

Lab 02

Um Estudo das Características de Qualidade de Sistemas Java

Eduardo Bandeira de Melo Guimarães

Tecnologias Utilizadas

- Python
 - Bibliotecas: Requests; CSV; DateTime; Pandas; Matplotlib; Seaborn; ScyPy;
- API GraphQL do GitHub
- Visual Studio Code



+



Questões de Pesquisa

- Qual é a relação entre a popularidade dos repositórios e suas características de qualidade?
- Qual é a relação entre a maturidade dos repositórios e suas características de qualidade?
- Qual é a relação entre a atividade dos repositórios e suas características de qualidade?
- Qual é a relação entre o tamanho dos repositórios e suas características de qualidade?

Métricas Utilizadas

- Popularidade: quantidade de estrelas
- Maturidade: idade em anos
- Atividade: quantidade de releases
- Tamanho: quantidade de linhas de código
- Qualidade:
 - CBO (Coupling Between Objects)
 - DIT (Depth Inheritance Tree)
 - LCOM (Lack of Cohesion Of Methods)

Questão de Pesquisa 01

Hipótese:

Existe relação entre a popularidade e a qualidade do código

Relação direta

Quanto mais popular, mais pessoas trabalhando. Maior a probabilidade de melhorias de qualidade serem aplicadas.

	Media de CBO's	Mediana de CBO's	Media de DIT's	Mediana de DIT's	Media de LCOM's	Mediana de LCOM's
Estrelas	-0.08197050241469327	-0.04218695727880081	-0.08400286947552586	-0.04266723411505075	0.024540298275037224	-0.020394316026645556
Idade em anos	0.01356522243601895	0.0028318186046523363	0.17004936269366178	0.07706968141696548	0.028162131247677382	0.012605600934052828
Releases	0.21017398625057038	0.13621887151534068	0.05580149468274014	-0.02827906537663338	-0.012945966610185098	-0.013526726736822819
Linhas totais	0.16933456613899478	0.1349458270429522	0.04012316552860754	-0.019747026296526658	0.052719035455903625	0.006378042118288096
Media de CBO's	1.0	0.835534498770266	0.2641345543117829	0.1336688568788439	0.06920768857245485	0.11271656185634955
Mediana de CBO's	0.835534498770266	1.0	0.1664481715236743	0.1790856224102235	0.07056418831463959	0.18280699716641585
Media de DIT's	0.2641345543117829	0.1664481715236743	1.0	0.6539537375207465	0.07360680374143984	0.0289330466866332
Mediana de DIT's	0.1336688568788439	0.1790856224102235	0.6539537375207465	1.0	0.09527941888910621	0.10089969055357151
Media de LCOM's	0.06920768857245485	0.07056418831463959	0.07360680374143984	0.09527941888910621	1.0	0.02354794203430376
Mediana de LCOM's	0.11271656185634955	0.18280699716641585	0.0289330466866332	0.10089969055357151	0.02354794203430376	1.0

Conclusão:

Não existe relação entre a popularidade e a qualidade dos repositórios analisados

