

IV Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação - 2008
Workshop de Teses e Dissertações - WTDSI

**Sistemas de Informação para a
representação de conhecimento e
análise semiótica de obras musicais**

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO
Programa de Pós-Graduação em Informática
Mestrado em Sistemas de Informação

Aluno: Rodrigo De Santis

Orientadora: Prof. Dra. Rosana Lanzelotte

9 de abril de 2008

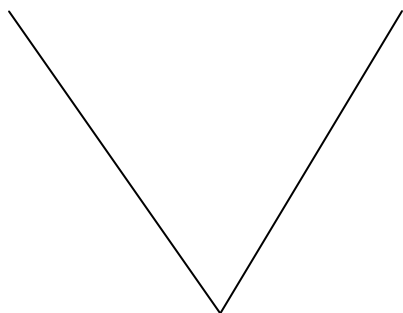
Interdisciplinaridade

Música

Prática artística, cultural
e humana [Andrade, M]

Semiótica

Ciência da busca da
construção do sentido
[Greimas, A.J.]



Semiótica Musical

Busca da construção do
sentido nas linguagens
musicais [Tatit, L.]





Como procurar “sentido” em uma canção?

Exemplo: Garota de Ipanema (Tom Jobim e Vinícius de Moraes)

- Melodia e letra integradas.
- Duas partes contrastantes.
- Repetições acentuadas e mudanças bem caracterizadas

Garota de Ipanema

Antonio Carlos Jobim & Vinicius de Moraes

O - lha que cot - sa mais ltn - da Mais chei - a de gra - ça É e - la me - ni - na Que vem e que pas -
Mo - ça do cor - po dou - ra - do Do sol de I - pa - ne - ma O seu ba - lan - ça - do É mais que um po - e -

sa Num do - ce ba - lan - ço Ca - ml - nho do mar
ma É a cot - sa mais ltn - da Que eu já vi pas - sar

Ah... por que es - tou tão so - zi - nho... Ah...
por que tu - do é tão tris - te... Ah...
a be - le - za que e - xis - te... A be -
le - za que não é só mi - nha Que tam - bém pas - sa so - zi - nha

Ah, se e - la sou - bes - se Que quan - do e - la pas - sa O mun - do ln - tet - ri - nho se en - che de gra -
ça E fi - ca mais ltn - do Por cau - sa do a - mor Por cau - sa do a -
mor Por cau - sa do a - mor

Olha que coisa mais linda
mais cheia de graça

É ela menina que vem e que passa
num doce balanço, caminho do mar...

Moça do corpo dourado, do sol de Ipanema
O seu balançado é mais que um poema
é a coisa mais linda que eu já vi passar...

Ah! Por que estou tão sozinho?
Ah! Por que tudo é tão triste?
Ah! A beleza que existe
A beleza que não é só minha
que também passa sozinha

Ah! Se ela soubesse que quando ela passa
o mundo sorrindo
se enche de graça
e fica mais lindo
por causa do amor

Garota de Ipanema

Antonio Carlos Jobim & Vinicius de Moraes

O - lha que cot - sa mais ltn - da Mais chet - a de gra - ça É e - la me - ni - na Que vem e que pas -
Mo - ça do cor - po dou - ra - do Do sol de I - pa - ne - ma O seu ba - lan - ça - do É mais que um po - e -

sa Num do - ce ba - lan - ço Ca - mi - nho do mar
ma É a cot - sa mais ltn - da Que eu já vi pas - sar

Ah, _____ por que es - tou tão so - zi - nho _____ Ah, _____

_____ por que tu - do é tão tris - te _____ Ah, _____

_____ a be - le - za que e - xis - te _____ A be -

le - za que não é só mi - nha Que tam - bém pas - sa so - zi - nha

Ah, se e - la sou - bes - se Que quan - do e - la pas - sa O mun - do in - tet - ri - nho se en - che de gra -

ça E fi - ca mais ltn - do Por cau - sa do a - mor Por cau - sa do a -

mer Por cau - sa do a - mor

Olha que coisa mais linda

mais cheia de graça

É ela menina que vem e que passa
num doce balanço, caminho do mar...

Moça do corpo dourado, do sol de Ipanema
O seu balançado é mais que um poema
é a coisa mais linda que eu já vi passar...

Ah! Por que estou tão sozinho?

