

ANÁLISE RÍTMICA E MÉTRICA DE MÚSICAS CLÁSSICAS INDIANAS: ALGUMAS QUESTÕES

Leandro Gumboski

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC
PPGMUS – Mestrado em Música

SIMPOM: Subárea de Linguagem e Estruturação / Teoria da Música

Resumo: Este artigo sintetiza algumas discussões preliminares que estão sendo feitas em minha pesquisa de Mestrado sobre o influxo de tradições musicais não-ocidentais nas complexidades rítmicas do jazz de Don Ellis (1934-1978). Desde meados do século XX, a música indiana tem sido objeto de inúmeros estudos. Simultaneamente, a pesquisa dessa tradição musical não-ocidental tem despertado o interesse de alguns compositores ocidentais que utilizam concepções e estruturas musicais tipicamente indianas em suas próprias produções. Surgem, então, algumas teorizações ocidentais da música clássica indiana. No presente trabalho procuro descrever alguns referenciais teóricos sobre ritmo e metro na música e observar como tais referenciais poderiam ser utilizados em análises de tradições musicais indianas. A partir de um levantamento bibliográfico inicial, despontam algumas discussões acerca da teorização da organização temporal na música, como a dicotomia entre ritmo e metro, entre acento e ênfase, e outras questões como o hipermetro, bem como considerações cognitivas acerca da percepção auditiva de fenômenos rítmicos. Considerando algumas analogias já feitas entre conceitos da teoria ocidental e indiana, como Sorrell e Narayan (1980), Clayton (1997, 2000), London (2004, 2012), Gulati, V. Rao e P. Rao (2011), entre outros; apresento ao longo deste estudo algumas possíveis comparações entre conceitos rítmicos ocidentais e indianos, a fim de tecer um quadro comparativo que seja usado como referência para posteriores análises em minha pesquisa do influxo de tradições musicais indianas na música popular ocidental. Questões cognitivas são também consideradas aqui, dado a íntima relação entre metro e nossa percepção rítmica do fenômeno sonoro. Em seguida às discussões supracitadas, apresento algumas considerações analíticas para um estudo de *ragas* indianos.

Palavras-chave: Análise rítmica e métrica; Teoria rítmica ocidental; Teoria rítmica indiana.

Rhythmic and metrical analysis of Indian classical music: some questions

Abstract: This paper outlines some questions of my Master research about the influx of non-Western musical traditions in the rhythmic complexities of the jazz by Don Ellis (1934-1978). Since the mid-twentieth century, Indian music has been the subject of numerous studies. Simultaneously, the research of that non-Western musical tradition has attracted the interest of some Western composers using musical concepts and structures typically Indian in their own productions. Arise, then, some Western theories of Indian classical music. In this paper I try to describe some theoretical frameworks on rhythm and meter in music and see how such references could be used in analyzes of Indian musical traditions. From an initial literature, emerge some discussions about the theory of temporal organization in music how the dichotomy of rhythm and meter, of accent and emphasis, and other issues such as hypermeter as well as cognitive considerations about the rhythmic aural perception. Whereas some analogies ever made between concepts of Western and Indian theory like Sorrell and Narayan (1980), Clayton (1997, 2000), London (2004, 2012), Gulati, V. Rao and P. Rao (2011), and others, this study presents some possible comparisons between Western and Indian rhythmic concepts in order to make a comparison chart that will be used as reference for further analysis in my research on the influx of Indian musical traditions in Western popular music. Cognitive issues are also considered here seeing the close relationship between our rhythmic

and metrical perception of the sound phenomenon. Then the discussion above, I present some analytical considerations for a study of Indian *ragas*.

Keywords: Rhythmic and metrical analysis; Western rhythmic theory; Indian rhythmic theory.

Introdução

As tradições musicais indianas têm sido objeto de inúmeros estudos teóricos, musicológicos e etnomusicológicos. No que diz respeito às investigações das estruturas musicais, evidentemente a música *clássica* indiana recebe maiores atenções. A. Das e P. Das (2005) procuram demonstrar a maior complexidade existente na música *clássica* se comparada à música *light* indiana, baseando-se em uma análise fractal. Sorrell e Narayan (1980) descrevem a diferença que há entre *ragas* clássicos, folclóricos e semi-clássicos, além da música popular indiana. Para os autores, “o fato de um *raga* ser chamado ‘folclórico’ hoje não significa que não possa ser chamado ‘clássico’ amanhã” (p. 8).