Questão de Pesquisa 02

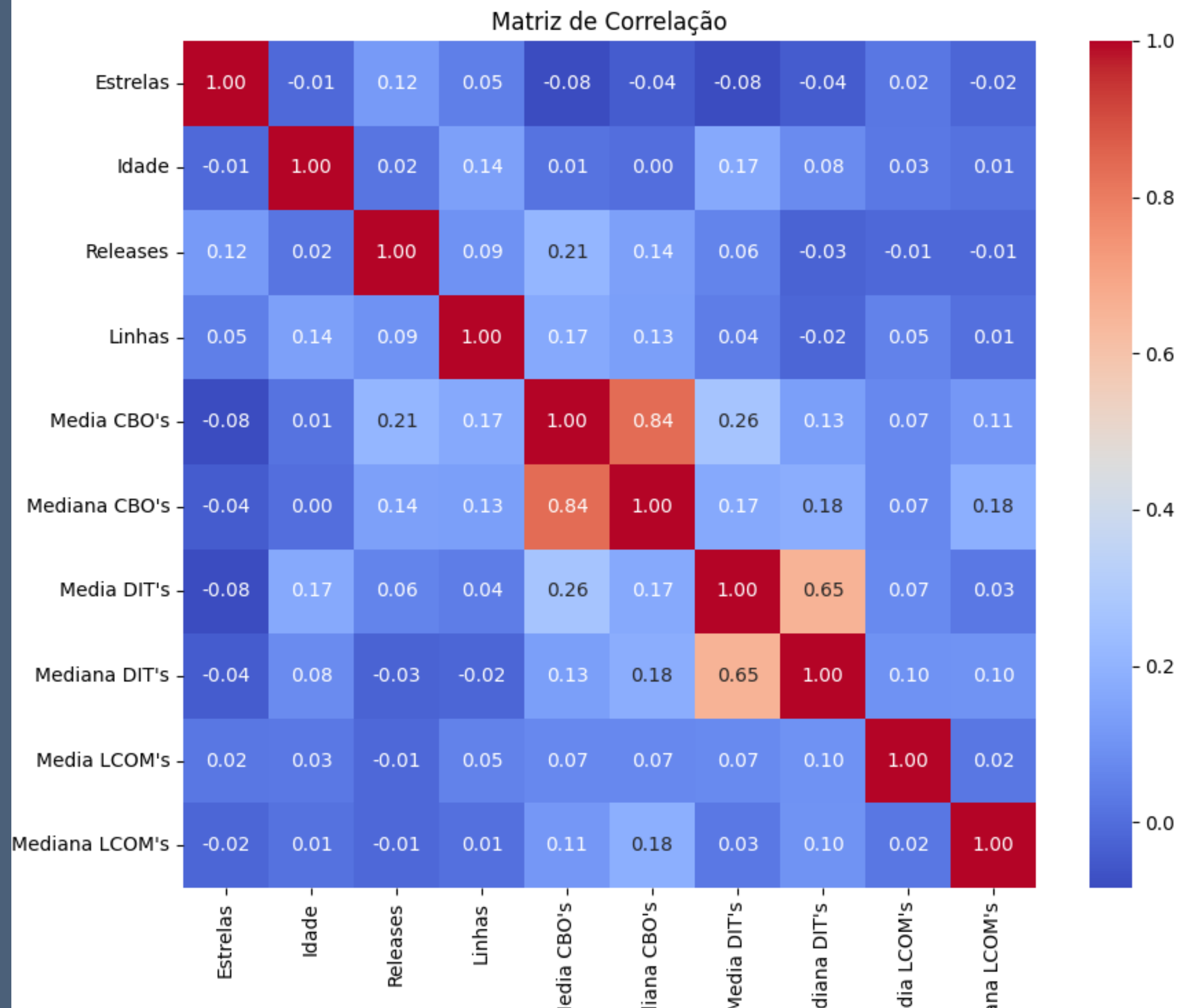
Hipótese:

Existe relação entre a maturidade e a qualidade do código

Relação direta

Quanto mais antigo, maior a probabilidade de que melhorias de qualidade sejam aplicadas.

	ia de CBO's	Mediana de CBO's	Media de DIT's	Mediana de DIT's	Media de LCOM's	Mediana de LCOM's
Estrelas	3197050241469327	-0.04218695727880081	-0.08400286947552586	-0.04266723411505075	0.024540298275037224	-0.020394316026645556
Idade em anos	356522243601895	0.0028318186046523363	0.17004936269366178	0.07706968141696548	0.028162131247677382	0.012605600934052828
Releases	017398625057038	0.13621887151534068	0.05580149468274014	-0.02827906537663338	-0.012945966610185098	-0.013526726736822819
Linhas totais	933456613899478	0.1349458270429522	0.04012316552860754	-0.019747026296526658	0.052719035455903625	0.006378042118288096
Media de CBO's		0.835534498770266	0.2641345543117829	0.1336688568788439	0.06920768857245485	0.11271656185634955
Mediana de CBO's	5534498770266	1.0	0.1664481715236743	0.1790856224102235	0.07056418831463959	0.18280699716641585
Media de DIT's	41345543117829	0.1664481715236743	1.0	0.6539537375207465	0.07360680374143984	0.0289330466866332
Mediana de DIT's	36688568788439	0.1790856224102235	0.6539537375207465	1.0	0.09527941888910621	0.10089969055357151
Media de LCOM's	920768857245485	0.07056418831463959	0.07360680374143984	0.09527941888910621	1.0	0.02354794203430376
Mediana de LCOM's	271656185634955	0.18280699716641585	0.0289330466866332	0.10089969055357151	0.02354794203430376	1.0



