

Análise de relacionamento em um grupo de desenvolvimento de software

Marcelo Gianfaldoni de Andrade
Engenharia da Computação
Insper

18 de setembro de 2017

Sumário

1	Introdução	3
2	Método Utilizado	3
3	Análise	4
4	Conclusão	5
5	Anexos	5

Resumo

Esse texto busca analisar as relações entre um grupo de desenvolvimento de software composto por programadores e administradores. Dentro da divisão dos programadores, há aqueles que preferem trabalhar em módulos produzidos por grupos separados e aqueles que preferem trabalhar em um mesmo módulo com os mesmos colegas. Serão feitas simulações de relacionamento entre os indivíduos do grupo para diferentes quantidades de cada um dos três tipos de indivíduo descrito, para no fim, entender as consequências desses casos.

1 Introdução

Em um grupo de desenvolvimento de software, foi-se dividido três tipos de integrantes. Os administradores, que não tem contato direto com ferramentas e linguagens de programação, os programadores que preferem integrar módulos distintos feitos por grupos separados, e os programadores que preferem trabalhar em um só módulo com os mesmos colegas. O objetivo desse texto é simular e analisar esse cenário para investigar o que pode acontecer com a comunidade para diferentes distribuições de integrantes no time.

2 Método Utilizado

Para classificar melhor os três tipos de integrantes, usou-se uma definição mais formal do comportamento de cada um deles, sendo classificados assim, os programadores que integram módulos, os programadores que participam de um só grupo e os administradores, de respectivamente:

- Openers
- Closers
- Chummy

Openers seriam os integrantes que procuram não fechar grupos, para uma definição mais formal, pode-se dizer que querem diminuir fórmula de Burt, definida em [1]. Os Closers seriam o oposto, buscam fechar grupos entre si, ou mais formalmente, diminuir o inverso da fórmula de Burt. Por fim, os

Chummies querem fazer o maior número de amigos possível, ou seja, o maior número de conexões.

Quando defini-se esses três integrantes dessa maneira, é possível analisar o comportamento da comunidade através de grafos onde os nós são integrantes do time e as arestas são simplesmente a existência de uma relação entre eles.

Para de simular diferentes tipos de situações, dividiu-se as simulações em três conjuntos, nos quais não existiria nenhum integrante de cada uma das três classificações em cada conjunto. Sendo assim o primeiro onde não há Openers, o segundo onde não há Closers, e o terceiro onde não há Chummies. E para facilitar a simulação, considerou-se um time de 15 pessoas, variando a proporção de cada um dos grupos de integrantes.

Com o contexto das simulações definidas, escolheu-se algumas variáveis para analisar quantitativamente os resultados, sendo essas o número médio de arestas do grafo, o número médio de componentes, e como se comportam os valores de centralidade para cada um dos dois grupos não zerados de integrantes(se não há Closers, esses grupos seriam Chummies e Openers, por exemplo).

Em anexo pode ser encontrado os gráficos resultantes de todas as simulações feitas, mas apenas algumas serão analisadas com enfoque para uma melhor conclusão. Resultados em que os valores são todos zeros não foram colocados em anexo.

3 Análise

Quando se é zerado o número de closers, pode-se perceber que o número de componentes permanece em um independente da relação entre openers e chummies, como visto na figura 7. Isso mostra que esse time teria uma relação coesa independente da classificação dos integrantes, desde que não haja closers. Já a centralidade dos openers e chummies são relativamente proporcionais ao número de cada um deles no time, como visto na figura 9.

Quando se é zerado o número de Chummies, o número de componentes permanece aproximadamente um enquanto há poucos openers, como visto na figura 2. No entanto, com o aumento de openers, o número de componentes no grafo acaba aumentando, chegando próximo a três, sendo assim um time pouco coeso, em que há grupos não conectados.