É importante observar que no presente artigo, embora não seja feita uma clara distinção entre música clássica, semi-clássica, folclórica e popular, as considerações são formuladas a partir de um estudo de *ragas* clássicos. Todavia, tais considerações são possivelmente aplicáveis a *raga*-s semi-clássicos ou folclóricos.

Quanto à música clássica indiana, cumpre analisar que esta tem sido investigada a partir de métodos diversos. Entretanto, os métodos quantitativos atualmente são amplamente utilizados para esse fim (Cf. CHANDRASEKARAN *et al*, 2005; CHAKRABORTY *et al*, 2009; GULATI, V. RAO e P. RAO, 2011). O fato de a música clássica indiana ser tradicionalmente de transmissão oral possivelmente contribui para a tendência acima mencionada. Desse modo, as análises espectrais baseadas em gravações de performances indianas levantam discussões sobre os *sruti*-s – microtons, *gamak*-s – ornamentos, entre outros aspectos relacionados ao parâmetro altura.

No que diz respeito ao parâmetro tempo, as particularidades do sistema de organização temporal da música indiana são motivadoras de algumas importantes investigações de viés mais qualitativo, como os estudos de Clayton (1997, 2000). A grande maioria desses trabalhos procura relacionar aspectos da teoria rítmica indiana à teoria rítmica ocidental; proposta semelhante a do presente artigo.

Dado as considerações acima, surge uma questão: é possível analisar músicas clássicas indianas com métodos desenvolvidos a partir e, de certa forma, para a música erudita ocidental? Procuo aplicar, ao longo deste estudo, alguns conceitos de teorias ocidentais sob a estrutura temporal básica de *raga*-s indianos.

Da dicotomia entre ritmo e metro

Ao ocorrerem ao longo do tempo, todas as músicas necessariamente apresentam ritmo. O que diferencia ritmicamente uma música de outra é como as durações estão estruturadas. “Enquanto toda música envolve algum tipo de ritmo, nem toda música envolve metro.” (LONDON, 2012, §II). Trabalhando com tal distinção, é necessário definir ritmo e metro.

Para Cooper e Meyer “ritmo pode ser definido como o modo no qual um ou mais tempos não acentuados são agrupados em relação a um tempo acentuado.” (1960, p. 6). Os autores definem metro como “a mensuração do número de pulsos entre acentos mais ou menos recorrentes.” (Ibid., p. 4). Neste caso, há uma independência do ritmo em relação ao metro.

Ritmo é independente do metro em dois sentidos separados. Primeiro, ritmo pode existir sem que haja um metro regular [...]. Isto é, notas não-acentuadas podem ser agrupadas em relação a uma nota acentuada sem que haja uma regularidade de acentos recorrentes mensurando unidades métricas de duração igual. [...] Segundo, [...] ritmo é independente do metro no sentido de que qualquer um dos grupos rítmicos [iâmbico, anapesto, troqueu, dáctilo, anfíbraco] pode ocorrer em qualquer tipo de organização métrica (Ibid., p. 6).

Lerdahl e Jackendoff (1983) distinguem agrupamento de metro. Para os autores, as *unidades* que um ouvinte naturalmente organiza em sua mente podem ser denominadas *grupos*. *Metro* é então definido como “um padrão regular de tempos fortes e fracos para o qual o ouvinte relaciona os sons musicais.” (p. 12). “O termo *metro*”, acrescentam os autores, “antes de tudo, implica marcação – e é difícil marcar algo sem um intervalo ou distância de marcação fixos.” (p. 19).

