

01 Introdução

As definições da rede foram atualizadas



Teoria Musical

Ritmo

Duração das notas e seus padrões de repetição.

Música

Obra composta por Melodia, Harmonia e Ritmo.

Melodia

Alturas das notas. Em geral, identificam uma música.

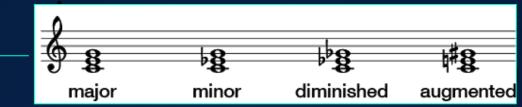
Harmonia

Agrupamento das notas, define o sentimento passado pela música.



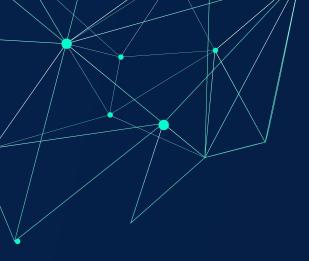
Harmonia e Acordes

Agrupamento de notas que desempenham determinada função harmônica em uma progressão.



Tonalidade

Disposição relativa das notas em relação à uma série de frequências (escala) fixada previamente. Útil para efeitos de normalização.



A Estrutura da Rede

Vértices

Arestas

Na rede, sempre que duas músicas possuem similaridade superior a um determinado valor (**p**), existe uma aresta ligando os vértices que as representam.

Cada vértice representa uma música de um determinado artista e possui um gênero associado.



Os Números

188000

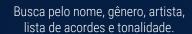
Músicas

75

Gêneros Musicais



Processamento dos Dados



Aplicação da Métrica de Similaridade entre sequências de acordes.







· Acesso às páginas de catálogo do CifraClub para o obter o fink de cada música. Transformação da notação usual de acordes para vetores conforme a escala diatônica. Construção e análise da rede.

Uma breve espiada nos Dados

- 1 Genre, Artist, Song, Key, Chords
- H,H.D.C.,While My Guitar Gently Weeps,G,Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G D E Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G C E A C#m F#m C#m Bm E A C#m F#m C#m Bm E Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G D E Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G C E A C#m F#m C#m Bm E A C#m F#m C#m Bm E Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G D E Am Am/G Am6 Fmaj7 Am G C E
- 4 H,H.D.C.,Codinome Beija-flor,A,A E/A A E/A D7+ E/D F#m D7+ E/D D7+ E/D Bm7 C#m7 D7+ D/E F7+ A E/A A E/A D7+ E/D F#m D7+ E/D D7+ E/D Bm7 C#m7 D7+ D/E F/G C7+ Bm7 E7 F G A C7+ Bm7 E7 F G A F G F G F G A F G F G A F G
- 5 R&B,H.E.R.,Wrong Places,E,Emaj7 Fdim F#m7 B7 Emaj7 Fdim F#m7 B7
- 6 H,H.D.C., Sultans Of Swing, F,Dm C-C Dm C-C Dm C Bb A Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm C Bb A F C Bb Dm Dm-C-F-Bb Dm-C-F-Bb Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm Dm-C-F-Bb Dm C Bb A Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm Dm-C-F-Bb Dm C Bb A Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm Dm-C-F-Bb Dm C Bb A C Bb F F Dm C Bb A F C Bb Dm Bb-C Dm Dm-C-F-Bb Dm C Bb A C Bb F F Dm C Bb A Dm C
- 7 R& B, H. E. R., Hold On, C, C Bb F C B
- 8 Hard Rock, H.E.A.T, We' re Gonna Make It To The End, D, D Bm G A Bm Bm G A Bm Bm G A G A G A D Bm G A D A/C# Bm G A Bm Bm Bm G A G A G A D Bm G A D A/C# Bm G A Bm Bm G A D Bm



Processamento dos dados

"0","All For You","[[3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [1, 5,

Processamento dos dados



。Dm (Ré menor)

[3, 6, 10, 3]

Tom = C (Dó)

[3, 6, 10, 3]

Acordes idênticos a menos de tonalidade.

