-21, a ênfase no 2o tempo (em relação ao 1o) não aparece:



Fig. 3 – “Odeon” (1968 [1910]) de E. Nazareth

Já em “Turuna” (1899), comp. 8-11, o padrão rítmico do acompanhamento esboça uma ênfase no 2o tempo (usando o mesmo expediente do ex. de M. Nobre) a cada 2o compasso:

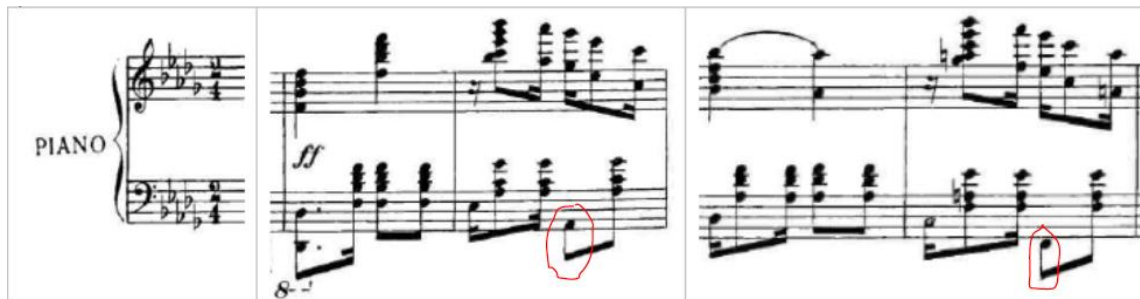


Fig. 4 – “Turuna” (1899) de E. Nazareth

Finalmente, em “Escorregando” (1925), o “paradigma surdo” aparece de forma mais explícita nos baixos “invertidos”, ou seja, no fato de que os baixos dos segundos tempos de cada compasso são consistentemente mais graves que os dos primeiros tempos:



Fig. 5 – “Escorregando” (1925) de E. Nazareth

<sup>2</sup> No âmbito deste artigo, datas entre colchetes indicam datas prováveis, ou informadas, de composição, ao passo que datas entre parênteses indicam as datas de publicação das partituras consultadas.

Darius Milhaud em “Saudades do Brasil: I-Sorocaba” (1921) oferece outro exemplo com solução similar à de Nazareth em “Escorregando”:



Fig. 6 – “Saudades do Brasil: I-Sorocaba” (1921) de D. Milhaud

Com base no exposto, o problema a se propor se resume à seguinte pergunta: como fazer com que o pianismo do samba e gêneros afins (e, mais especificamente, o acompanhamento da mão esquerda) se aproxime ainda mais do perfil acústico do surdo (e para além do que já se encontra esboçado nos exemplos acima)?

Seguindo as etapas 2, 3 e 4 da metodologia sugerida na Introdução deste artigo para abordagem do problema, teríamos então o desenvolvimento descrito abaixo:

## II.2 Síntese da análise espectral do surdo<sup>3</sup>:

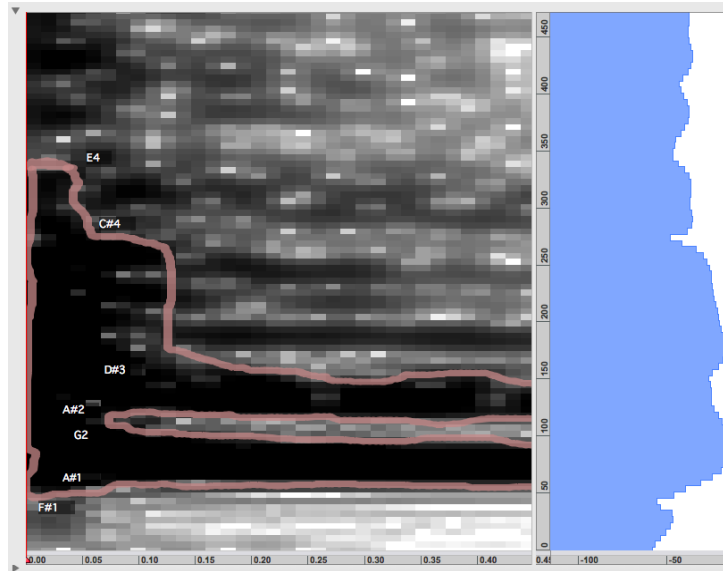


Fig. 7 – Sonograma do toque do surdo A (solto)

Numa análise preliminar, o sonograma do toque solto do surdo A revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

<sup>3</sup> Agradecimentos a Aquiles Guimarães, Joãozinho da Percussão e Carlos Henrique Pereira pelas amostras sonoras de surdo aqui analisadas.

Entre 58.29 e 100.53 Hz – A#1 e G2 (até 0.30 seg.) [o formante, um tanto mais fraco, logo acima deste, entre 114.7 e 144.43 Hz (A#2 e D3), corresponde ao vibrato de amplitude que se ouve intermitentemente após o ataque]

Entre 57.95 e 92.25 Hz – A#1 e F#2 (de 0.35 a 1.4 seg. Após 1.4 seg., os formantes se mantêm, mas perdem a energia de forma significativa; o som se extingue por completo por volta de 5 seg.)