Sachs (1953), por seu turno, nota que o significado do termo *ritmo* tem mudado ao longo da história e que “tornou-se um truísmo dizer que a noção de ritmo tem sido expandida para abranger a forma ‘total’ ou a estrutura de uma peça.” (p. 16). O autor se refere neste caso à relação entre ritmo e forma, ou mais especificamente, entre metro e forma, processo semelhante ao *hipermetro* aperfeiçoado por autores como Cone (1985), Schachter (1976, 1980, 1987 *apud* KREBS, 1992), Lerdahl e Jackendoff (1983) e, análogo aos *níveis arquitetônicos* de Cooper e Meyer (1960).

Procurando não estender tal discussão, cabe destacar que determinados autores não são descritos aqui, pois utilizo como referenciais sobretudo os trabalhos de London (2004), Cooper e Meyer (1960) e, Lerdahl e Jackendoff (1983). Cumpre observar que alguns teóricos evitam a separação entre ritmo e metro, sendo Hasty (1997) um dos mais representativos (Cf. LONDON, 1999; HASTY, 1999).

Sintetizando as definições de ritmo e metro, cito London novamente:

Ritmo envolve padrões de duração que estão fenomenalmente presentes na música, e esses padrões são principalmente referidos como *grupos rítmicos*. [...] Por contraste, metro envolve nossa percepção inicial bem como antecipação subsequente de uma série de tempos que nós abstraímos a partir da superfície rítmica da música enquanto ela se desdobra no tempo. Em termos psicológicos, ritmo envolve a estrutura de estímulos temporais, enquanto metro envolve nossa percepção e cognição desses estímulos. (2004, p. 4).

Se metro diz respeito, também, a uma hierarquia entre articulações fortes e fracas, então é necessário discutir a distinção entre acento e ênfase.

Da dicotomia entre acento e ênfase

Para Cooper e Meyer (1963) há uma clara distinção entre acento (*accent*) e ênfase (*stress*). Esse último para eles é a intensificação dinâmica de um elemento seja ele acentuado ou não metricamente. Dito de outra forma, pode ser dado ênfase a uma determinada duração que seja fraca em seu contexto métrico.

Lerdahl e Jackendoff (1983), por sua vez, descrevem a diferença entre acento fenomenal, acento estrutural e acento métrico. Para os autores, acento métrico equivale ao acento definido por Cooper e Meyer (1960), resultando em “um tempo que é relativamente forte em seu contexto métrico.” (LERDAHL e JACKENDOFF, 1983, p. 17). A explicação de acento fenomenal aproxima-se da descrição de ênfase por Cooper e Meyer (1960), resultando em uma ênfase, um acento dinâmico em algum momento do fluxo musical. Scliar denomina essa situação de “acento proposto.” (1986, p. 7). É, portanto, o reconhecimento de um “acento estrutural” o diferencial do trabalho de Lerdahl e Jackendoff. Esse tipo de acento é, conforme os autores, “causado pelos pontos melódicos/harmônicos de gravidade em uma frase ou seção.” (1983, p. 17).

Conceitos rítmicos indianos e ocidentais: uma proposta de analogia

É comum a associação entre termos da teoria ocidental e indiana. Fundamentado em algumas referências (SORRELL e NARAYAN, 1980; BAILEY, 1993; CLAYTON, 1997, 2000; LONDON, 2000, 2012; POWERS e WIDDESS *et al*, 2012) apresento abaixo um quadro comparativo com conceitos da música *hindustani* – música do norte do subcontinente indiano – e ocidentais. Cabe observar que a música *carnática* – música do sul do subcontinente indiano – apresenta alguns termos próprios, mas a maior parte da bibliografia disponível sobre o assunto refere-se à música *hindustani*.