 ∇

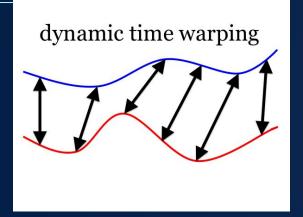


Como comparar as músicas?

```
"0", "While My Guitar Gently Weeps", "[[3, 6, 10, 3], [3, 6, 10, 1], [3, 6, 10, 9], [11, 2, 6, 11], [3, 6, 10, 3], [1, 5, 8, 1], [8, 0, 3, 8], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [7, 10, 2, 7], [0, 3, 7, 0], [7, 10, 2, 7], [5, 8, 0, 5], [10, 2, 5, 10], [3, 7, 10, 3], [7, 10, 2, 7], [0, 3, 7, 0], [7, 10, 2, 7], [5, 8, 0, 5], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [3, 6, 10, 1], [3, 6, 10, 9], [11, 2, 6, 11], [3, 6, 10, 3], [1, 5, 8, 1], [8, 0, 3, 8], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [3, 6, 10, 1], [3, 6, 10, 9], [11, 2, 6, 11], [3, 6, 10, 3], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 6], [10, 2, 5, 10], [3, 7, 10, 3], [7, 10, 2, 7], [0, 3, 7, 0], [7, 10, 2, 7], [5, 8, 0, 5], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [7, 10, 2, 7], [5, 8, 0, 5], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [3, 6, 10, 1], [3, 6, 10, 9], [11, 2, 6, 11], [3, 6, 10, 3], [1, 5, 8, 1], [8, 0, 3, 8], [10, 2, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [3, 6, 10, 1], [3, 6, 10, 9], [11, 2, 6, 11], [3, 6, 10, 3], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 6], [10, 2, 5, 10]] "
```

"0","All For You","[[3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [10, 1, 5, 10], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 3], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 3], [3, 6, 10, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [6, 10, 1, 3], [8, 0, 3, 8], [1, 5, 8, 1], [

Métricas - FDTW



O DTW permite comparar amostras de sinal e assim construir uma métrica de similaridade. Sua implementação em tempo O(n) permite calcular

Hipóteses

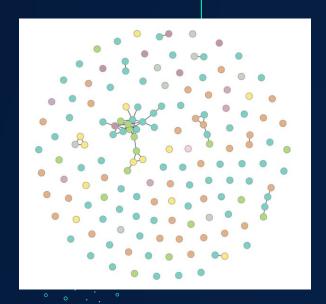
Distribuição de Grau

Devido à característica do problema, esperamos que siga uma lei de potência.

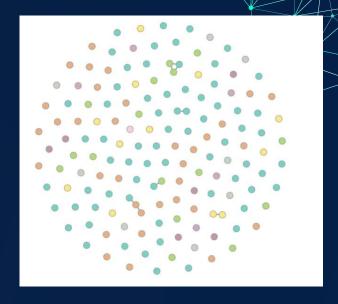
Modelo de Rede

Pela forma como a rede foi construída, pode ser também que o resultado se assemelhe ao modelo G(n,p).