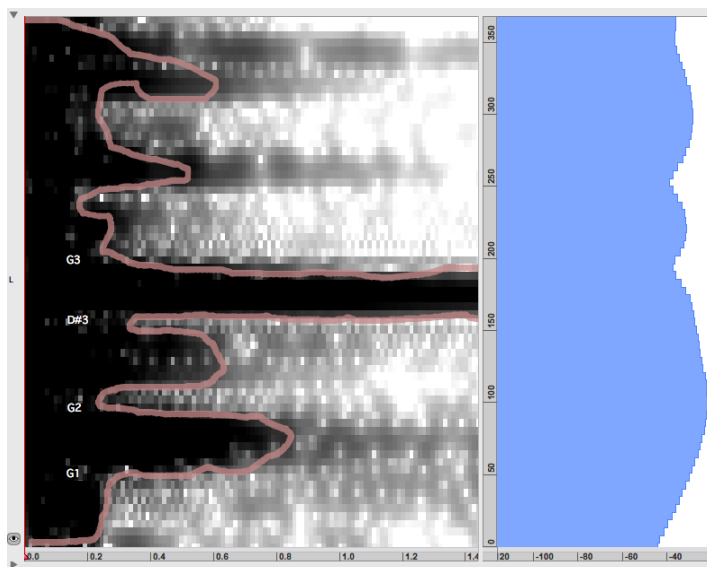


Fig. 8 – Sonograma do toque do surdo B (solto)

Numa análise preliminar, o sonograma do toque solto do surdo B revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

Entre 50.06 e 97.04 Hz – G1 e G2 (até 0.8 seg.).

Entre 156.99 e 191.6 Hz – D#3 e G3 (a partir de 0.8 seg.).

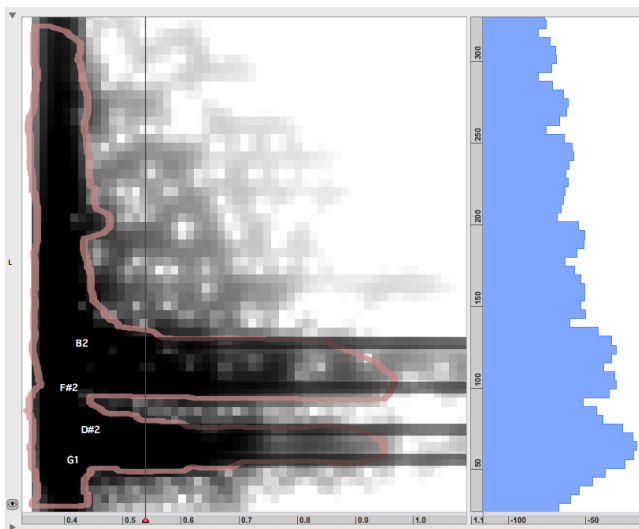


Fig. 9 – Sonograma do toque do surdo C (solto)

Numa análise preliminar, o sonograma do toque solto do surdo C (cujo som se revela significativamente mais grave à escuta do que o dos surdos A e B) revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

Entre 49.26 e 77.92 Hz – G1 e D#2 (até 0.7 seg.).

Entre 93.96 e 126.03 Hz – F#2 e B2 (a partir de 0.7 seg.).

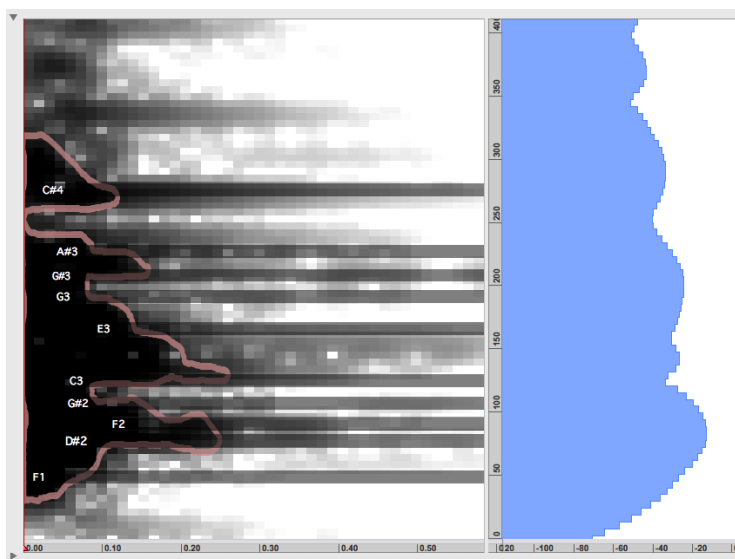


Fig. 10 – Sonograma do toque do surdo A (abafado)

Numa análise preliminar, o sonograma do toque abafado do surdo A revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

Entre 72.02 e 93.28 Hz – D2 e F#2 (até 0.24 seg.).

Entre 128.95 e 163.93 Hz – C3 e E3 (após 0.24 seg.).