Índia	Ocidente
<i>Chand</i>	<i>Pés Rítmicos / Metro</i>
<p><i>Chand</i> “refere-se às variações rítmicas obtidas pela subdivisão dos tempos” (SORRELL e NARAYAN, 1980, p. 179), mas é normalmente entendido como um equivalente a <i>metro</i>. “Muito próximo ao ‘metro’ ocidental é ‘<i>chand</i>’, o termo para metro na poesia, que na música denota um pequeno padrão repetido de ritmo superficial (e.g., 3+3+2), e <i>tala</i>, um ciclo de tempo fixo que é ciclicamente repetido” (POWERS e WIDDESS <i>et al</i>, 2012, §III4(I)). Clayton (1997, 2000) também utiliza <i>metro</i> como um conceito de sentido semelhante a <i>tala</i>.</p>	
<i>Tala</i>	<i>Metro</i>
<p><i>Tala</i> ou <i>tal</i> é entendida comumente como “ciclo de tempo” (SORRELL e NARAYAN, 1980, p. 185). Evita-se, entretanto, associar tal termo à ideia de <i>compasso</i>, pois este é um fenômeno de notação, não necessariamente correspondendo sempre ao fenômeno sonoro. Bailey (1993, p. 3) nota que “em Sânscrito [<i>tala</i>] significa a palma da mão”, enquanto Clayton (1997, 2000) relaciona <i>tala</i> e <i>metro</i>.</p>	
<i>Laya</i>	<i>Andamento</i>
<p><i>Laya</i> ou <i>lay</i> é normalmente referida como <i>andamento</i> (SORRELL e NARAYAN, 1980). Contudo, Powers e Widdess (2012) assinalam que “o equivalente para o moderno termo ‘ritmo’ é <i>laya</i>. O significado básico de <i>laya</i>”, acrescentam os autores, “é ‘andamento’” (§III4(I)). Bailey (1993) também ressalta que <i>laya</i> é o “sentido de movimento como oposto ao entendimento matemático do ritmo” (p. 4), análogo à ideia de <i>balanço</i> ou mesmo <i>swing</i> objetivada por autores como Gramani (1996). É necessário notar ainda que há três grandes grupos de <i>laya</i>: <i>vilambit</i> (lento), <i>madhya</i> (médio) e <i>drut</i> (rápido). Tal distinção é de suma importância para o estudo de <i>ragas</i>, tendo em vista a tendência de execução de <i>vilambit laya</i>, no início da prática, para <i>drut laya</i>, no final da performance.</p>	
<i>Matra</i>	<i>Pulso</i>
<p>Na música <i>carnática</i> o equivalente a <i>matra</i> é <i>aksara</i> (POWERS e WIDDESS <i>et al</i>, 2012). <i>Matra</i> é cada pulso em uma série de pulsações.</p>	
<i>Avart / Avritti</i>	<i>Ciclo completo</i>
<p>Sorrell e Narayan (1980) denominam <i>avritti</i> o ciclo completo da <i>tala</i>, com seu respectivo total de <i>matra</i>-s. Powers e Widdess (2012) notam que o ciclo completo da <i>tala</i> é chamado <i>avart</i> na música <i>hindustani</i> e <i>avartanam</i> na música <i>carnática</i>.</p>	
<i>Vibaghs / Angs</i>	<i>Subgrupos do ciclo</i>

