

Redes Sociais

Escrita 4

Análise de Rede Social em Comunidade Open Source

Em uma comunidade open source é esperada a existência de participantes com diferentes rotinas e objetivos de trabalho, além de diferentes áreas de conhecimento. Nesta escrita, busca-se entender como a variação no número de participantes de um dado tipo pode afetar a dinâmica desta comunidade, de forma que administradores da mesma possam reconhecer padrões e prever possíveis conflitos e cisões dentro da mesma.

Em termos de relacionamento social, é possível classificar um indivíduo em um dos três grupos: Os *openers*, os *closers* e os *chummies*. Enquanto os *closers* buscam se fechar em pequenos grupos de alta conectividade entre si, os *openers* buscam exatamente o contrário, evitando ficar preso em um só grupo enquanto mantém o contato com representantes de diversos grupos possíveis e, com isso, tornando-se importantes pontes entre os grupos da rede. Por fim, os *chummies* buscam apenas criar o maior número de conexões possíveis, seu único critério maximizar o seu número de conexões diretas.

Na comunidade estudada, pode-se identificar os *openers* como os programadores que buscam construir códigos que integram com módulos distintos e como *closers* os programadores que preferem trabalhar em um único módulo com os mesmos colegas, enquanto os *chummies* seriam os administradores da comunidade (que não produzem código), os quais buscam a maior conectividade e comunicação possível com seus membros.

Para a análise, foram simuladas a variação de dois grupos com o terceiro zerado em uma população reduzida de 15 indivíduos. As figuras 1 à 5 e as figuras 20 e 21 representam os gráficos obtidos à partir da simulação onde os *chummies* são zerados, enquanto os *closers* variam de 15 até 0 e os *openers* de 0 até 15. Da mesma forma, as figuras 6 até 12 têm o número de *closers* zerado, enquanto os *openers* vão de 15 até 0 e os *chummies* de 0 até 15. Finalmente, as figuras 13 até 19 mantêm os *openers* zerados enquanto os *closers* vão de 15 até 0 e os *chummies* de 0 até 15.

Além disso, para cada grupo, foi plotado uma sequência gráficos, sendo eles: um correspondente ao número médio de aresta, utilizado para estudar a densidade de um indivíduo na rede, um para o número de componentes e um para desvio padrão de seus tamanhos, utilizados para o estudo da fragmentação da rede, um para o desvio padrão da betweenness, utilizado para o estudo da desigualdade da rede e, por fim, um

para cada o betweenness médio em cada grupo para cada estudo, para o estudo da centralidade dos grupos nas simulações.

Pelo estudo dos gráficos de betweenness médio, pode-se perceber que o perfil dos *closers* acaba sempre os tornando inacessíveis por algum membro da rede, de forma que sua betweenness é sempre zero em qualquer um dos casos (figuras 3, 9 e 16). Da mesma forma, percebe-se que o mesmo índice para os *openers* é diretamente proporcional ao seu número na rede (figuras 4 e 10), no entanto, na rede onde só existem *openers* e *closers*, a variação do índice para *openers* é linear, enquanto quando competindo com *chummies*, os *openers* demoram mais para cair em um primeiro instante, mas caem de maneira mais abrupta quando são minoria.

De maneira geral, percebe-se um aumento na densidade da rede conforme a redução no número de *closers* na mesma (vide figuras 5 e 19) e um aumento na densidade proporcional ao aumento dos *chummies* da mesma (figuras 5 e 12).

Quanto à fragmentação da rede, percebe-se que este fator é quase que exclusivo ao número de *closers* na mesma. As figuras 14, 18, 20 e 21 todas mostram uma queda da fragmentação da rede diretamente proporcional ao número de *closers* na mesma, enquanto nas figuras correspondentes à fragmentação onde os *closers* estão zerados (figuras 7 e 11) percebe-se que não existe fragmentação para qualquer valor de *chummies* ou *openers*.