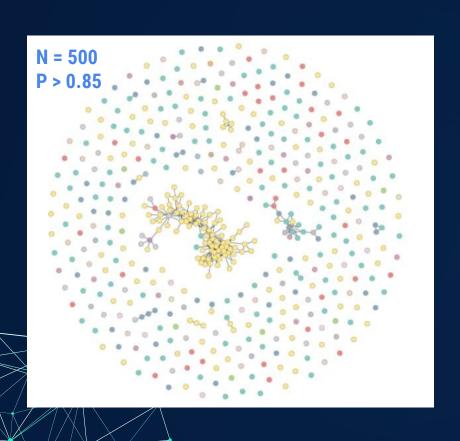


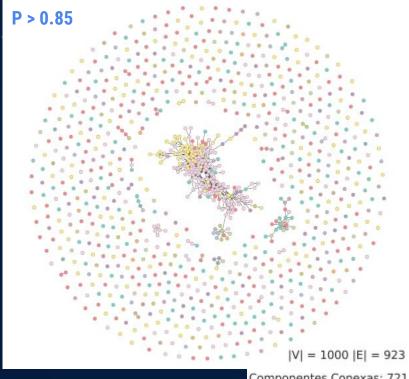




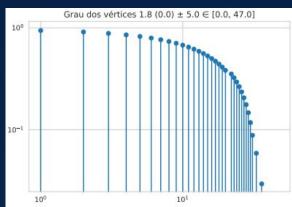


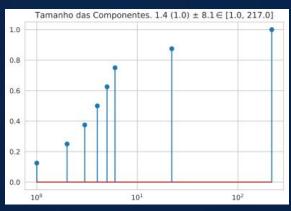
150 músicas P > 0.85



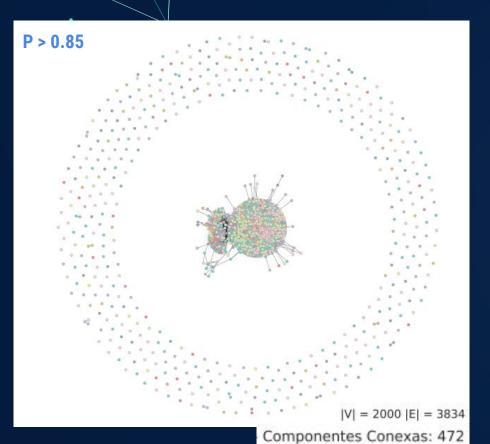


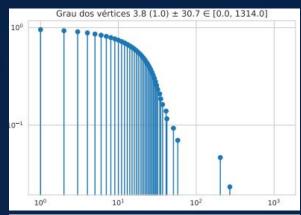


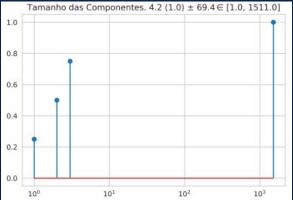


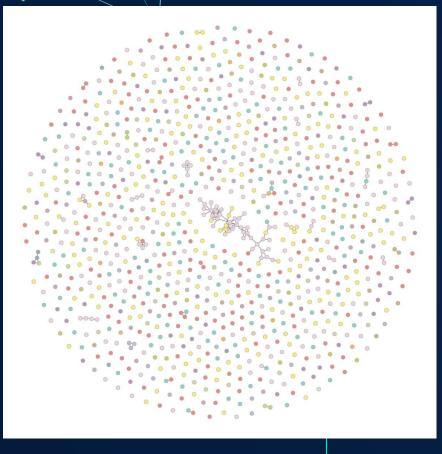


Amostragem Aleatória









N = 1000 P > 0.91

Rosa é Country Amarelo é Gospel

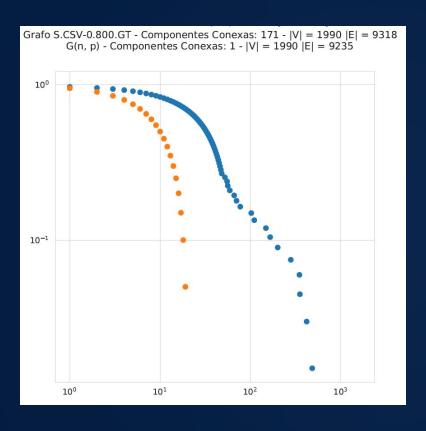


Animação

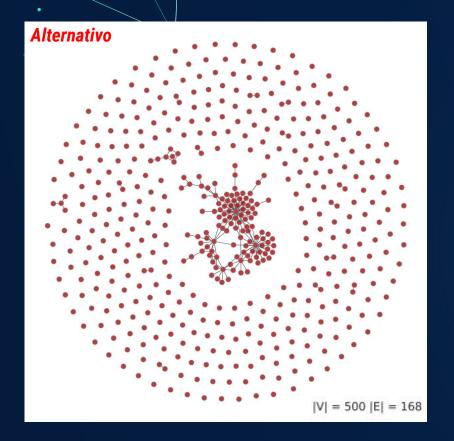


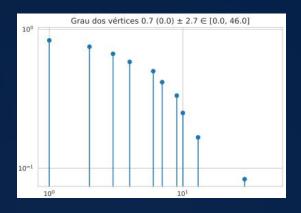


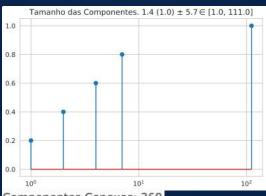
Comparação com o modelo G(n, p)