<p><i>Vibagh-s</i> (na música <i>hindustani</i>) ou <i>ang-s</i> (na música <i>carnática</i>) são os subgrupos dentro de um ciclo (SORRELL e NARAYAN, 1980; POWERS e WIDDESS <i>et al</i>, 2012). Não há um equivalente ocidental para tais termos indianos, porém, estamos conscientes dessas subdivisões ao constatarmos que a grande maioria dos autores a reconhece, e.g., no compasso quaternário como uma soma de dois binários (LONDON, 2004, 2012).</p>	
<i>Sam</i>	<i>Thesis / Apoio</i>
<p><i>Sam</i> é equivalente ao termo <i>thesis</i> utilizado por teóricos como Riemann (1903 <i>apud</i> LONDON, 2012) e <i>apoió</i> citado por Scliar (1986). “É o primeiro <i>matra</i> de uma <i>tal</i>” (SORRELL e NARAYAN, 1980, p. 183). Pode ser entendido como o primeiro pulso do ciclo, o mais importante e onde os eventos do fluxo musical se encontram.</p>	
<i>Khali</i>	<i>Vazio / Silêncio</i>
<p><i>Khali</i> não deve ser unicamente entendido como <i>silêncio</i> no sentido ocidental. <i>Khali</i>, de fato, comumente é traduzida como vazio ou silêncio (SORRELL e NARAYAN, 1980; POWERS e WIDDESS <i>et al</i>, 2012), mas demonstra uma importância fundamental, pois é o segundo elemento mais importante, depois do <i>sam</i>, no ciclo rítmico; i.e, <i>khali</i> serve como um ponto de localização dentro de uma <i>tala</i> (CLAYTON, 2000). Desse modo, em determinados casos, podemos traduzir <i>khali</i> como um “<i>meio-apoió</i>” (SCLIAR, 1986, p. 49).</p>	
<i>Tali</i>	<i>Arsis / Impulso</i>
<p>Como <i>tali-s</i> são os demais <i>matra-s</i> de um ciclo rítmico (POWERS e WIDDESS <i>et al</i>, 2012), faço referência ao termo <i>impulso</i> (SCLIAR, 1986), equivalente a <i>arsis</i> de autores como Riemann (1903 <i>apud</i> LONDON, 2012). Para London (2004, 2012), o segundo tempo de um compasso ternário apresenta função análoga a <i>khali</i> na música indiana, sendo o primeiro tempo o <i>sam</i>, <i>thesis</i>, <i>apoió</i> e, o terceiro o <i>tali</i>, <i>arsis</i>, <i>impulso</i>. Não obstante, cumpre observar que uma das principais diferenças entre a concepção de <i>tala</i> e <i>compasso</i> é que <i>tala-s</i> comumente apresentam um número consideravelmente alto de <i>matra-s</i> ou <i>pulsos</i>, e.g., <i>tintal</i> com dezesseis <i>matra-s</i>, enquanto tradicionalmente trabalha-se com valores menores, como dois, três ou quatro <i>tempos</i> para os <i>compassos</i>. London (2004, 2012) também observa que em função da grande quantidade de <i>matra-s</i> em determinadas <i>tala-s</i>, os subgrupos são de suma importância, sobretudo em <i>andamentos</i> ou <i>laya-s</i> mais lentos .</p>	

Tabela 1: conceitos teóricos ocidentais e indianos

Breves considerações para uma análise de um *raga* indiano

Um *raga* tradicionalmente é dividido em *alap*, *jor* e *jhala*. Bailey (1993) analisa apenas duas grandes seções de um *raga*: *alap* e *gat*. O *alap* é tido como a parte mais importante e, necessariamente, uma performance de um *raga* é iniciada pelo *alap* (SORREL e NARAYAN, 1980). Essa primeira seção de um *raga* é amétrica, i.e, não é estabelecido um pulso e não emerge um sentido métrico, conforme alguns teóricos (Ibid., CLAYTON, 2000). Mesmo sendo amétrico, no *alap* percebemos certos acentos em pontos melódicos. Esses acentos podem ser descritos como *acentos estruturais* (LERDAHL e JACKENDOFF, 1983), pois durante um *alap* algumas *svaras* – notas – importantes devem ser estabelecidas, e.g., *Sa* (equivalente à *tônica* ocidental), porém não há *acento métrico* e, os *acentos fenomenais*, *ênfases*, *acentos propostos*, *acentos dinâmicos*, ficam a critério do intérprete.

Discute-se a presença de pulsação e metro no chamado *jor*. Conforme Clayton, “no *jor* (ou *madhya alap*) um pulso está claramente presente, contudo, considera-se que tal música não está ‘na *tal*’” (2000, p. 97). Para Sorrell e Narayan (1980) o *jor* “é caracterizado por um pulso regular” (p. 110), e Narayan menciona inclusive a presença de *tala* no *alap* e *jor*, mas não com a mesma regularidade da *jhala*, depois de ter início a performance do percussionista. Clayton (1997) também questiona a ausência de metro no *jor*.

Antes de analisar algumas questões rítmicas e métricas de um *jor*, gostaria de ressaltar um princípio descrito por Cooper e Meyer:

Três modos básicos de organização temporal podem ser diferenciados [pulso, metro e ritmo]. O andamento, mesmo que qualifique e modifique os três modos, não é ele mesmo um modo de organização. Então, um ritmo ou tema será reconhecidamente o mesmo se tocado mais rápido ou mais lento. [...] Mudanças no andamento alterarão o caráter da música e talvez influenciem nossa percepção da pulsação básica (uma vez que a pulsação tende a ser percebida como sendo moderada na velocidade). (1960, p. 3).