Por fim, na figura 6, percebe-se que existe uma redução na desigualdade da rede conforme a redução de *openers* e o aumento de *chummies*, no entanto, pelas figuras 1 e 13, nota-se uma possível disputa entre as outras relações possíveis dos grupos, de forma que a maior desigualdade existe quando os dois grupos estão em números semelhantes e, conforme o número de um deles reduz, a desigualdade faz o mesmo.

Em suma, espera-se que o estudo possibilite previsões conforme perfis identificados dentro da comunidade, como por exemplo uma possível desigualdade na rede caso o número de *closers* e *openers* seja próximo.

Apêndice:

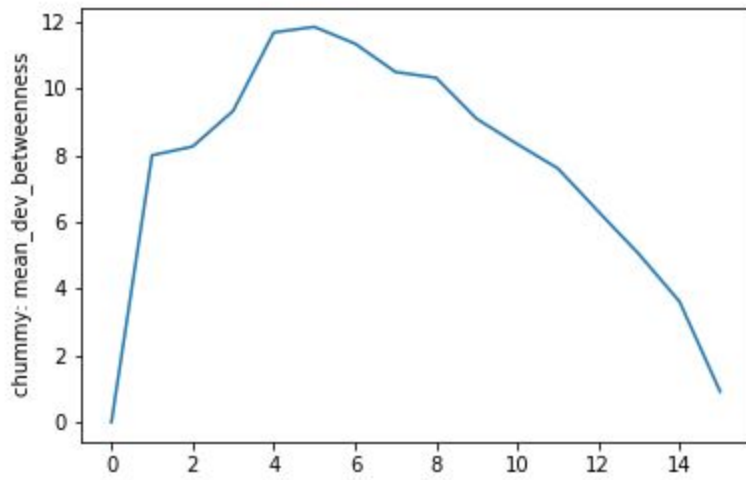


figura 1

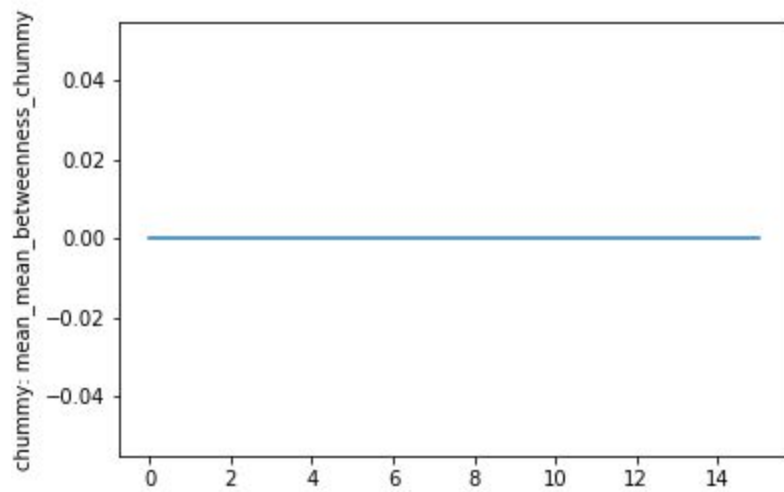


figura 2