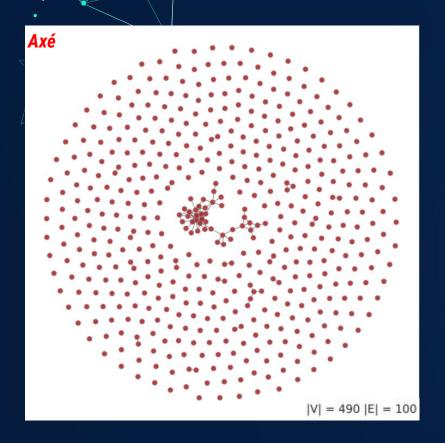


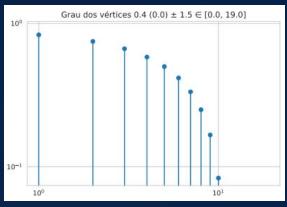


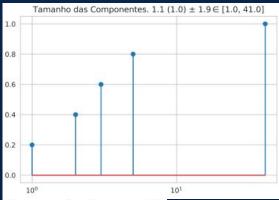




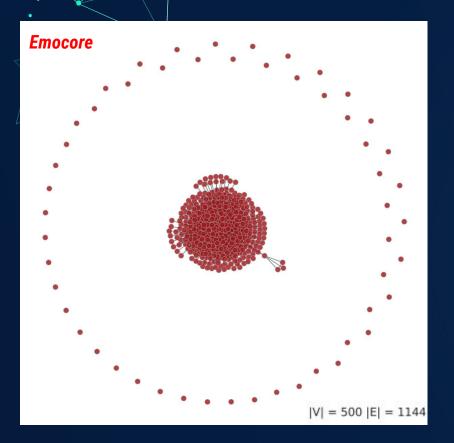
Componentes Conexas: 368

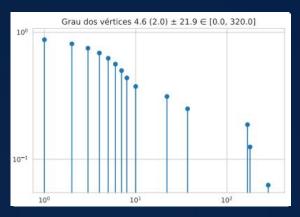






Componentes Conexas: 429

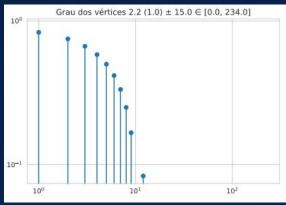


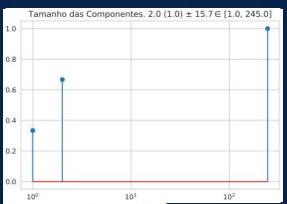




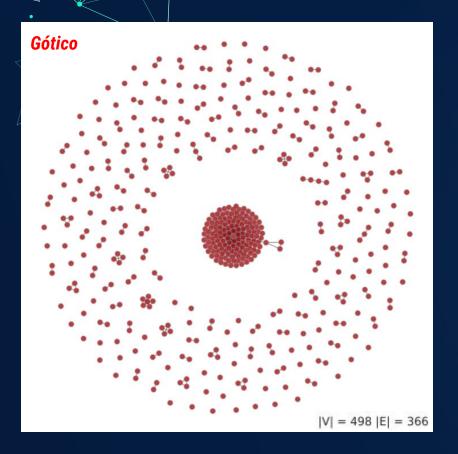
Componentes Conexas: 54

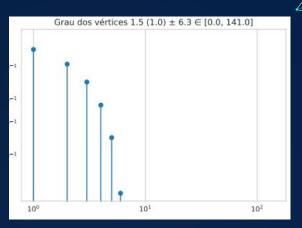


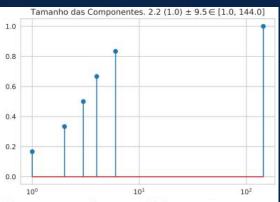




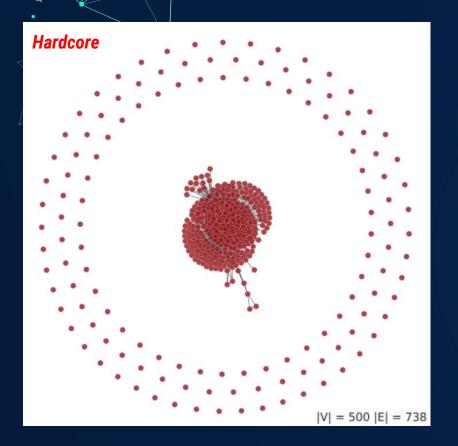
Componentes Conexas: 241

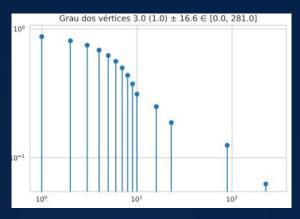






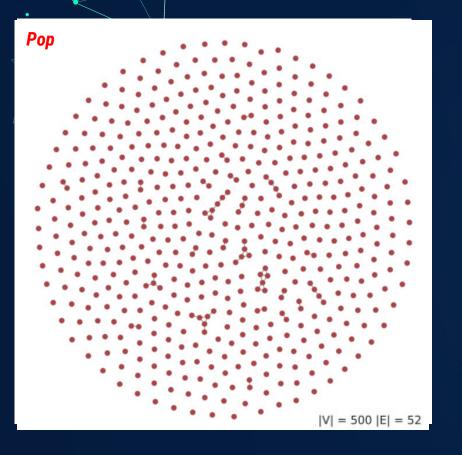
Componentes Conexas: 223

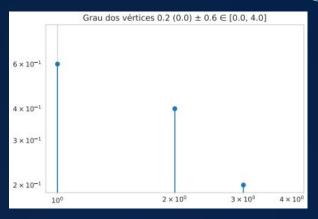