London acrescenta que “somente quando nós ouvimos uma série de articulações regulares em uma certa gama (de 100 milissegundos a 2 segundos, aproximadamente) é que um sentido de pulsação surge.” (2012, §I4). O que interessa para o presente estudo neste sentido é que o andamento determina nossa percepção dos ciclos rítmicos e seus respectivos subgrupos, i.e., em andamentos rápidos temos a tendência de agrupar *pulsos* ou *matra*-s em grupos de 2 e/ou 3 e, inversamente, em andamentos lentos nossa percepção naturalmente tende a subdividir grupos maiores como um *avart* em grupos rítmicos menores, denominados *vibagh*-s na música indiana (COOPER e MEYER, 1960; LERDAHL e JACKENDOFF, 1983; LONDON, 2004).

Retomando que no *jor* é estabelecido um pulso, ressalto que os três acentos descritos por Lerdahl e Jackendoff (1983) são percebidos a partir do *jor* em uma performance indiana. No *jor* há presença de *acentos* e *ênfases* (COOPER e MEYER, 1960). O princípio cognitivo supracitado deve ser considerado ao analisar *jor* e *jhala*, uma vez que a principal diferença da *jhala* em relação ao *jor* é que aquela eleva o andamento da prática ao clímax, enquanto no *jor* a pulsação é estabelecida em um andamento inferior (SORRELL e NARAYAN, 1980; POWERS e WIDDESS *et al*, 2012).

Tomando como exemplo a *rupak tal*, *tala* bastante comum da música *hindustani*, exemplifico uma lacônica análise métrica com diferenças existentes entre andamentos lentos e rápidos. *Rupak tal* apresenta, na teoria indiana, sete *matra*-s, distribuídos em três *vibagh*-s, sendo o primeiro com três *matra*-s. Utilizo no exemplo abaixo a nomenclatura proposta por Scliar (1986): *apoio*, *impulso* e *meio-apoio*.

Lento	Rápido
1 2 3 4 5 6 7	1 2 3
<i>a</i> (<i>i</i>) <i>i</i> <i>ma</i> <i>i</i> <i>ma</i> <i>i</i>	<i>a</i> (<i>i</i>) <i>i</i>
<i>Sam</i>	<i>Sam</i>

Exemplo 1: Análise métrica de um *avart* em *rupak tal* em andamentos lento e rápido.

Gostaria de destacar que em andamentos lentos percebemos os sete *matra*-s e, o início dos *vibagh*-s serve como repouso. No caso de andamentos muito rápidos, os *vibagh*-s tendem a exercer a função de *matra*-s. No entanto, ressalto que a duração de cada um desses *matra*-s não é equivalente em um andamento rápido, ao contrário de andamentos lentos, em que cada *matra* tem aproximadamente a mesma duração. Esse processo é descrito por London como “qualidade manca.” (2012, §I7).

Cumpramos observar ainda que a subdivisão de *matra*-s é bastante livre, i.e., pode ser binária, ternária ou mesmo apresentar divisões mais complexas. Em andamentos rápidos, como se observa no exemplo anterior, uma subdivisão ternária para o primeiro *vibagh* e subdivisões binárias para o segundo e terceiro *vibagh*-s acabam sendo impostas. Na música *carnática* a subdivisão de *matra*-s é critério para classificação de *tala*-s, sendo esse um sistema bastante diferente do sistema *hindustani* (POWERS e WIDDESS *et al*, 2012). Em função disso, seria necessária ainda uma análise de *camadas métricas*, de *níveis arquetônicos* (COOPER e MEYER, 1960) em *ragas* indianos. Contudo, o presente estudo apresenta-se apenas como uma breve introdução para estudos analíticos mais aprofundados.