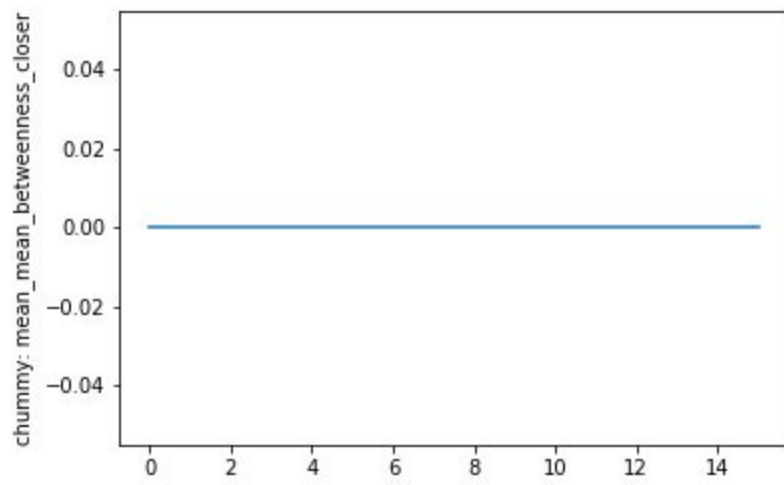


figura 3

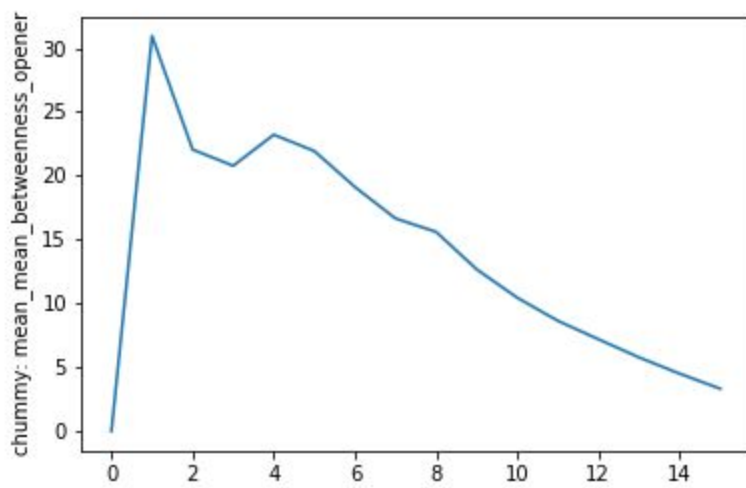


figura 4

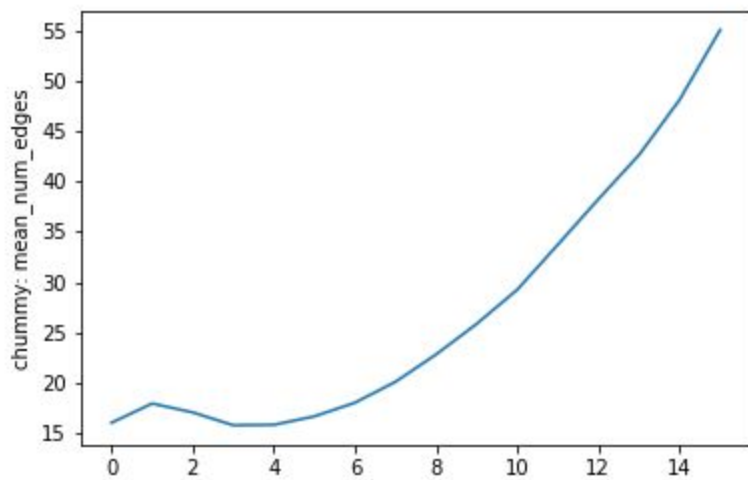


figura 5

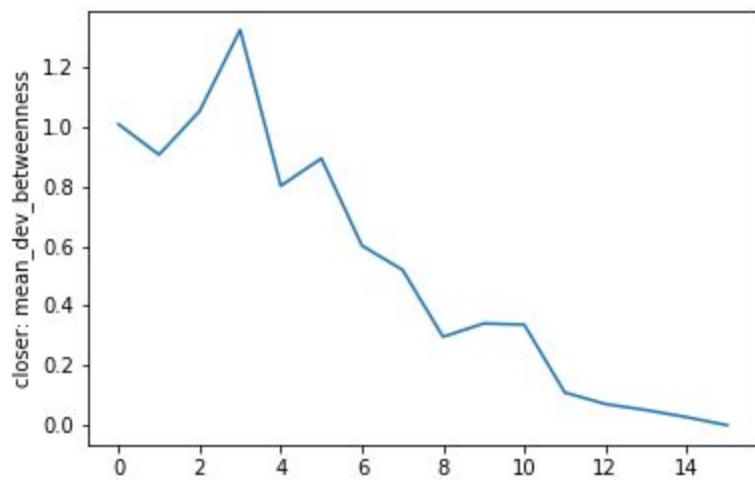


figura 6

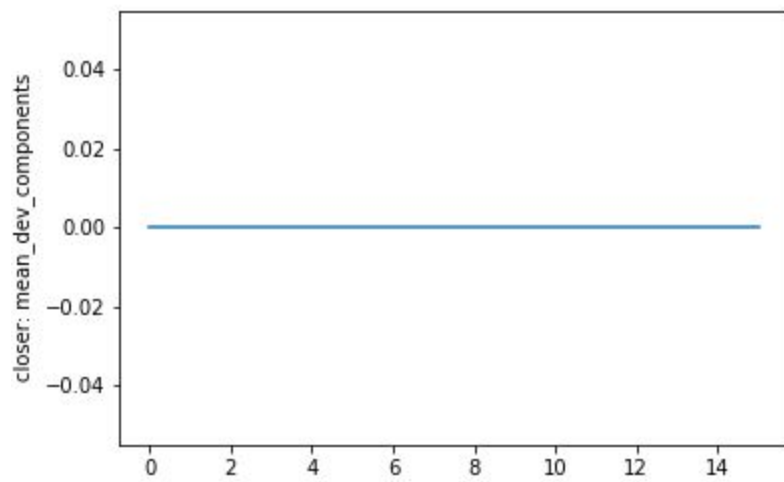


figura 7