O padrão descrito acima aparece novamente quando é zerado o número de openers, pode-se perceber que o número de componentes fica próximo a um

quando há poucos chummies, mas esse valor aumenta até aproximadamente dois quando o número de chummies aumenta, como visto na figura 11. Mais uma vez, o time pode ficar pouco coeso, e com grupos que não se relacionam.

Pode-se perceber também que não há valor de centralidade nos closers, independente a situação simulada, pois buscam sempre formar um grupo entre si em o número de conexões entre os integrantes do grupo são iguais.

4 Conclusão

Por fim, para um melhor desempenho e ambiente no time de desenvolvimento, pode-se perceber que os integrantes do time closers não são recomendados. Segundo as simulações e análises feitas anteriormente, conclui-se que um time formado por openers e chummies gera um só componente, ou seja, um grupo que se relaciona totalmente, tendo assim possivelmente um melhor resultado final de trabalho.

5 Anexo

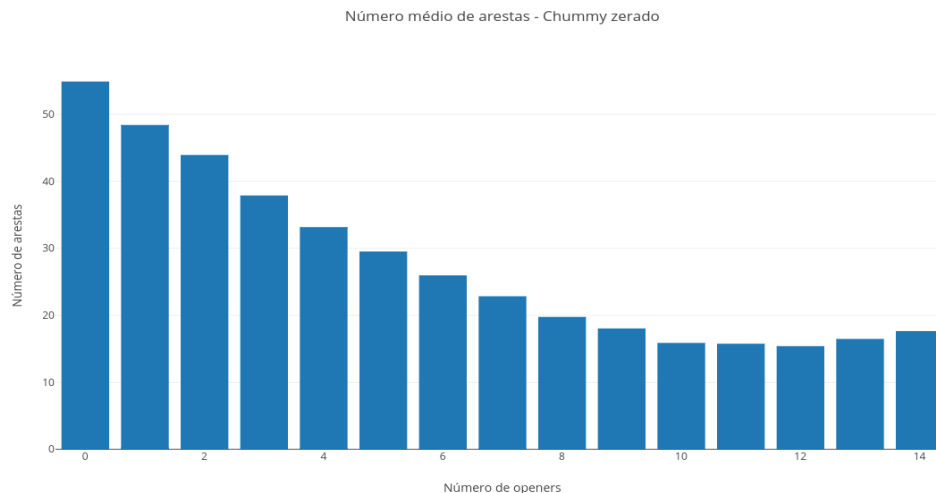


Figura 1: Número médio de arestas - Chummy Zerado

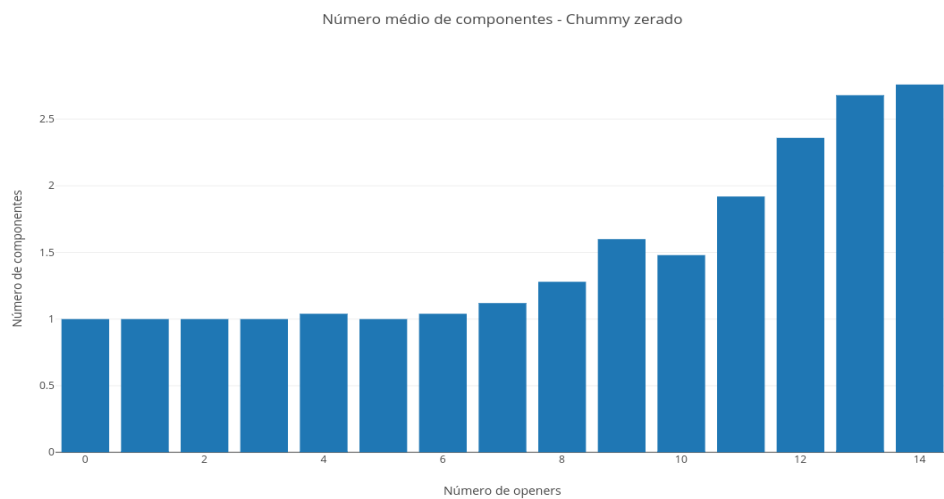


Figura 2: Número médio de componentes -Chummy Zerado

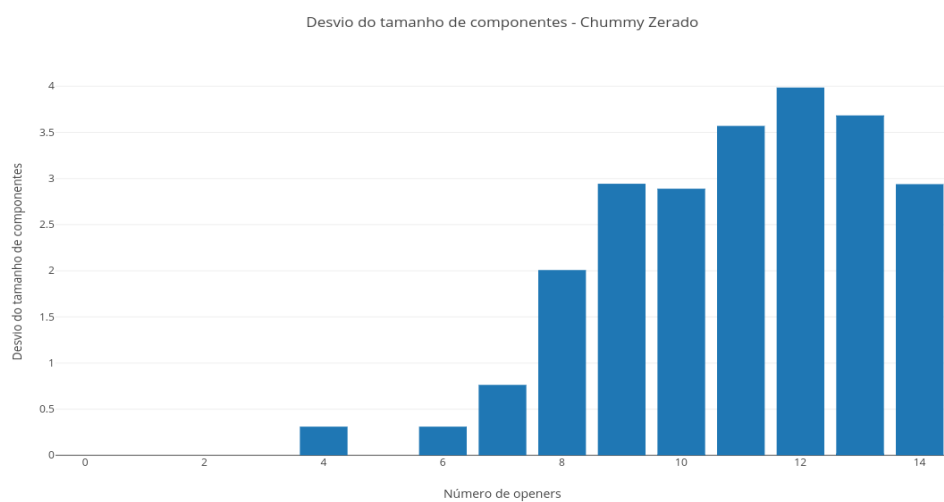