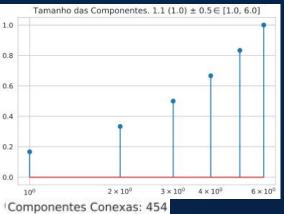


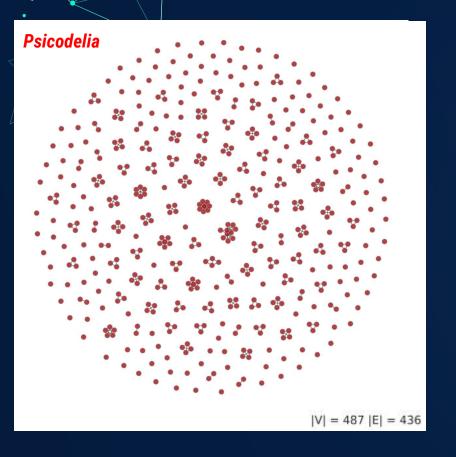


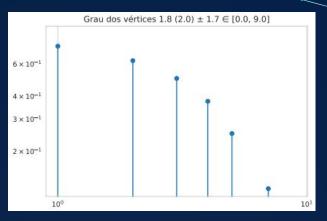
Componentes Conexas: 134

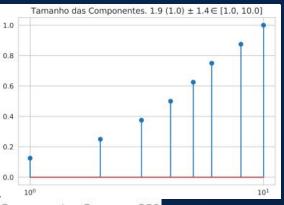




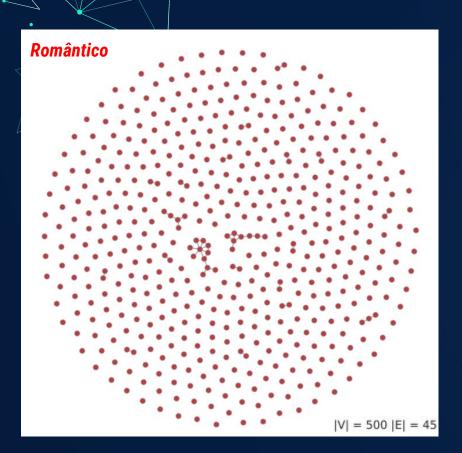


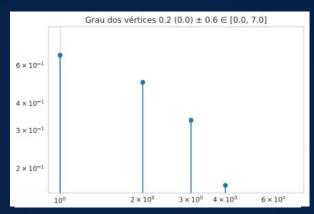


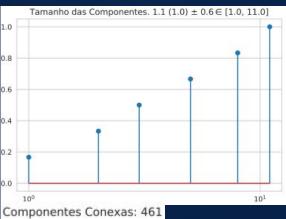


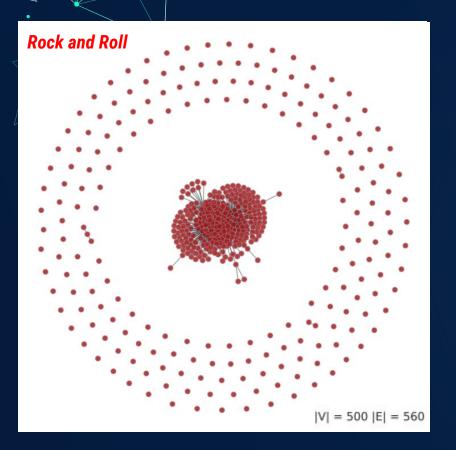


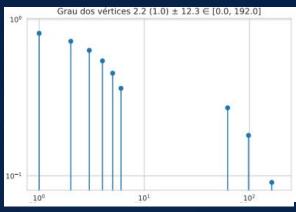
Componentes Conexas: 259

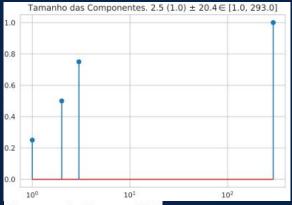




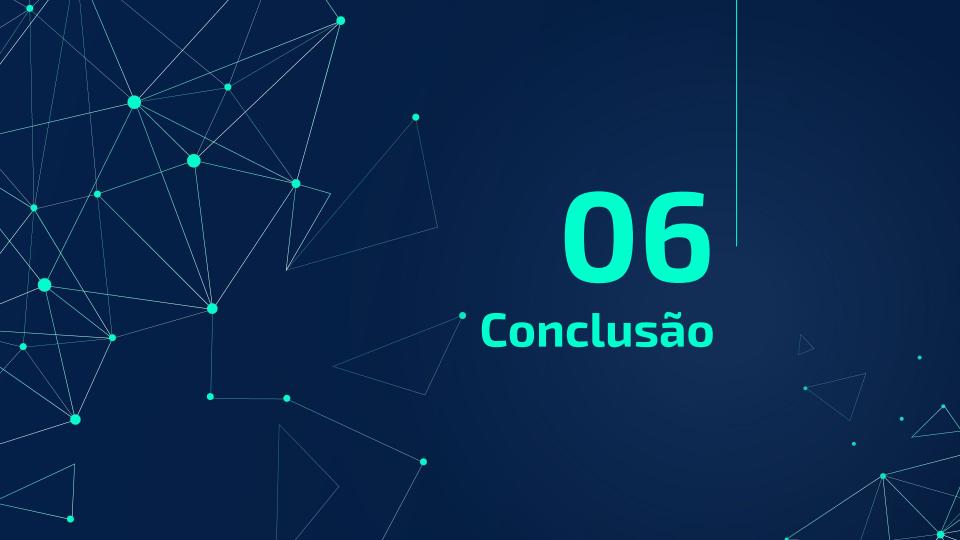




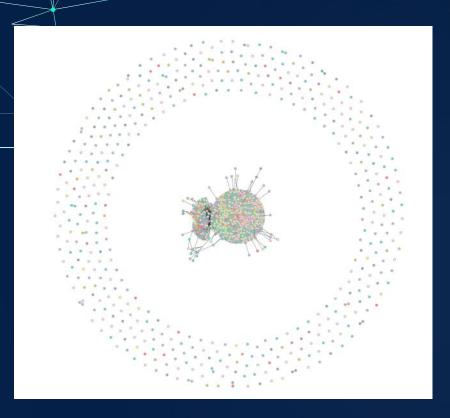




Componentes Conexas: 204



Conclusão



Questões:

1. Existem registros problemáticos com grande repetição de acordes, por erro na formatação da cifra. Isso garante uma similaridade muito alta para este tipo de erro, que terá grau muito alto.

Conclusão

Essa música possui grau 275 na rede com 500 vértices, do gênero hardcore. Devido a alta repetição do mesmo acorde, capturada como similaridade com mais de 50% de vértices da rede.

Como solução, removemos uma quantidade dos vértices de grau mais alto

Métricas alternativas

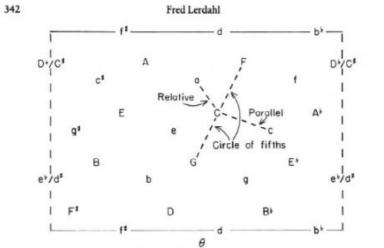
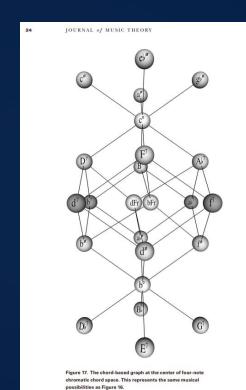
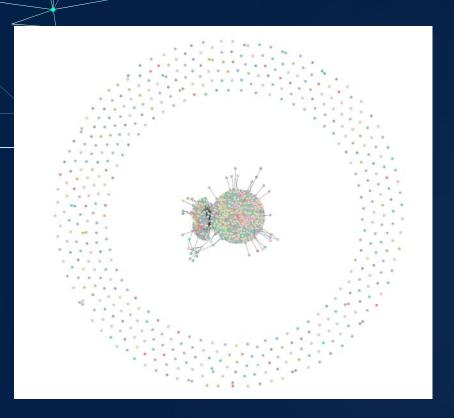


Fig. 26. Krumhansl and Kessler's (1982) toroidal representation of interkey distances. (Copyright 1982 by the American Psychological Association. Reprinted by permission of the publisher and author.)