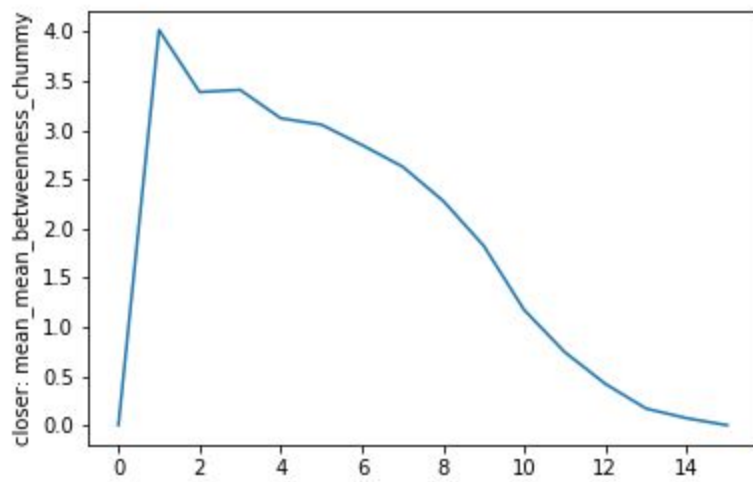


figura 8

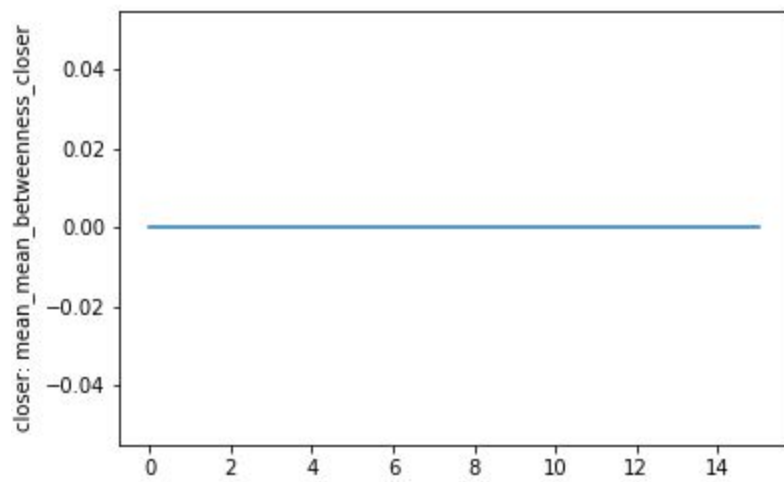


figura 9

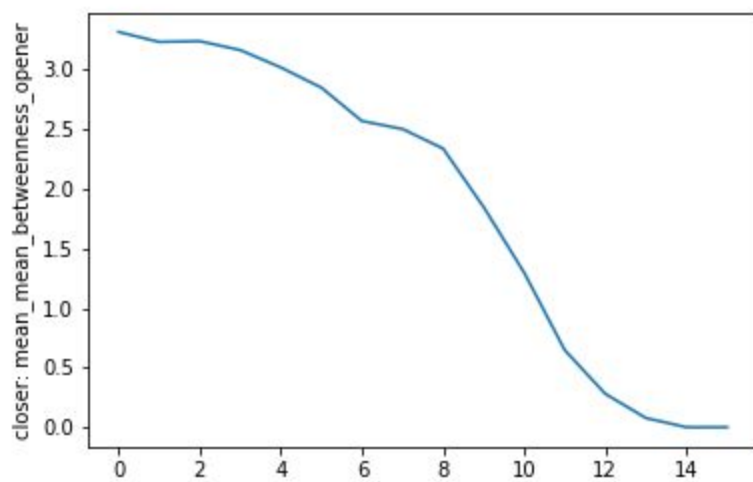


figura 10

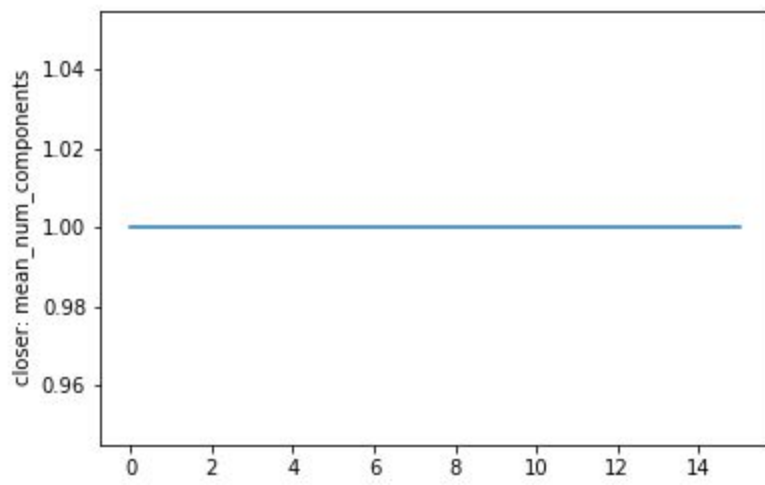


figura 11

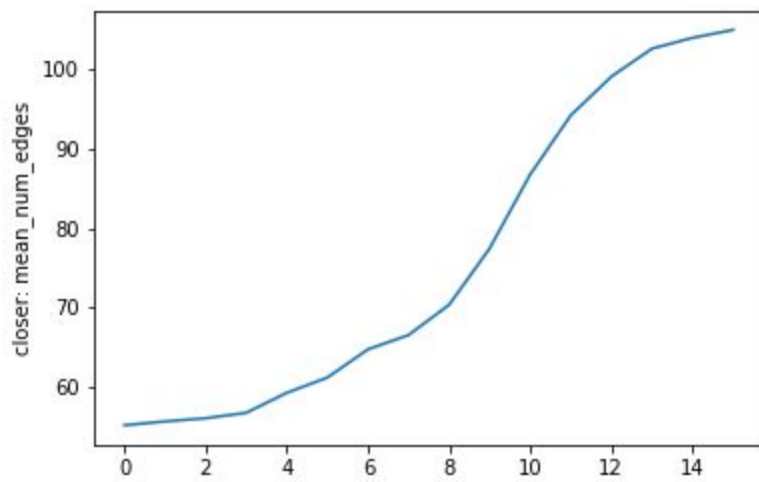