Figura 3: Desvio do tamanho de componentes - Chummy Zerado

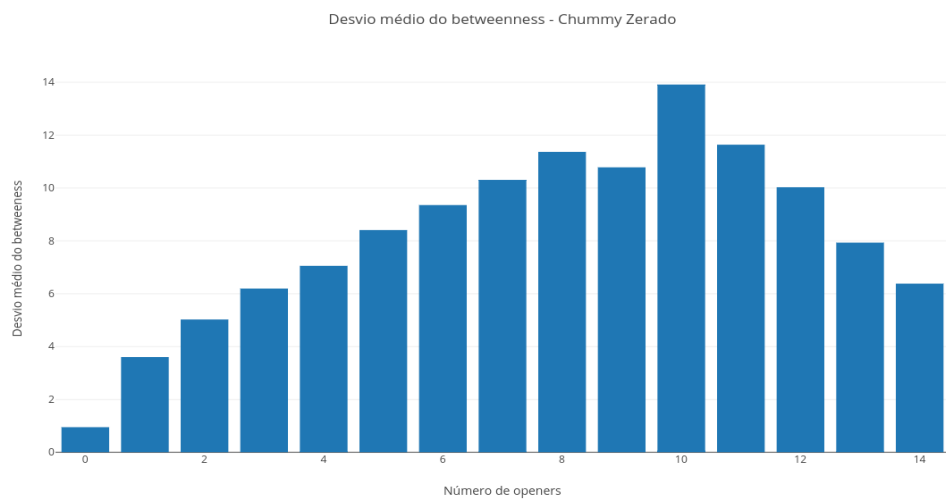


Figura 4: Desvio médio do betweenness - Chummy Zerado

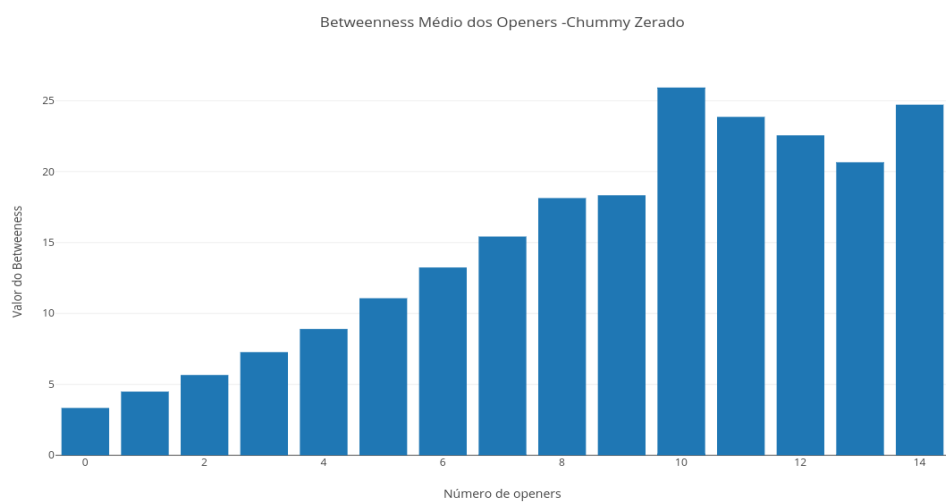


Figura 5: Betweenness médio dos Openers - Chummy Zerado

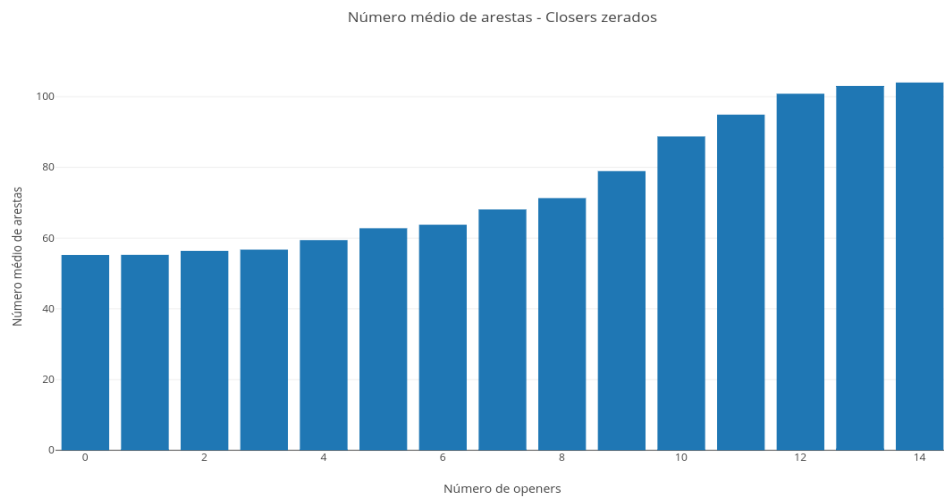


Figura 6: Número médio de arestas - Closers Zerados

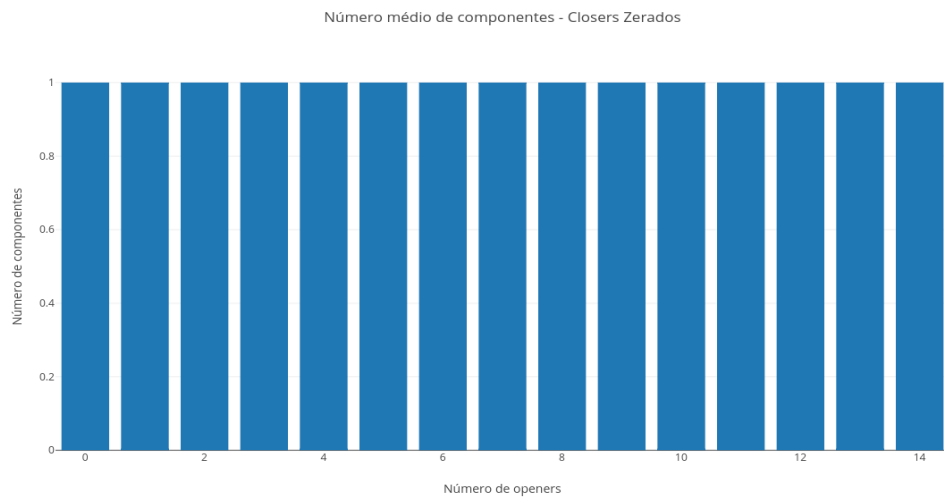