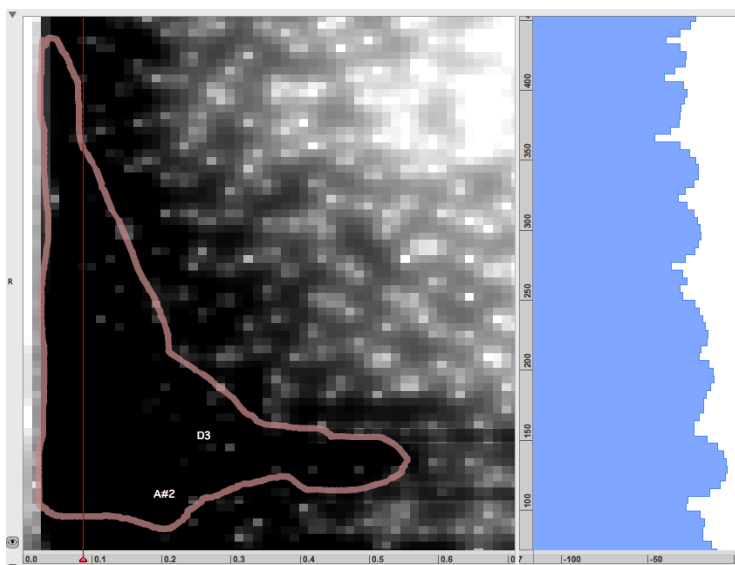


Fig. 11 – Sonograma do toque do surdo B (abafado)



Numa análise preliminar, o sonograma do toque abafado do surdo B revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

Entre 115.36Hz e 147.33Hz – A#2 e D3 (até 0.55 seg., depois do qual o som se extingue rapidamente).

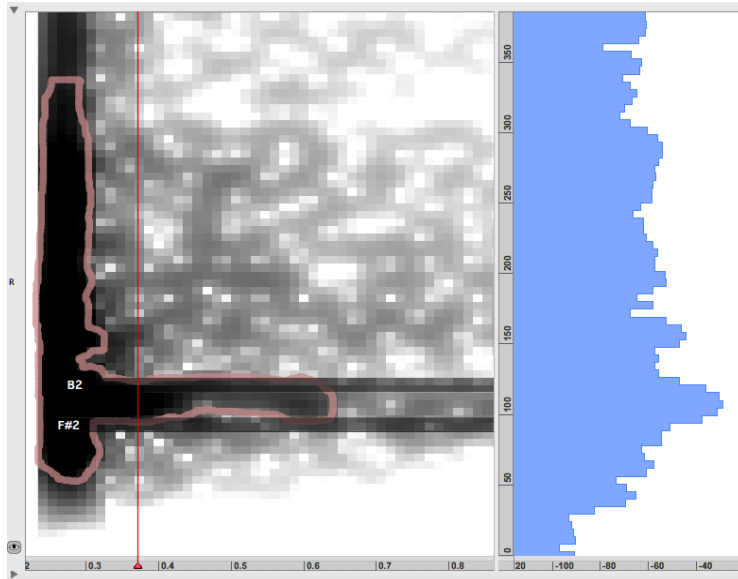


Fig. 12 – Sonograma do toque do surdo C (abafado)

Numa análise preliminar, o sonograma do toque abafado do surdo C revela formantes mais persistentes nas seguintes bandas de frequência:

Entre 93.12 e 120.39 Hz – F#2 e B2 (até 0.8 seg., depois do qual o som se extingue rapidamente).

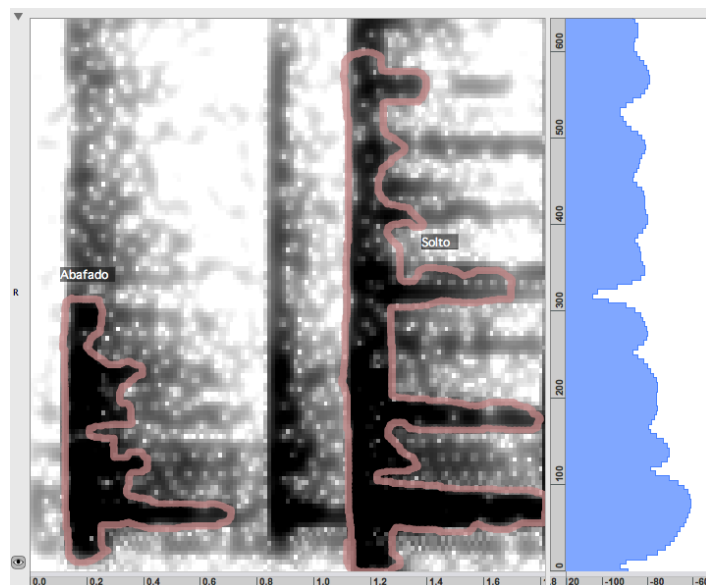


Fig. 13 – Comparação entre os toques abafado e solto do surdo B em divisão de samba (o espectro do meio corresponde ao toque da mão sobre a membrana)

A comparação entre os ataques abafado e solto do surdo (conforme análises de sonograma dos surdos A, B e C ilustradas nas Fig. 7 a 13) podem então ser resumidas como segue:

- surdo (ataque abafado): menor amplitude, bandas de frequência dos formantes mais estreitas, sustentação/ressonância mais curta (o som se extingue em cerca de 0.7 seg.), predominantemente ruidoso, limitado conteúdo harmônico;

- surdo (ataque solto): maior amplitude, bandas de frequência dos formantes mais largas, espectro mais rico, sustentação/ressonância mais longa (o som se extingue em cerca de 5 seg.), segunda porção da sustentação com algum componente harmônico.