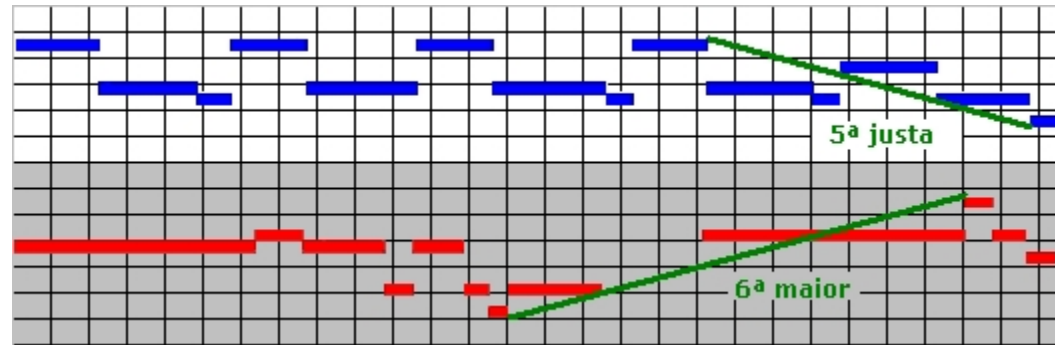
Ah! Por que tudo é tão triste?

Ah! A beleza que existe

A beleza que não é só minha
que também passa sozinha

Ah! Se ela soubesse que quando ela passa
o mundo sorrindo
se enche de graça
e fica mais lindo
por causa do amor