Conclusão:

Não existe relação entre a maturidade e a qualidade dos repositórios analisados

Questão de Pesquisa 03

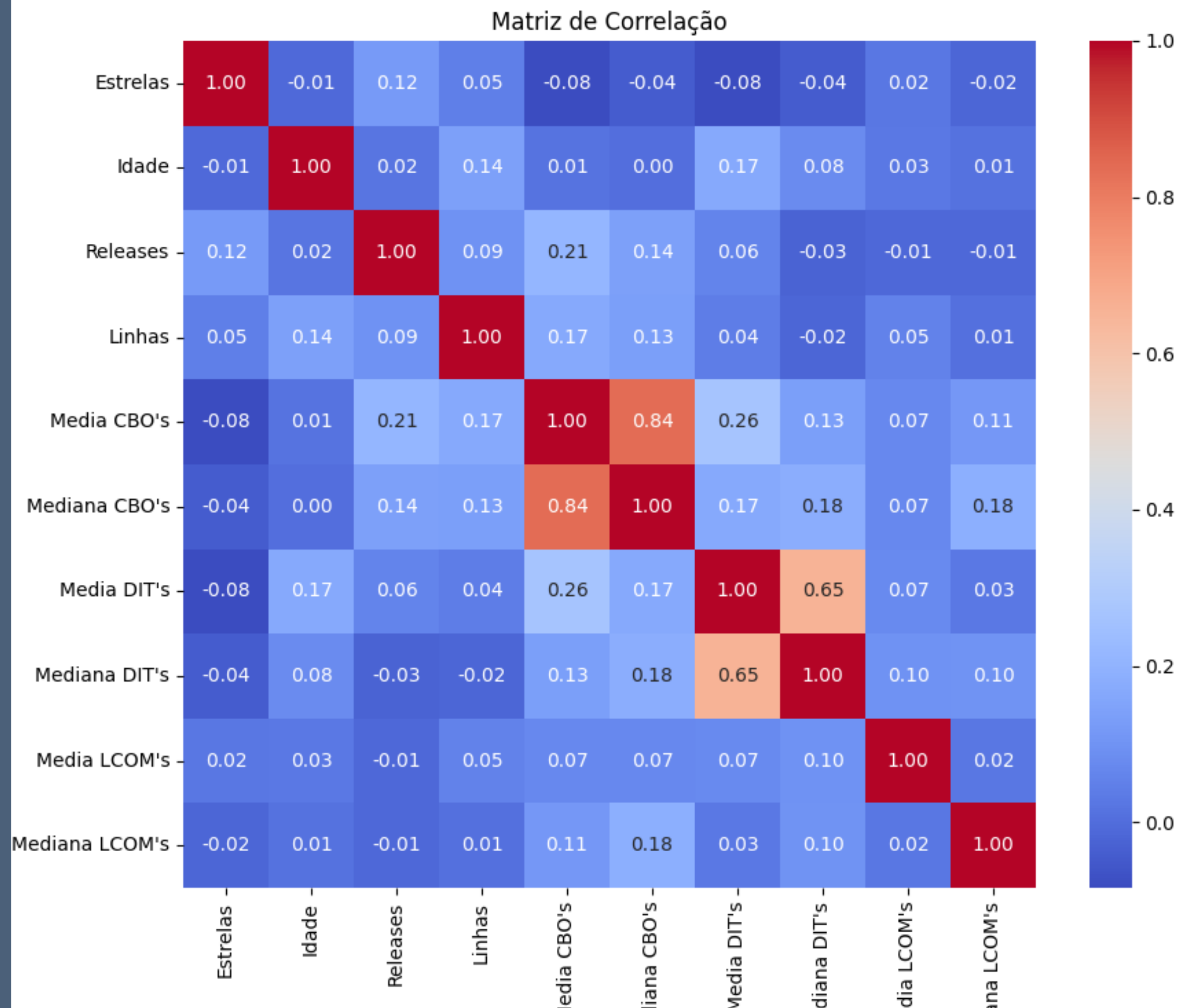
	Media de CBO's	Mediana de CBO's	Media de DIT's	Mediana de DIT's	Media de LCOM's	Mediana de LCOM's
Estrelas	-0.08197050241469327	-0.04218695727880081	-0.08400286947552586	-0.04266723411505075	0.024540298275037224	-0.020394316026645556
Idade em anos	0.01356522243601895	0.0028318186046523363	0.17004936269366178	0.07706968141696548	0.028162131247677382	0.012605600934052828
Releases	0.21017398625057038	0.13621887151534068	0.05580149468274014	-0.02827906537663338	-0.012945966610185098	-0.013526726736822819
Linhas totais	0.16933456613899478	0.1349458270429522	0.04012316552860754	-0.019747026296526658	0.052719035455903625	0.006378042118288096
Media de CBO's	1.0	0.835534498770266	0.2641345543117829	0.1336688568788439	0.06920768857245485	0.11271656185634955
Mediana de CBO's	0.835534498770266	1.0	0.1664481715236743	0.1790856224102235	0.07056418831463959	0.18280699716641585
Media de DIT's	0.2641345543117829	0.1664481715236743	1.0	0.6539537375207465	0.07360680374143984	0.0289330466866332
Mediana de DIT's	0.1336688568788439	0.1790856224102235	0.6539537375207465	1.0	0.09527941888910621	0.10089969055357151
Media de LCOM's	0.06920768857245485	0.07056418831463959	0.07360680374143984	0.09527941888910621	1.0	0.02354794203430376
Mediana de LCOM's	0.11271656185634955	0.18280699716641585	0.0289330466866332	0.10089969055357151	0.02354794203430376	1.0