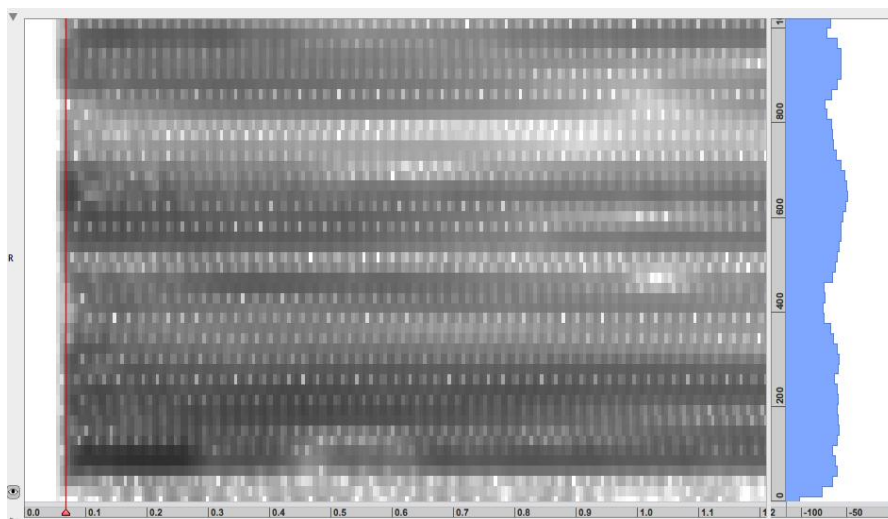


Fig. 14 – Exemplo de trecho de sonograma do F#1, tocado ao piano (em dinâmica *fff*)

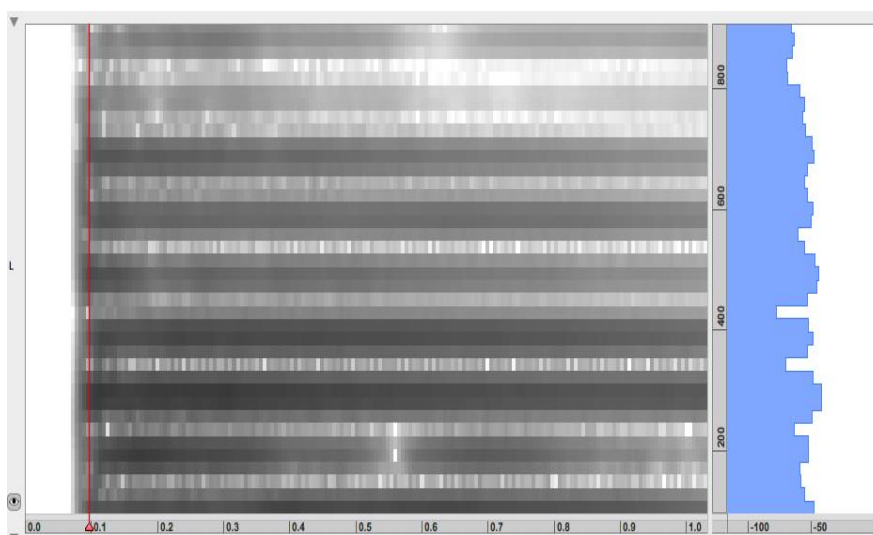


Fig. 15 – Exemplo de trecho de sonograma do G2, tocado ao piano (em dinâmica *fff*)

A título de comparação, incluo sonogramas das notas F#1 e G2 ao piano (a grosso modo,

correspondentes aos limites da região de maior energia nos sonogramas de surdos apresentados). Repare que, mesmo a uma dinâmica *fff* (a dinâmica mais forte tende a ruidizar o espectro, em tese aproximando-a mais do ruído de um ataque de percussão), os componentes das amostras de piano se revelam temporalmente bastante estáveis e o contraste entre ataque e ressonância detectado no som do surdo, visualmente correspondente ao contraste entre o negrume e o cinza claro ou branco nos sonogramas dos surdos, não é nem de perto encontrado nas amostras de piano –embora, ao piano, este contraste seja maior em G2 do que em F#1. Este é definitivamente um dos desafios ao se tomar o som do surdo como modelo sonoro para o piano. A amostra de piano também demonstra uma estrutura de maior harmonicidade do que a porção com algum conteúdo harmônico do surdo (porção pós-ataque, nos toques soltos), e o limiar superior deste registro ao piano (G2) tem uma estrutura harmônica mais concentrada (menos ruído e mais altura determinada) em comparação à de F#1, que é mais difusa, distribuída ao longo do espectro.

A análise das amostras das mesmas alturas (F#1 e G2) ao piano em dinâmica *pp* confirma uma intuição do “ouvido nú” (isto é, sem o suporte de máquinas) e nos impõe um paradoxo: embora a dinâmica *fff* tenda a ruidizar a amostra, tornando mais difusa a distribuição dos componentes ao longo do espectro e em tese aproximando-a do ruído percussivo, ela também tende a enriquecer a porção superior do espectro (agudizando, abrilhantando, metalizando o timbre como um todo), o que contribui para um distanciamento em relação ao modelo sonoro do surdo. Consequência prática: tendo em vista que as dinâmicas mais para *p* concentram energia na porção inferior do espectro (tornando mais grave, redondo e com menos arestas o timbre como um todo), o modelo sonoro do surdo será mais eficazmente reproduzido nesse conjunto de dinâmicas, mesmo se, à primeira vista, a potência da amplitude sonora de um surdo aconselhasse justamente o contrário.