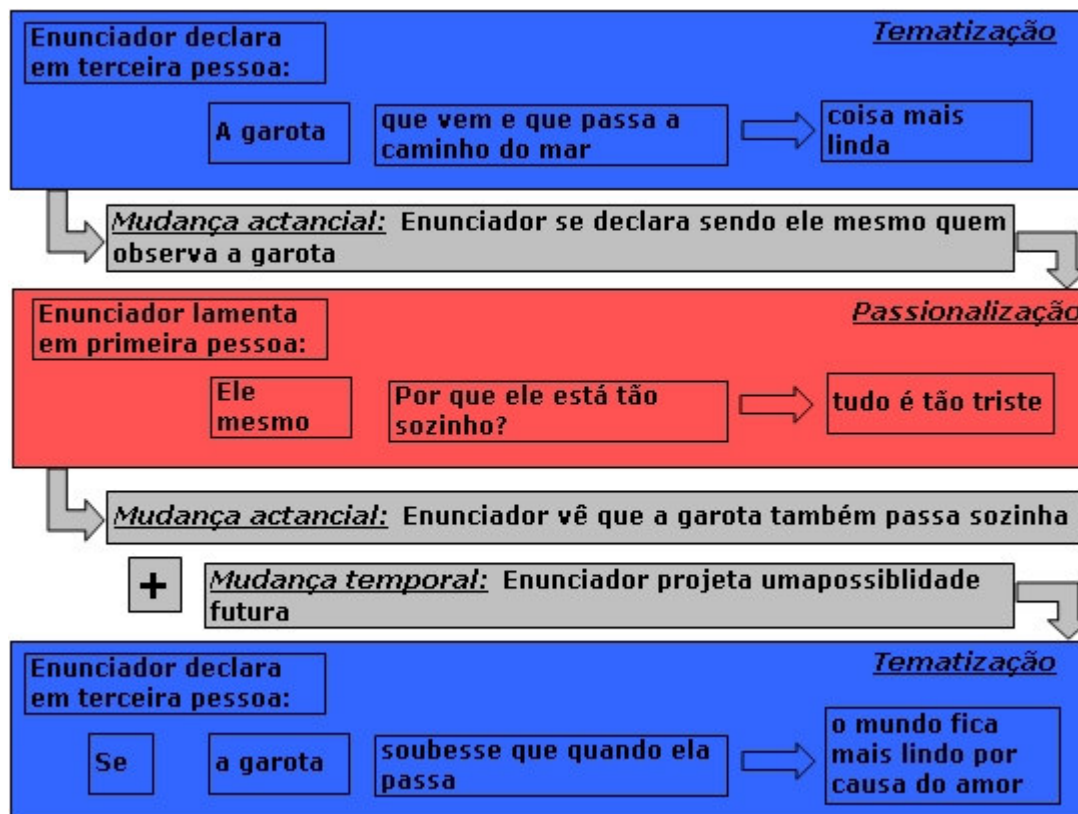
Melodia



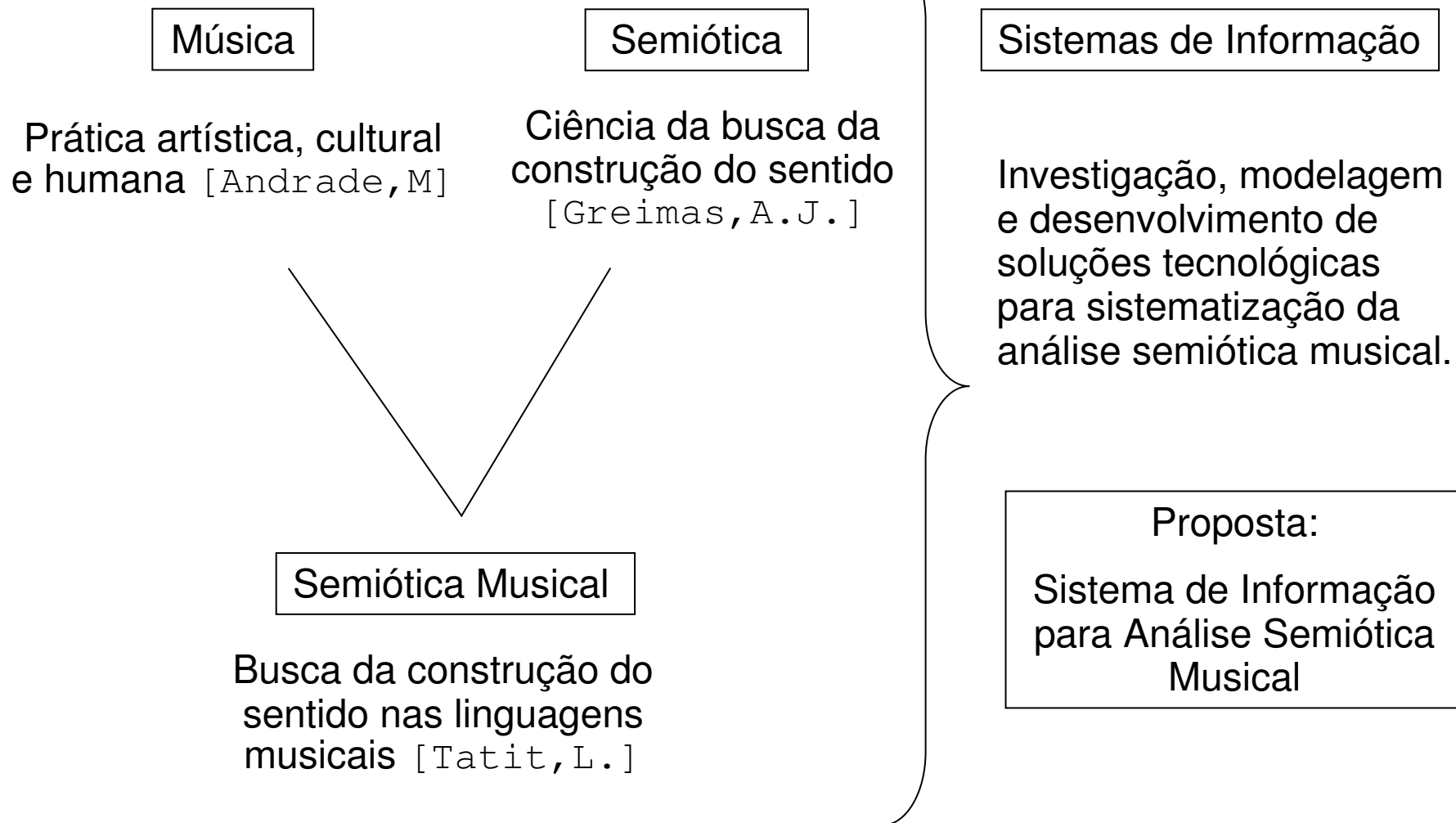
Letra

Categorias textuais:

Categoria	Evidência textual
Sujeitos	O enunciador (Eu), a garota (moça, menina)
Espaço	Ipanema (praia), mar
Objeto 'positivo'	Beleza, corpo dourado, balançado, coisa mais linda
Objeto 'negativo'	Tristeza, solidão



De volta à interdisciplinaridade





Por quê?