figura 12

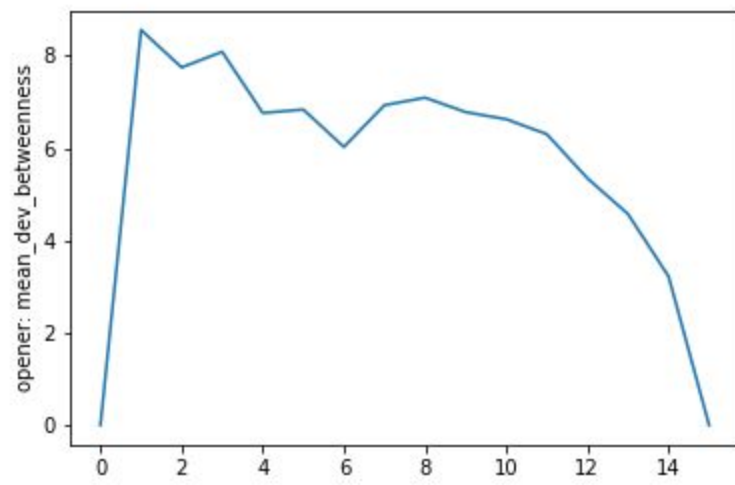


figura 13

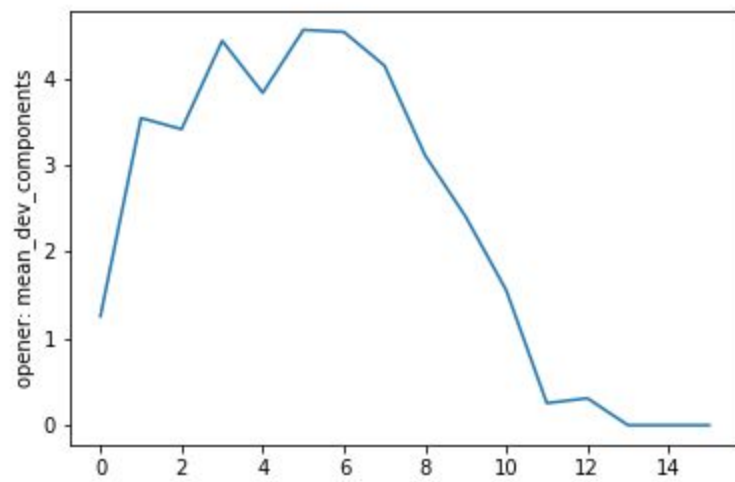


figura 14

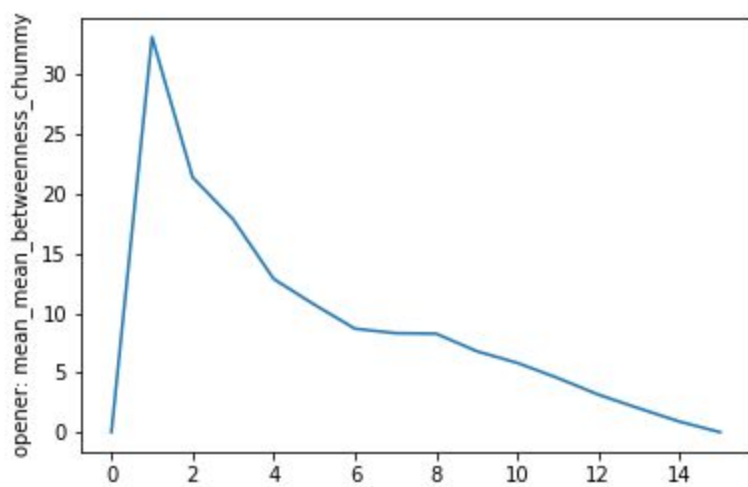


figura 15

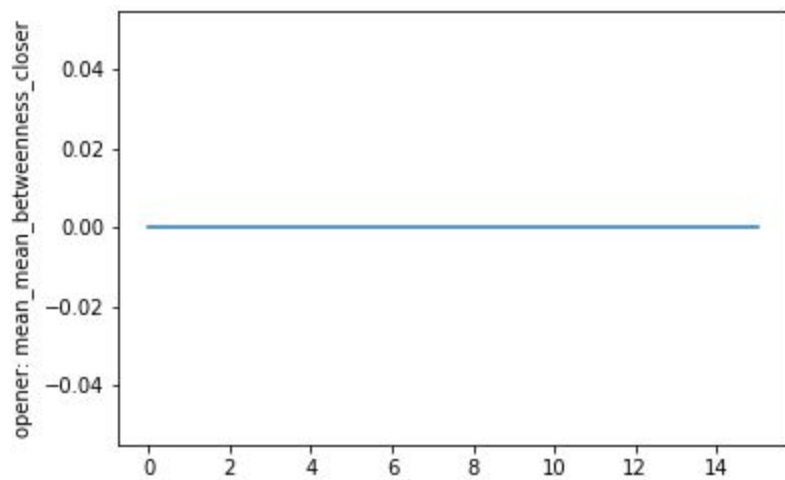


figura 16