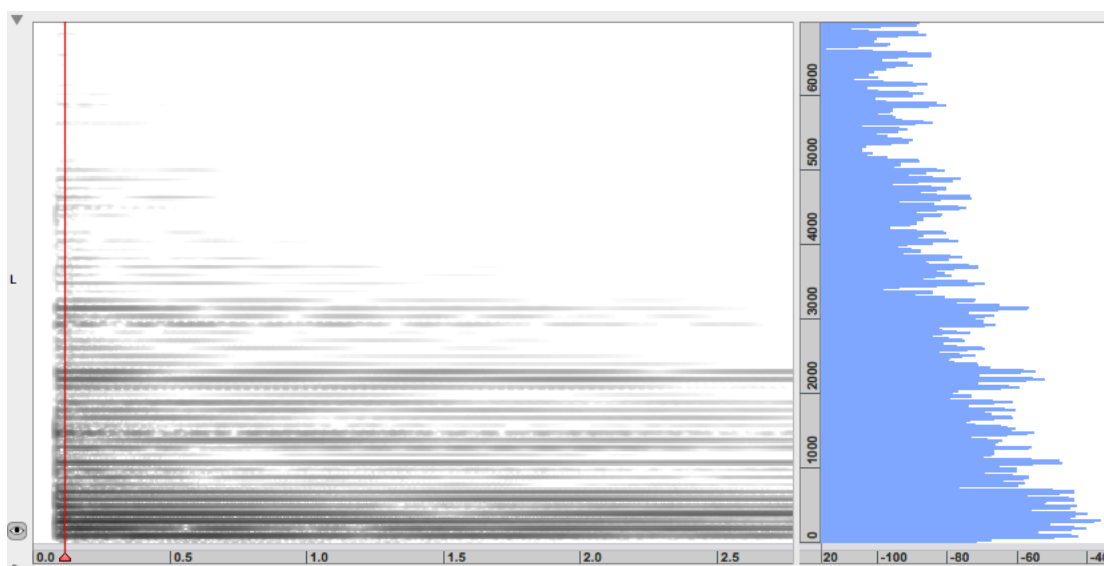


Fig. 16 – Visão panorâmica do sonograma do G2, tocado ao piano (em dinâmica *fff*)

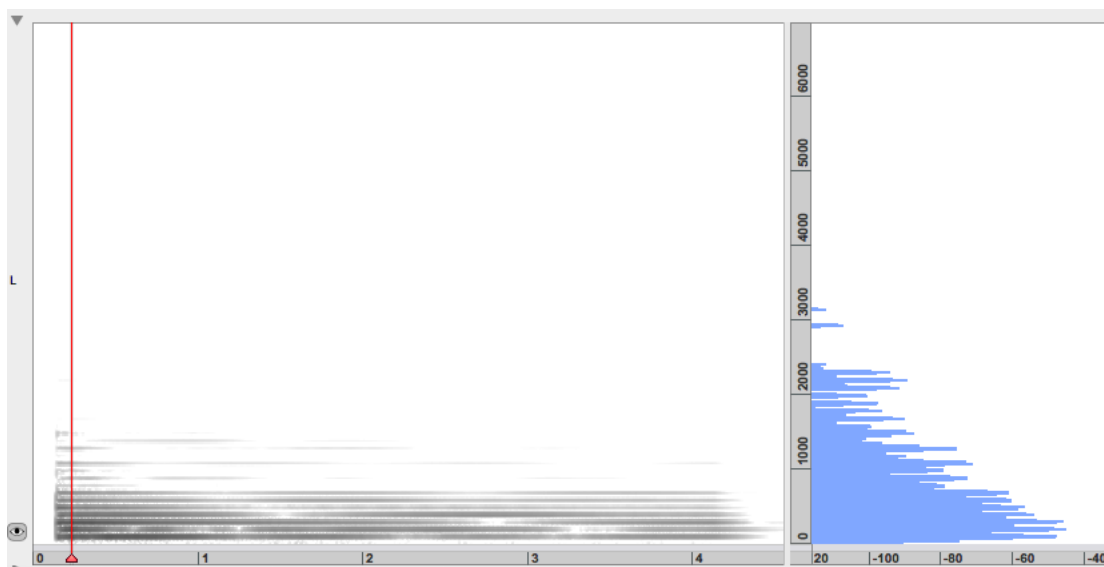


Fig. 17 – Visão panorâmica do sonograma do G2, tocado ao piano (em dinâmica *pp*)

O uso de pequenos intervalos (e preferencialmente pequenos clusters) em dinâmica *pp* no registro grave do piano fornece as três características buscadas para a reprodução do modelo sonoro do surdo: tanto a concentração de energia na porção inferior do espectro, quanto o decaimento mais íngreme do envelope (pelo menos até cerca de 1.5 seg.) e a distribuição mais difusa da energia nos interstícios dos componentes inferiores (devido aos batimentos gerados pelos intervalos contidos no *cluster*).

