
FACULDADE PRESBITERIANA GAMMON - FAGAMMON
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

Análise da evolução do código fonte do software Dolibarr

Eduardo Augusto Santana Sales
Everton Henrique Batista Vilela

Qualidade de Software
Prof. Victor Hugo Santiago

Introdução

Com a constante evolução tecnológica, os softwares estão sendo desenvolvidos cada vez mais rápido e utilizando cada vez mais metodologias ágeis e várias outras ferramentas afim de garantir a qualidade e excelência do que foi ou está sendo desenvolvido.

Apresentaremos duas ferramentas para análise de códigos implementados utilizando a linguagem PHP.

Ferramenta - PHPLOC

A ferramenta Phploc faz mais do que apenas contar linhas de código, ele conta toda uma seleção de recursos de uma base de código e os fornece como um relatório diretamente no console também com a opção de exportar o relatório para um arquivo.

Para usar esta ferramenta no Windows é necessário instalar o Xampp e o Composer que iremos abordar nos próximos slides

Instalação do PHPLOC

- **Digite no prompt de comando:**
 - *composer global require 'phploc/phploc=*'*
- **Para verificar se a instalação foi feita com sucesso:**

```
C:\Users\Eduardo>phploc -v  
phploc 4.0.1 by Sebastian Bergmann.
```

Testando o PHPLOC

Concluída a instalação, faça um teste para verificar o funcionamento. Via terminal, acesse uma pasta onde você tenha um projeto em PHP e execute o comando a seguir:

- *phploc*

Será gerado este relatório ➡

1	phploc 4.0.1 by Sebastian Bergmann.	
2		
3	Directories	297
4	Files	1317
5		
6	▼ Size	
7	··· Lines of Code (LOC)	532296
8	··· Comment Lines of Code (CLOC)	111618 (20.97%)
9	··· Non-Comment Lines of Code (NCLOC)	420678 (79.03%)
10	▼ ··· Logical Lines of Code (LLOC)	209718 (39.40%)
11	··· Classes	77240 (36.83%)
12	··· Functions	17780 (8.48%)
13	··· Not in classes or functions	114698 (54.69%)
14		
15	▼ Cyclomatic Complexity	
16	··· Average Complexity per LLOC	0.33
17	··· Average Complexity per Class	49.27
18	··· Average Complexity per Method	7.24
19		
20	▼ Dependencies	
21	▼ ··· Global Accesses	23347
22	··· Global Constants	13363 (57.24%)
23	··· Global Variables	2676 (11.46%)
24	··· Super-Global Variables	7308 (31.30%)
25	··· Attribute Accesses	118957
26	··· Method Calls	6003
27		
28	▼ Structure	
29	··· Namespaces	0
30	··· Interfaces	2
31	··· Traits	0
32	▼ ··· Classes	480
33	··· Abstract Classes	51 (10.62%)
34	··· Concrete Classes	429 (89.38%)
35	▼ ··· Methods	3787
36	▼ ··· Scope	
37	··· Non-Static Methods	3699 (97.68%)
38	··· Static Methods	88 (2.32%)
39	▼ ··· Visibility	
40	··· Public Methods	3729 (98.47%)
41	··· Non-Public Methods	58 (1.53%)

Ferramenta – PHP_CodeSniffer

PHP_CodeSniffer é uma ferramenta que auxilia no desenvolvimento de software e garante que seu código permaneça limpo e consistente.

É composto por um conjunto de dois scripts PHP:

- O script PHPCS é o principal, onde avalia projetos em PHP, JavaScript e CSS para detectar violações de um padrão de codificação definido.
- O segundo script PHPCBF tem a função de corrigir automaticamente as violações de padrões de codificação.

Instalação do PHP_CodeSniffer

- **Digite no prompt de comando:**
 - *composer global require 'squizlabs/php_codesniffer=*'*
- **Para verificar se a instalação foi feita com sucesso:**

```
C:\xampp\htdocs\phreeze>phpcs --version  
PHP_CodeSniffer version 3.3.2 (stable) by Squiz (http://www.squiz.net)
```