- Porque o sentido na música é constituído por um amplo conjunto de informações que permitem aplicações práticas como, por exemplo:
 - catalogação automática;
 - identificação de similaridade (sugestão automática, detecção de plágio);
 - construção de bibliotecas musicais “semânticas” etc.
- Problema:

Como melhor organizar e aproveitar os resultados da “busca de sentido” através da análise semiótica em obras musicais?
- Hipótese:

Devido à prática semiótica ser constituída por etapas razoavelmente identificadas e ordenadas, o uso de um sistema de informática é capaz de ajudar na organização, na aplicação e no aproveitamento dos resultados das análises.



Fundamentação teórica

- **Análise semiótica:**

 - Semiótica discursiva, proposta por Greimas, e desenvolvida por Hjelmslev, Zilberberg e Fontanille.

- **Música:**

 - Canção popular brasileira (integração entre melodia e a letra em língua portuguesa).

- **Análise semiótica musical:**

 - Semiótica discursiva aplicada à música proposta por Tarasti.
Semiótica da canção brasileira desenvolvida por Tatit.



Sistema de informação

- Premissas e requisitos:

- Servir de apoio e orientação no processo de análise semiótica.

- Modelar as categorias semióticas e seus relacionamentos.

- Permitir identificar e relacionar os elementos melódicos e lingüísticos às categorias semióticas.

- Aspectos tecnológicos considerados:

- Sistema para ambiente web.

- Modelo conceitual e implementação da base de conhecimento que permite a definição das categorias semióticas e musicais, de suas propriedades e de seus relacionamentos. Utilização da linguagem OWL-DL.

- Lógica de Descrição para especificar os conceitos, relacionamentos entre conceitos e também as propriedades de objetos do domínio.

- Uso de um raciocinador DL integrado com a base de conhecimento: Pellet [Sirin, Parsia].

- Framework para integração dos componentes (Jena API)

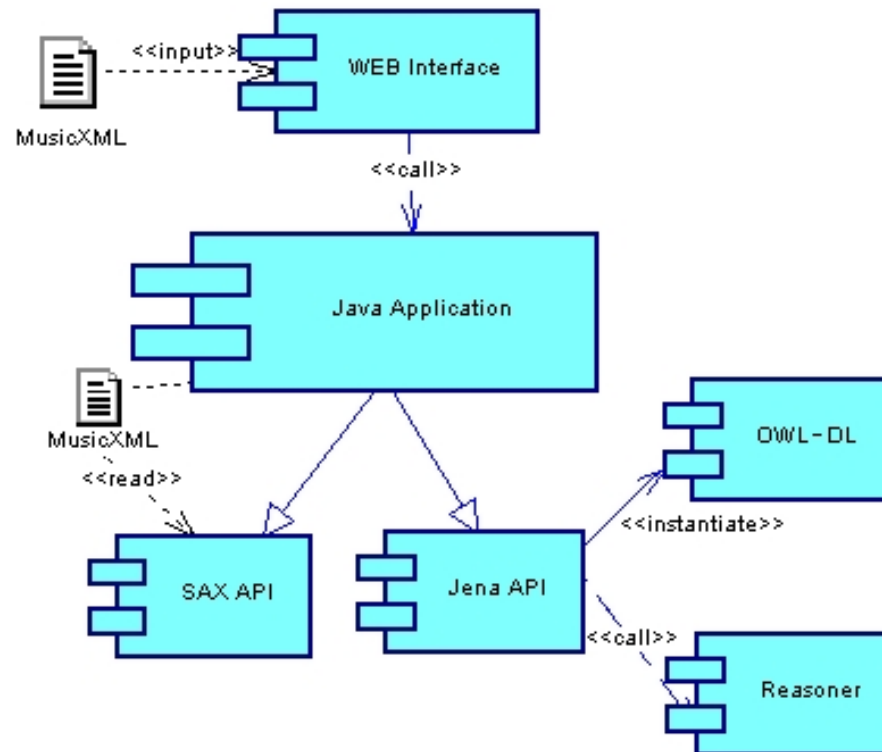


Trabalhos anteriores / relacionados

- Representação do conhecimento musical em formato computacional:
 - MusicXML for Notation and Analysis [Good]
- Trabalhos de análise melódica:
 - Efficient Extraction of Closed Motivic Patterns in Multi-Dimensional Symbolic Representations of Music [Lartillot]
 - Thematic Extractor [Meek & Birmingham]
- Construção de bases de conhecimento e categorias musicais:
 - MusicOntology [Raimond]
- Aplicação de regras DL para domínios não determinísticos (nebulosos):
 - Reasoning within fuzzy description logics [Straccia]
 - Transforming Fuzzy DL into Classical Description Logics [Straccia]
- Unindo tudo isso à semiótica
 - Não foram encontrados trabalhos anteriores.