Figura 7: Número médio de componentes - Closers Zerados

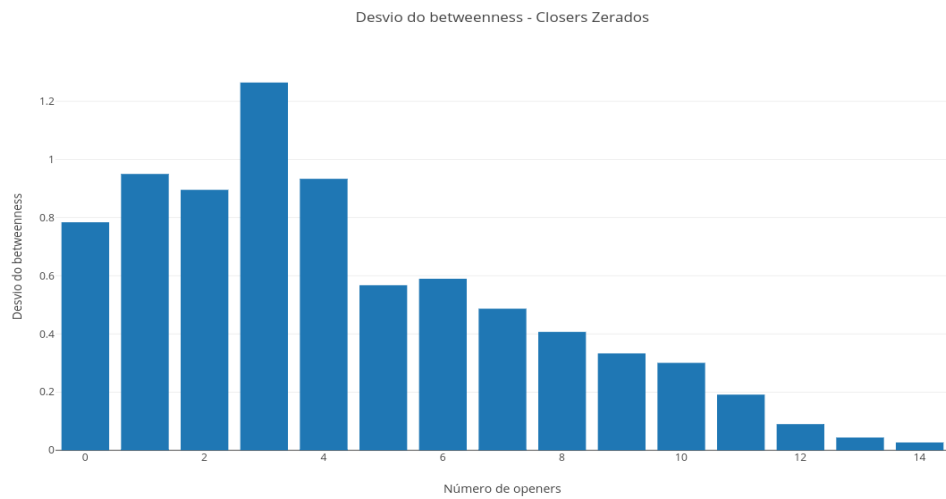


Figura 8: Desvio do betweenness - Closers Zerados

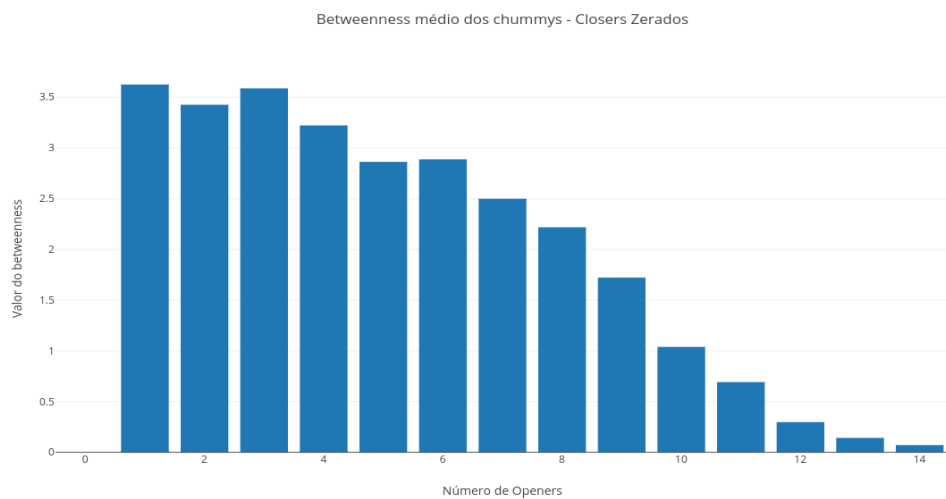


Figura 9: Betweenness médio dos chummies - Closers Zerados

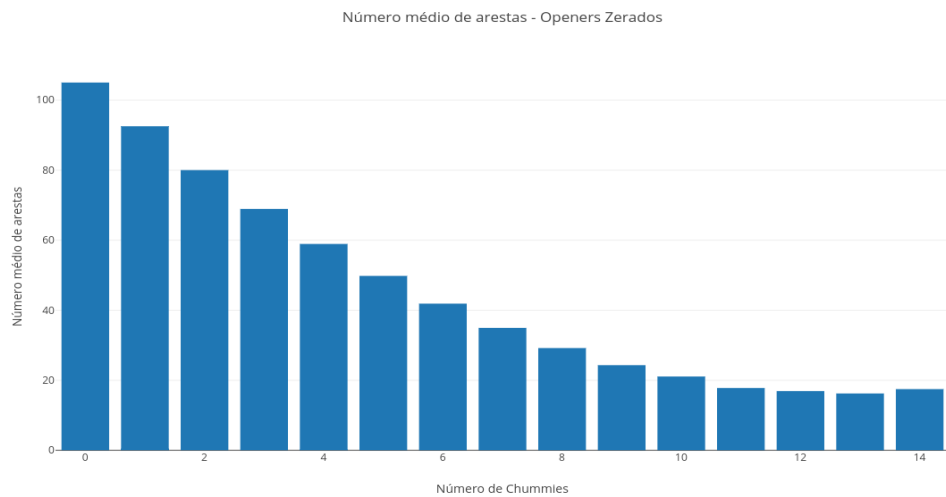


Figura 10: Número médio de arestas - Openers Zerados

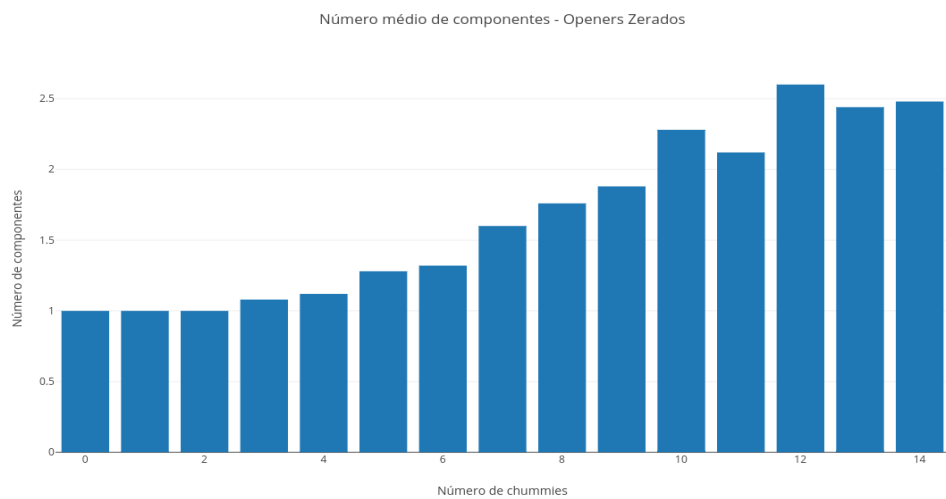


Figura 11: Número médio de componentes - Openers Zerados