Este artigo procurou aplicar algumas concepções de teorias rítmicas ocidentais sob a música clássica indiana, proposta desenvolvida também por Clayton (1997, 2000). Neste sentido, estudos posteriores podem discutir a presença e concepção de ritmo e metro em outras músicas. A partir de tal discussão, podemos refletir sobre a qualidade universal ou não do ritmo e metro e se seria possível desenvolver uma teoria universal do ritmo e metro. Clayton (1997, 2000) considera essa proposta demasiado sofisticada, mas também busca aplicar teorias como a de Lerdahl e Jackendoff (1983) em *raga-s* indianos.

Referências

- BAILEY, Derek. *Improvisation: Its nature and practice in music*. Cambridge: Da Capo Press, 1993.
- CHAKRABORTY, Soubhik; *et al.* *A Statistical Analysis of Raga Ahir Bhairav*. The Journal of Music and Meaning, vol.8, Winter 2009.
- CHANDRASEKARAN, J.; *et al.* *Spectral analysis of Indian musical notes*. Indian Journal of Traditional Knowledge. Vol. 4(2), April, 2005, p. 127 – 131.
- CLAYTON, Martin. *Meter and Tal in North Indian Music*. Tradução de Georges Goormaghtigh. Cahiers de Musiques Traditionelles 10. 1997. p. 169 –189.
- _____. *Time in Indian music: rhythm, metre, and form in North Indian rāg performance*. New York: Oxford University Press, 2000.
- CONE, Edward T. “*Musical Form and Musical Performance*” *Reconsidered*. Music Theory Spectrum, Vol. 7, Time and Rhythm in Music (Spring, 1985). p. 149 – 58.
- COOPER, Grosvenor; MEYER, Leonard. *The rhythmic structure of music*. Chicago: University of Chicago Press, 1960.
- DAS, Atin; DAS, Pritha. *Classification of Different Indian Songs Based on Fractals Analysis*. Complex Systems Publications, 15. 2005. p. 253 – 259.
- GRAMANI, José Eduardo. *Rítmica viva: a consciência musical do ritmo*. Campinas: Unicamp, 1996.
- GULATI, Sankalp; RAO, Vishweshwara; RAO, Preeti. *Meter detection from audio for Indian music*. CMMR/FRSM 2011 - 9 –12 March, 2011, Utkal University, Bhubaneswar.
- HASTY, Christopher Francis. *Meter as rhythm*. New York: Oxford University Press, 1997.
- _____. Just in Time for More Dichotomies: A Hasty Response. *Music Theory Spectrum*, Vol. 21, No. 2 (Autumn, 1999). p. 275 – 293.
- KREBS, Harold. *Rhythm and Linear Analysis: A Preliminary Study by Carl Schachter; Rhythm and Linear Analysis: Durational Reduction by Carl Schachter; Rhythm and*

Linear Analysis: Aspects of Meter by Carl Schachter; Phrase Rhythm in Tonal Music by William Rothstein: Review. Music Theory Spectrum, Vol. 14, No. 1 (Spring, 1992). p. 82 – 87.

LERDAHL, Fred; JACKENDOFF, Ray. *A generative theory of tonal music.* Cambridge: The Massachusetts Institute of Technology, 1983.

LONDON, Justin. *Hasty's Dichotomy.* Music Theory Spectrum, Vol. 21, No. 2 (Autumn, 1999). p. 260 – 274.

_____. *Hearing in Time: Psychological Aspects of Musical Meter.* New York: Oxford University Press, 2004.

_____. Rhythm. In: *Grove Music Online.* Oxford Music Online. Disponível em: <<http://www.oxfordmusiconline.com/>>. Acesso em: 07 abr. 2012.

POWERS, Harold S; WIDDESS, Richard; *et al.* India: *Grove Music Online.* Oxford Music Online. Disponível em: <<http://www.oxfordmusiconline.com/>>. Acesso em: 07 abr. 2012.

SACHS, Curt. *Rhythm and Tempo: a study in music history.* New York: W.W. Norton & Company, 1953.

SCLIAR, Esther. *Elementos de teoria musical.* 2 ed. São Paulo: Novas Metas, 1986.

SORRELL, Neil; NARAYAN, Ram. *Indian music in performance: a practical introduction.* Manchester: Manchester University Press, 1980.