Implementação

- SemiotIS – www.semiotis.net





Alguns trabalhos futuros

Para a dissertação:

- Concluir a implementação do SemiotIS nos termos apresentados.

Pós-dissertação:

- Especificação (por especialistas da área) de uma ontologia para análise semiótica da música e transformação do SemiotIS em um ODIS (Ontology-Driven Information System)
- Estender o SemiotIS para tratar outros aspectos da teoria semiótica, como silabação, vocalização e figurativização.
- Considerar outros aspectos musicais, além de melodia e letra, como harmonia, ritmo, timbre etc.
- Integrar a base de conhecimento do SemiotIS com ontologias que permitam uma contextualização histórica da canção (dados históricos da época ou da biografia do compositor).
- Integrar o SemiotIS com outras ontologias que permitam sua aplicação para outros domínios musicais além do da canção popular brasileira.
- Criar uma base de canções analisadas suficientemente ampla para possibilitar a criação de regras de inferência que permitam ao sistema “sugerir” categorizações através da análise de casos anteriores.
Por exemplo, utilizando as categorizações da análise da “Garota de Ipanema”, sistema poderia sugerir a classificação de “triste” e “sozinho” como categorias disfóricas complementares.



Referências bibliográficas (1)

Semiótica e canção:

- Andrade, M. *Aspectos da Música Brasileira*. Ed. Martins, São Paulo, 1965.
- Greimas, A.J. Fontanille, J. *The Semiotics of Passions*. Translated by Paul Perron and Frank Collins. Mineapolis/London: Minnesota University Press, 1993 (1991 in the French original).
- Instituto Antonio Carlos Jobim. World Wide Web site visited March, 2008: <http://www.jobim.org/>
- Tarasti, E. *A Theory of Musical Semiotics*. Bloomington: Indiana University Press, 1994.
- Tatit, L. *Semiótica da Canção, melodia e letra*. São Paulo: Escrita. 1994.
- _____. *O cancionista: composição de canções no Brasil*. Ed. EdUSP, São Paulo, 1996.



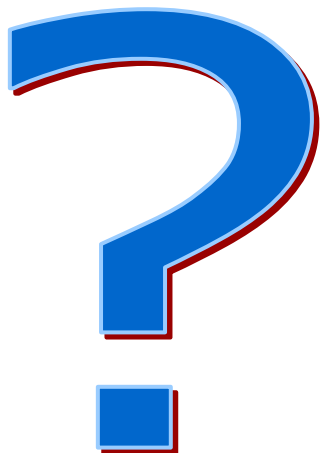
Referências bibliográficas (2)

Informática:

- Good, M. "MusicXML for Notation and Analysis". In *The Virtual Score: Representation, Retrieval, Restoration*. Hewlett, W. & Selfridge-Field, E. eds., MIT Press, Cambridge, MA, 2001, pp. 113-124.
- Lartillot, O. "Efficient Extraction of Closed Motivic Patterns in Multi-Dimensional Symbolic Representations of Music", *Proceedings of the Sixth International Symposium on Music Information Retrieval*, London, UK, 2005.
- Meek, C.; Birmingham, W. "Thematic Extractor", *Proceedings of the Second International Symposium on Music Information Retrieval*, Bloomington, USA, 2001.
- Raimond, Y. et al. "The Music Ontology", *Proceedings of the Eighth International Symposium on Music Information Retrieval*, Viena, Austria, 2007.
- Sirin, E.; Parsia, B. "Pellet: An OWL DL Reasoner", *International Workshop on Description Logics (DL2004)*, Whistler, Canada, 2004.
- Straccia, U.: "Reasoning within fuzzy description logics". *Journal of Artificial Intelligence Research*, 14, 2001.
- _____. "Transforming Fuzzy Description Logics into Classical Description Logics". *Proceedings of the 9th European Conference on Logics in Artificial Intelligence (JELIA-04)*. Lisboa, Portugal, 2004.
- Web Ontology Language OWL / W3C Semantic Web Activity.
World Wide Web site visited March, 2008: <http://www.w3.org/2004/OWL/>



Dúvidas e comentários



- **Rodrigo De Santis**
rodrigo@rsantis.net
- **Rosana Lanzelotte**
rosana@unirio.br