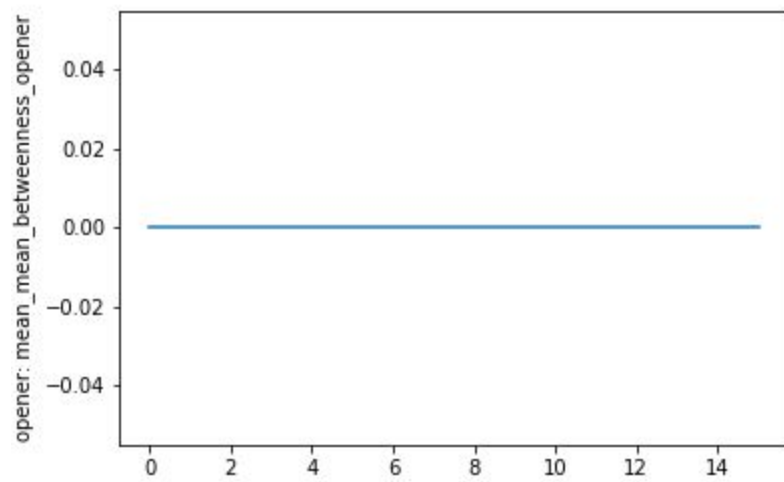


figura 17

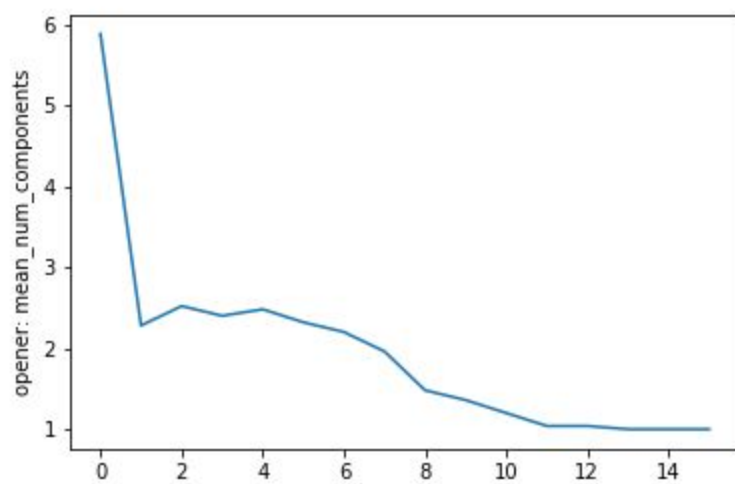


figura 18

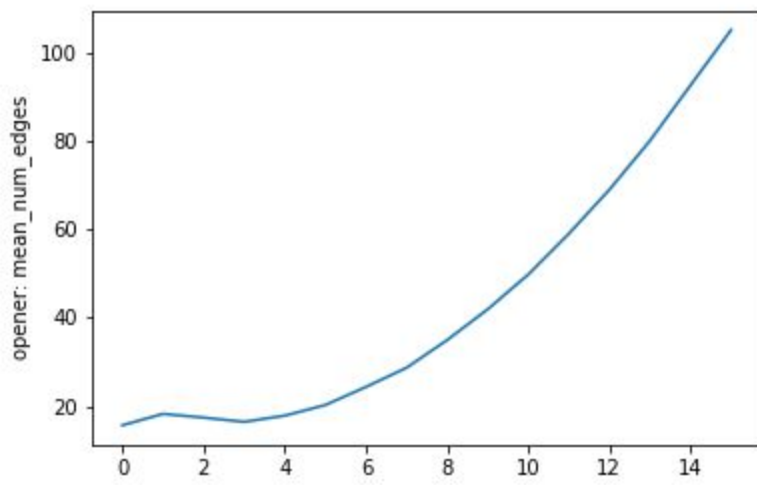


figura 19

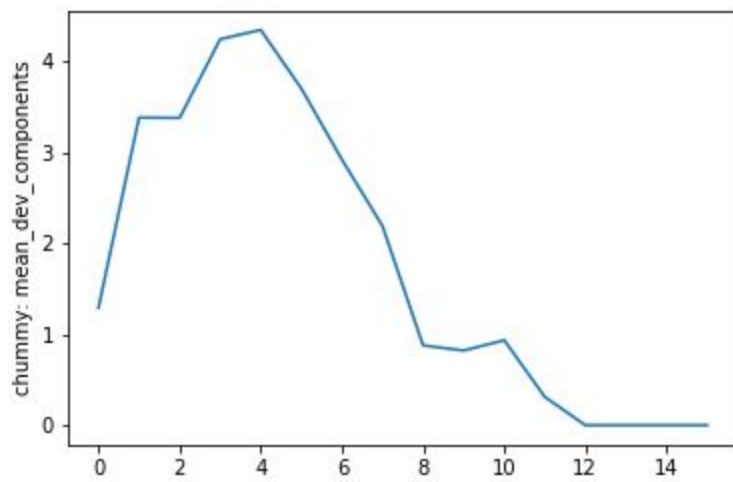


figura 20

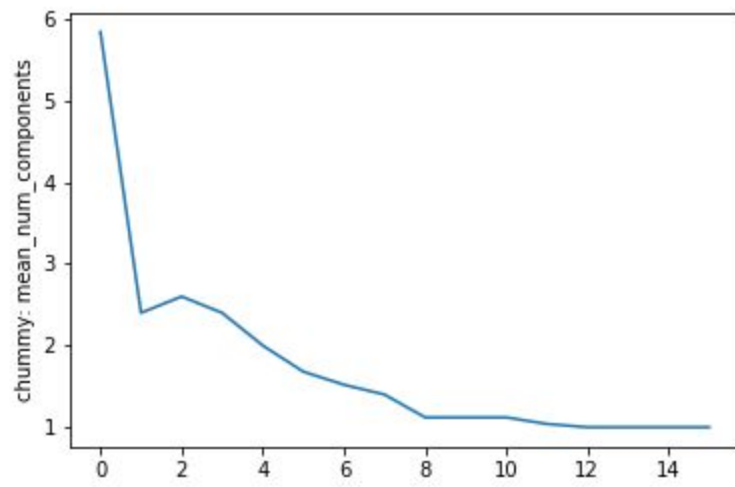


figura 21