Conclusão:

Não existe relação entre a atividade e a qualidade dos repositórios analisados

Questão de Pesquisa 04

	Media de CBO's	Mediana de CBO's	Media de DIT's	Mediana de DIT's	Media de LCOM's	Mediana de LCOM's
Estrelas	-0.08197050241469327	-0.04218695727880081	-0.08400286947552586	-0.04266723411505075	0.024540298275037224	-0.020394316026645556
Idade em anos	0.01356522243601895	0.0028318186046523363	0.17004936269366178	0.07706968141696548	0.028162131247677382	0.012605600934052828
Releases	0.21017398625057038	0.13621887151534068	0.05580149468274014	-0.02827906537663338	-0.012945966610185098	-0.013526726736822819
Linhas totais	0.16933456613899478	0.1349458270429522	0.04012316552860754	-0.019747026296526658	0.052719035455903625	0.006378042118288096
Media de CBO's	1.0	0.835534498770266	0.2641345543117829	0.1336688568788439	0.06920768857245485	0.11271656185634955
Mediana de CBO's	0.835534498770266	1.0	0.1664481715236743	0.1790856224102235	0.07056418831463959	0.18280699716641585
Media de DIT's	0.2641345543117829	0.1664481715236743	1.0	0.6539537375207465	0.07360680374143984	0.0289330466866332
Mediana de DIT's	0.1336688568788439	0.1790856224102235	0.6539537375207465	1.0	0.09527941888910621	0.10089969055357151
Media de LCOM's	0.06920768857245485	0.07056418831463959	0.07360680374143984	0.09527941888910621	1.0	0.02354794203430376
Mediana de LCOM's	0.11271656185634955	0.18280699716641585	0.0289330466866332	0.10089969055357151	0.02354794203430376	1.0



Conclusão:

Existe relação entre a atividade e a qualidade dos
repositórios analisados

Obrigado!