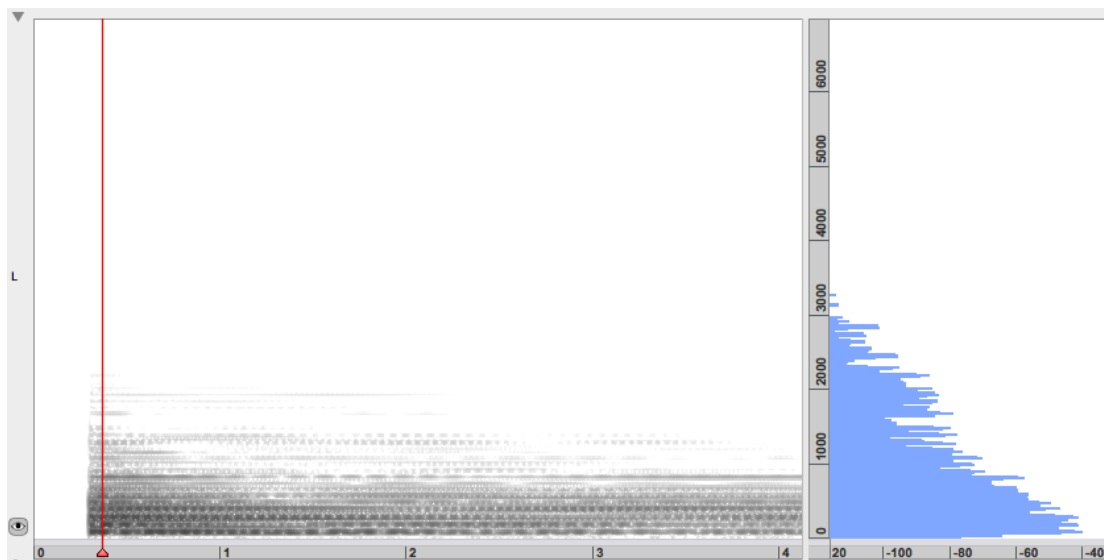


Fig. 18 – Visão panorâmica do sonograma de um pequeno *cluster* (E, F# e G2), tocado ao piano (em dinâmica *pp*)

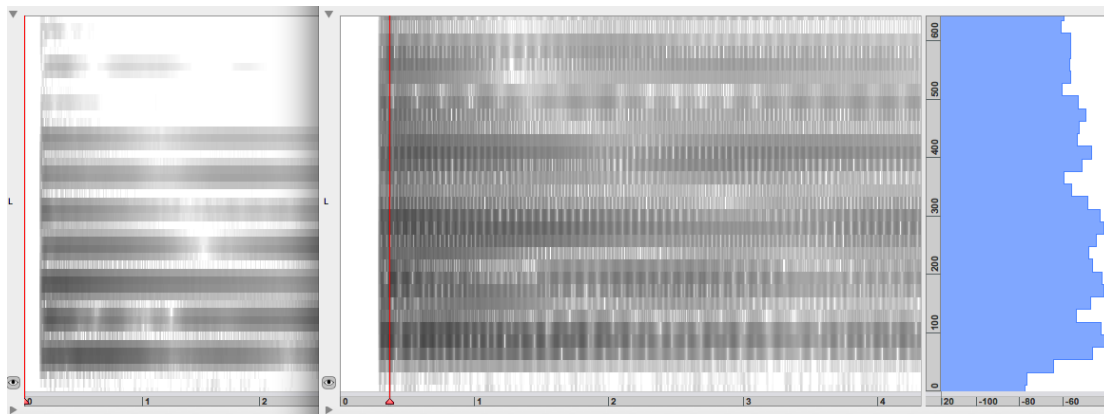


Fig. 19 – Comparação da distribuição de energia na porção inferior do espectro entre sonogramas de uma nota isolada (G2), à esq., e de um pequeno *cluster* (E, F# e G2), à dir., tocados ao piano (ambos os exemplos em dinâmica *pp*)

Para um decaimento ainda mais íngreme, de modo a se aproximar um pouco mais daquele demonstrado nos sonogramas dos surdos (visualmente, o contraste anteriormente ressaltado entre o negrume do ataque e o branco ou quase branco de sua curta sustentação), o intérprete dispõe da técnica pianística do “destocar”, ou seja, ele ataca o cluster inteiro e retira suas notas uma a uma em um curto intervalo de tempo, aumentando assim o contraste dinâmico entre ataque e sustentação do som.

**II.3** Tradução da análise espectral para o vocabulário da teoria musical, de forma a gerar uma ponte entre espectro sonoro e a arquitetura do piano (em semitons, etc.) aliada às possibilidades da técnica pianística (características de cada dedo, acordes batidos/arpejados, polirritmia, clusters, dinâmica, etc.).

Os resultados da análise espectral sobre o som do surdo podem ser traduzidos em termos de teoria musical e arquitetura/técnica pianística através dos seguintes pontos:

- o “baixo invertido” (ou seja, a realização na m.e. de nota[s] mais aguda[s] nos 1os tempos do que nos 2os tempos de cada compasso 2/4) é fundamental na analogia com o surdo, no qual o golpe de baqueta com a mão abafando a membrana nos 1os tempos de cada compasso 2/4 tem som mais “agudo” do que o golpe de baqueta com a membrana livre dos 2os tempos;

- os 1os tempos de cada compasso 2/4 devem ter dinâmica menor do que os 2os (ou até mesmo serem suprimidos), seu tempo de ataque/ressonância deve ser substancialmente menor do que o dos 2os (do *tenuto* ao híper *staccato*) e seu conteúdo intervalar deve ser mais simples que o dos 2os (por ex.; uma só nota executada pelo polegar, geralmente a nota do baixo do acorde em questão); o toque híper *staccato* ao piano é particularmente eficaz no estabelecimento de uma analogia com o toque abafado do surdo, na medida em que desvidencia o caráter de som com altura determinada em foco, típico da técnica pianística padrão;

- os 2os tempos de cada compasso 2/4 devem ter dinâmica significativamente maior do que os 1os, seu tempo de ataque/ressonância deve ser substancialmente maior do que o dos 1os e seu conteúdo intervalar deve ser mais complexo do que o dos 1os (envolvendo no mínimo uma diáde, por ex. um trítone, sexta, uma tríade em posição fechada, ou preferencialmente clusters de

3 notas executados pelos dedos 2, 3 e 4 ou 3, 4 e 5) e será tanto mais semelhante ao som do ataque solto do surdo quanto mais próximo estiver de um cluster entre as alturas F#1(G1) e G2 (correspondentes às frequências 58 Hz e 154 Hz reveladas na análise dos sonogramas).