Testando o PHP_CodeSniffer

Concluída a instalação, faça um teste para verificar o funcionamento. Via terminal, acesse uma pasta onde você tenha um projeto em PHP e execute o comando a seguir:

phpcs --report-summary= ./summary.txt

Será gerado este relatório ➡

```
1
2 PHP · CODE · SNIFFER · REPORT · SUMMARY
3 -----
4 FILE ..... ERRORS · WARNINGS
5 -----
6 ...e·2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\disabled.php·2.....0
7 ...e·2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\document.php·118.....26
8 ...Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\filefunc.inc.php·235.....84
9 ...ware·2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\index.php·436.....80
10 ...e·2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\main.inc.php·1793.....432
11 ...2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\master.inc.php·289.....43
12 ...2\Nova-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\viewimage.php·70.....33
13 ...olibarr-4.0.0\htdocs\accountancy\admin\account.php·282.....42
14 ...\dolibarr-4.0.0\htdocs\accountancy\admin\card.php·520.....24
15 ...arr-4.0.0\htdocs\accountancy\admin\categories.php·113.....8
16 ...olibarr-4.0.0\htdocs\accountancy\admin\export.php·200.....16
17
18
19 ...ibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_contact.php·934.....30
20 ...ibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_invoice.php·920.....71
21 ...olibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_order.php·1507.....47
22 ...olibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_other.php·373.....15
23 ...0\htdocs\webservices\server_productorservice.php·1022.....92
24 ...ibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_project.php·91.....23
25 ...0\htdocs\webservices\server_supplier_invoice.php·376.....21
26 ...rr-4.0.0\htdocs\webservices\server_thirdparty.php·769.....50
27 ...dolibarr-4.0.0\htdocs\webservices\server_user.php·972.....34
28 ...dolibarr-4.0.0\htdocs\webservices\admin\index.php·64.....13
29 ...pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\websites\frametop.php·9.....0
30 ...va-pasta\dolibarr-4.0.0\htdocs\websites\index.php·337.....118
31 ...arr-4.0.0\htdocs\websites\class\website.class.php·1061.....37
32 ...4.0.0\htdocs\websites\class\websitepage.class.php·1043.....42
33 -----
34 A · TOTAL · OF · 647738 · ERRORS · AND · 59038 · WARNINGS · WERE · FOUND · IN · 1338 · FILES
35 -----
36 PHPCBF · CAN · FIX · 622541 · OF · THESE · SNIFF · VIOLATIONS · AUTOMATICALLY
37 -----
```


Software - Xampp

- Sabemos que não é fácil instalar um servidor web Apache e torna-se mais difícil ainda se você quer acrescentar MySQL, PHP.
- O objetivo do XAMPP é construir uma distribuição fácil de instalar para desenvolvedores entrarem no mundo do Apache.
- Para torná-lo conveniente para os desenvolvedores, o XAMPP é configurado com todos os recursos ativados.
- O uso comercial também é gratuito. Há atualmente distribuições para Windows, Linux e OS X

Instalação do Xampp

Acessar site oficial do software e baixar a versão mais atual:

https://www.apachefriends.org/pt_br/download.html

Após baixar, bastar executar o instalador e seguir as instruções na tela.

Tela principal do Xampp ➡



Ferramenta - Composer

Composer é uma ferramenta para gerenciamento de dependências para o PHP que vem ganhando espaço e se tornando cada vez mais indispensável.

Com algumas poucas linhas de configurações você define todas as bibliotecas de terceiros ou mesmo as que deseja/precisa utilizar em seu projeto, o composer encarrega-se de baixá-las e criar um autoloader deixando-as prontas para uso.



Dependency Manager for PHP

Instalação do Composer

Acesse o site da ferramenta e faça o download do arquivo de instalação:

<https://getcomposer.org/Composer-Setup.exe>

Após baixar, basta executar o instalador e seguir instruções na tela.

Para verificar a versão instalada, digitar no CMD:

- *composer -v*

Software - Dolibarr

- Dolibarr ERP/CRM é um open source/free software para pequenas e médias empresas, fundações ou freelancers.
- Inclui diferentes funcionalidades para Planejamento de Recursos Empresariais (ERP) e Gestão de Relação com Clientes (CRM) assim como outras funcionalidades para diferentes atividades.

Demonstração do software

Escolha o perfil de demonstração que melhor se enquadra nas suas necessidades...



Venda de serviço somente para
Empresa ou Freelance



Empresa vendendo produtos
com a loja



Administração de Membros e
tesouraria de uma associação



...ou crie o seu próprio perfil
(seleção manual de módulo)

Demonstração do software

Dolibarr 8.0.3



demo

....

Iniciar Sessão

(Esqueceu a senha?)

Atenção, só poucos módulos/funcionalidade foram ativados nesta demo

Algumas línguas podem estar apenas parcialmente traduzidas ou podem conter erros. Se detetar erros de tradução, pode ajudar na melhoria da tradução registando-se em <https://transifex.com/projects/p/dolibarr/>.

Demonstração do software

The screenshot displays the Dolibarr ERP/CRM software interface. The top navigation bar includes links to Inicio, Agenda Eletrônica, Terceiros, Produtos, Comercial, Faturamento | Forma de pagamento, Bank | Cash, Contabilidade, Projetos, RH, Ferramentas, Documentos, and Ponto de venda. The user 'David' is logged in.