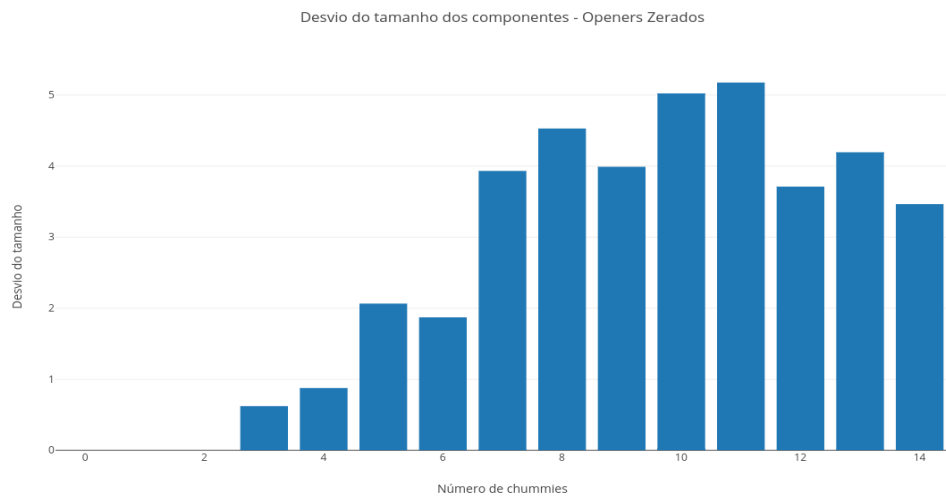


Figura 12: Desvio do tamanho dos componentes - Openers Zerados

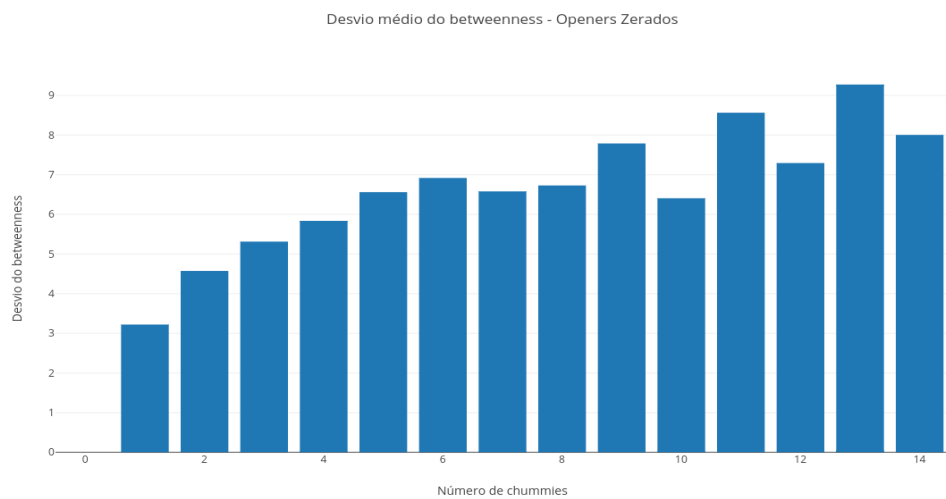


Figura 13: Desvio médio do betweenness - Openers Zerados

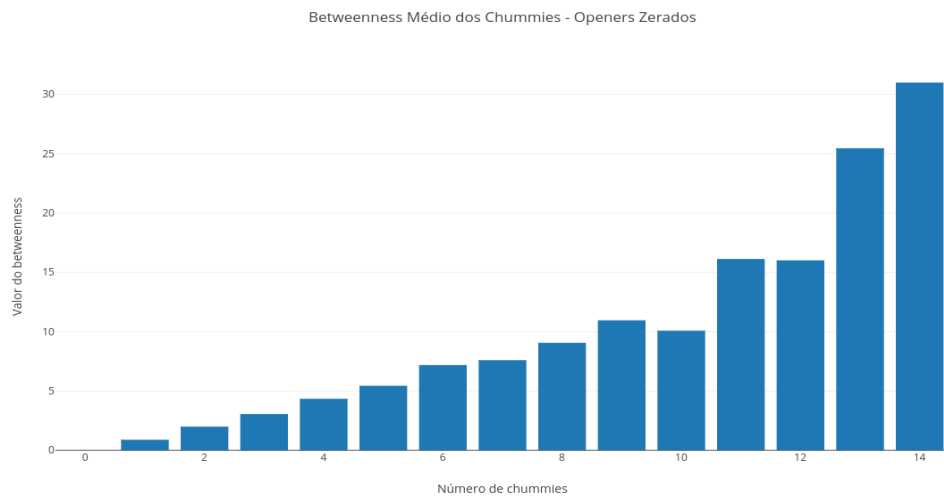


Figura 14: Betweenness Médios dos Chummies - Openers Zerados

Referências

- [1] Ronald S. Burt. Structural holes and good ideas. page 349, 2004.