**II.4** Suporte à prática instrumental: exemplos específicos de redefinição de facturas no acompanhamento da m.e. (no pianismo do samba).

O conteúdo espectral do surdo, traduzido em termos de teoria musical no item (II.3), pode ser, portanto, simulado em grande medida no acompanhamento da m.e. do piano usando-se o “baixo invertido” composto de diádes, tríades e *clusters* nas imediações do âmbito de F#1 a G2, adaptados ao contexto harmônico de cada acorde da obra em questão, como se fossem surdos “afinados” em sincronia com cada acorde. O “baixo invertido” é anabolizado pela colocação das notas que completam cada acorde por sob as respectivas notas indicadas como baixo (na cifragem, por ex.).

Contribuem para a imitação de surdo os batimentos provocados tanto pelos eventuais clusters quanto pelos intervalos pequenos usados na região grave, ao contrário do modelo da série harmônica frequentemente usado ao piano, no qual os intervalos maiores estão para o grave, aqui os intervalos menores estão no grave –talvez até sugerindo ao ouvido fundamentais virtuais infrassônicas, vindas “da terra”.

Alguns exemplos são exibidos a seguir (os acordes listados utilizam cifras alfanuméricas, já que trata-se da notação harmônica mais disseminada em músicas populares)<sup>4</sup>.

The figure shows five musical examples in bass clef, 2/4 time. Above each example is a chord symbol: Gm7, Am6, G#°, A7, and C7. Below each symbol is a musical staff with notes and dynamic markings. The first example (Gm7) has a dynamic marking of *pp* and a note with an accent. The second (Am6) has *pp*. The third (G#°) has *mf*. The fourth (A7) has *p*. The fifth (C7) has *mp*. The sixth (A7) has *pp*. The seventh (C7) has *p*. The eighth (C7) has *p*. The ninth (C7) has *f*.

Fig. 20 – Harmonias cifradas e exemplos de possíveis realizações no acompanhamento da m.e. do piano, tomando como base o modelo sonoro do surdo

Aconselha-se abrir mão do pedal de sustentação por completo quando do uso destas facturas, visando a um resultado mais próximo à sutileza tímbrica e rítmica do surdo (ou, dito de outra forma, evitando a perda de definição rítmica/tímbrica que é tão comum quando se usa o pedal para este registro do piano e a qual terminará por arruinar qualquer referência à música precisa e bem definida das membranas).

É oportuno ressaltar, finalmente, que os dados revelados pelos sonogramas de surdos devem ser adaptados às concepções harmônicas do gênero em questão. A constatação generalista de que o som de um surdo equivale a um cluster de âmbito largo (traduzida dos dados dos

<sup>4</sup> Exemplos de aplicação das facturas demonstradas em peças específicas do repertório popular encontram-se no *link* <http://soundcloud.com/duducasteloes>

sonogramas pela teoria musical) não é suficientemente útil para a prática instrumental do samba, a menos que estes clusters sejam matizados segundo cada harmonia, observando-se tanto as limitações da arquitetura instrumental e do alcance dos dedos quanto o resultado sonoro buscado para o gênero.

Para uma melhor solução do problema proposto em termos da prática instrumental, estes clusters devem ser “afinados” segundo cada harmonia (acorde) ficando a meio caminho entre uma hipotética imitação 100% fiel do surdo via cluster de largo âmbito (provavelmente impossível ao pianista e ao piano e nada prática tendo em vista a soltura rítmica e motora requerida pelo gênero) e a nota isolada, a qual parece muito aquém das possibilidades do pianismo atual e frustrante à escuta que busca um pianismo mais radicalmente percussivo no registro grave –*percussivo* não apenas no sentido do parâmetro ritmo tomado isoladamente, mas também no sentido tímbrico.

No *continuum* de alturas entre a nota isolada e o cluster de largo âmbito, existe um limiar além do qual as harmonias (acordes) não são mais identificáveis – e a partir deste limiar, a performance do gênero em questão fica descaracterizada. Bem próximo, ou um pouco aquém, deste limiar, o som resultante é um misto de imitação fiel de surdo com harmonia expressa em termos ruidosos, mais próximo ao modelo sonoro do samba do que os ambientes que buscam a emissão *pura* de alturas determinadas em detrimento do ruído. O samba parece habitar o seu próprio ponto de equilíbrio entre a harmonia e o ruído, mas, bem possível e interessantemente, com um pouco mais de ruído do que o repertório pianístico do gênero demonstrou até o momento. Em relação à identificação deste limiar em cada caso (em cada harmonia), parece mais adequado ao final das quatro etapas da metodologia aqui proposta e demonstrada entregar a conclusão da tarefa à escuta do músico (instrumentista, compositor, arranjador), o qual aplicará as conclusões aqui demonstradas a cada caso musical específico, para além dos dados acústicos e formais revelados respectivamente pelas análises de sonograma e por sua tradução pela teoria musical.