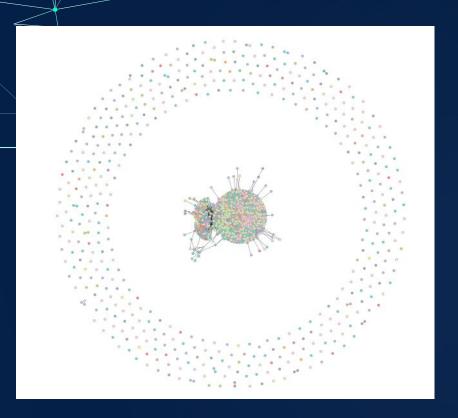
Conclusão



Ouestões:

- 1. Existem registros problemáticos com grande repetição de acordes, por erro na formatação da cifra. Isso garante uma similaridade muito alta para este tipo de erro, que terá grau muito alto.
- 2. A rede completa é muito grande para ser estudada em sua totalidade.

Conclusão



Questões:

- 1. Existem registros problemáticos com grande repetição de acordes, por erro na formatação da cifra. Isso garante uma similaridade muito alta para este tipo de erro, que terá grau muito alto.
- 2. A rede completa é muito grande para ser estudada em sua totalidade.
- 3. Entretanto, podemos separar pelos gêneros diferentes e depois fazer uma união probabilística dessas partes.