Esta entrega final à escuta, que pode parecer ao leitor de outras áreas como um desvio epistemológico, se impõe como uma necessidade metodológica da prática musical (e, portanto, dos estudos musicais que visam a uma aplicação direta na prática musical), já que muitos dados pertinentes ao ouvido musical não são detectáveis nem pelos sonogramas nem pela teoria musical. O ouvido provê a síntese qualitativa (“são parecidos”) e o julgamento de valor (“está bom”) que a máquina não fornece. A partir daqui, entra-se na esfera do “gosto” (pessoal).

Reiterando de forma mais generalizada, a psicoacústica transcende a acústica e a escuta musical não é integralmente contemplada por qualquer teoria musical. E é para essa escuta (humana) que se faz música. Pelo menos é assim no caso do samba.

### III Conclusão

O presente artigo propôs uma metodologia de articulação entre análise espectral, teoria musical e prática instrumental com vistas mais especificamente ao suporte ao acompanhamento (m.e.) do pianismo de samba e gêneros afins.

Conforme demonstrado, o referido acompanhamento pode-se aproximar mais radicalmente

do espectro sonoro de instrumentos de percussão como o surdo, o qual constituiu, historicamente, um modelo para o repertório pianístico que trafega no ou ao redor do samba e gêneros afins já na primeira metade do séc. XX.

Embora os resultados alcançados pudessem ser parcialmente logrados de forma “intuitiva” –isto é, sem o uso de uma metodologia minimamente sistematizada, análises de sonogramas ou da abordagem da teoria musical–, a proposta inicial de formalização da metodologia que foi exposta neste artigo, caracterizada pela articulação entre competências que nem sempre atuam de maneira colaborativa, contribui para um maior potencial de resultados alcançados.

Fases futuras da pesquisa devem incluir a aplicação da metodologia aqui proposta em relação a outros instrumentos de percussão (como o agogô e o tamborim) na reforma de outros elementos de factura pianística, como por exemplo a porção do acompanhamento realizada pela mão direita. Fica também aberta a possibilidade de se reformar o pianismo de outros gêneros (como por exemplo, no *rock*, a aproximação do piano em relação ao espectro de uma guitarra elétrica distorcida).

## Bibliografia

- Cogan, Robert. 1998. *New Images of Musical Sound*. Cambridge: Publication Contact International.
- Garcia, Maurício F. 2005. “O uso da análise espectral no ensino do instrumento”. *II Seminário Música Ciência Tecnologia: Tecnologias ligadas à contrapartida sonora da realidade virtual*. São Paulo: ECA/IME-USP. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/smct/ojs/index.php/smct/article/view/31>. Acesso em: 25 set 2012.
- Nobre, Cássio. 2009. “Viola nos sambas do recôncavo baiano”. *Pacific Review of Ethnomusicology* 14 (Fall 2009). Disponível em: <http://www.ethnomusic.ucla.edu/pre/Vol14/Vol14html/V14Nobre.html#note1>. Acesso em: 13 nov 2012.
- Sandroni, Carlos. 1996. “Mudanças de padrão rítmico no samba carioca, 1917-1937”. *Revista Transcultural de Música* 2. Disponível em: <http://www.sibetrans.com/trans/a286/mudanas-de-padro-ritmico-no-samba-carioca1917-1937>. Acesso em: 22 nov 2012.

## Partituras

- Milhaud, Darius. 1921. *Saudades do Brasil: I-Sorocaba*. Paris: E. Demets.
- Nazareth, Ernesto. S.d. [1899]. *Turuna*. Rio de Janeiro: E. Bevilacqua.
- \_\_\_\_\_. 1940 [1925]. *Escorregando*. São Paulo: Vitale.
- \_\_\_\_\_. 1968 [1910]. *Odeon*. São Paulo: Mangione.
- Nobre, Marlos. 1982. *Ciclo Nordestino. I - Samba Matuto*. São Paulo: Vitale.



## Biografia / Biografia / Biography

Luiz E. Castelões é compositor, Professor de Teoria / Composição na UFJF e vice-diretor do



Instituto de Artes e Design na mesma instituição. Doutor em Composição (Boston University, 2009), Mestre e Bacharel em Composição (UNIRIO, 2004, 2001). Prêmios, residências artísticas, estágios e bolsas de instituições / eventos como: CMMAS (México), IRCAM, Boston University, CAPES/Fulbright, XIV Bienal de música contemporânea brasileira, Iº Concurso Nacional de Composição da Escola de Música da UFRJ e prêmio do Festival Primeiro Plano. Destaques de performances e gravações recentes incluem: OSU - Orquestra Sinfônica da Unicamp (2012), Freisinger Chamber Orchestra (2009 e 2008), ALEAIII Ensemble (2008) e Duo Amrein-Henneberger (2012).

---

### **Cómo citar / Como citar / How to cite**

Castelões, Luiz E. 2013. “Análise espectral e teoria musical em suporte ao pianismo de samba e gêneros afins”. *El oído pensante* 1 (1). <http://ppct.caicyt.gov.ar/index.php/oidopensante> [consulta: DATA].