The main area is titled 'Área Principal' and features a sidebar on the left with options like Procurar, Marcadores, O meu painel, Configuração, Ferram. admin., and Usuários e Grupos. The central dashboard shows a grid of widgets:

- Ações a realizar:** 252 (244 alerts)
- Tarefas em andam...:** 71 (29 alerts)
- Orçamentos Assina...:** 80
- Orçamentos de for...:** 8
- Encomendas a forn...:** 47 (45 alerts)
- Projetos em andam...:** 590 (193 alerts)
- Orçamentos a Fechar:** 35 (3 alerts)
- Orçamentos de for...:** 2 (2 alerts)
- Pedidos de cliente ...:** 245 (198 alerts)
- Faturas de clientes ...:** 1339 (1187 alerts)
- Transações a reco...:** 422 (100 alerts)

The right sidebar, titled 'Estatísticas da base-de-dados', shows various counts:

- Usuário: 19
- Clientes: 2301
- Prospectos de cli...: 1439
- Fornecedores: 1047
- Contatos/Endere...: 151
- Produtos: 2155
- Orçamentos: 228
- Pedidos de Clien...: 691
- Faturas a clientes: 6140
- Ordens de compra: 206
- Faturas de forne...: 87
- Orçamento de for...: 38
- Projetos: 1237
- Relatórios de des...: 0

At the bottom right, the 'Saldo das contas ativas' is shown as \$16 207 670,180C, with the user 'juan' logged in.

URL: <https://demo.dolibarr.org/index.php?mainmenu=home&leftmenu=home>

Demonstração do software

Início

Agenda Eletrônica

Terceiros

Produtos

Comercial

Faturamento | Forma de pagamento

Bank | Cash

Contabilidade

Projetos

RH

Ferramentas

Documentos

Ponto de venda

David

DolibarrERP/CRM

Procurar

Marcadores

Faturas a clientes

Nova fatura

Lista

Lista de modelos

Pagamentos

Relatórios

Estatísticas

Faturas de fornecedores

Nova fatura

Lista

Pagamentos

Relatórios

Estatísticas

Ordens faturáveis

Billing and payment area

Faturas de rascunho do cliente 2200		
(PROV556)	56 SECURITY CONS...	0,00
(PROV599)	Vighnesh	0,00
(PROV611)	Ajay Satbhadre	0,00
(PROV622)	client test	0,00
(PROV626)	Generic customer	480,00
(PROV634)	client test	0,00
(PROV635)	client test	0,00
(PROV636)	sophie TEST	0,00
(PROV637)	dr mahmoudi	0,00
(PROV638)	dr mahmoudi	0,00
(PROV639)	dr mahmoudi	0,00
(PROV643)	sad	0,00
(PROV673)	test	0,00

Últimas notas de clientes 3		Valor	Data Modif.
FA1801-0113	Generic customer	31 355,93	04/12/2018
FA1812-3772	Generic customer	42,37	04/12/2018
(PROV6935)	zedc	0,00	04/12/2018

Últimas faturas de fornecedor 3		Valor	Data Modif.
SI1812-0054	INTERMAR.	4 410 450,00	02/12/2018
(PROV473)	HUILES DU MONDE	0,00	01/12/2018
(PROV472)	amgd	0,00	30/11/2018

Encargos sociais / fiscais para pagar	Data Vencimento	Valor	Pago
Nenhum			

Pedidos de clientes entregues na conta 43		Valor	Faturar
201812-0165	ABC Corp	2 120,00	615 625 260,00

Configuração do ambiente

Processador	Intel Core i5-2430M de 2.40GHz com 3mb de cache
HD	SSD 120GB Leitura até 500MB/s – Gravação até 450MB/s
Memória RAM	8GB DDR 3
Sistema Operacional	Microsoft Windows 10 Enterprise
Xampp	3.2.2
PHP	7.2.12
Composer	1.7.3
PHPLOC	4.0.1 by Sebastian Bergmann
PHP_CodeSniffer	version 3.3.2 (stable)

Experimentos

- Foi utilizado cinco versões do software Dolibarr: 4.0.0, 5.0.0, 6.0.0, 7.0.0, 8.0.0
- Para cada versão baixada foi gerado 2 relatórios, um utilizando o PHP_CodeSniffer e um utilizando o PHPLOC
- As ferramentas de análise foram executadas diretamente no diretório baixado, sem baixar nenhuma dependência.

Para obter as versões utilizadas para análise acesse:

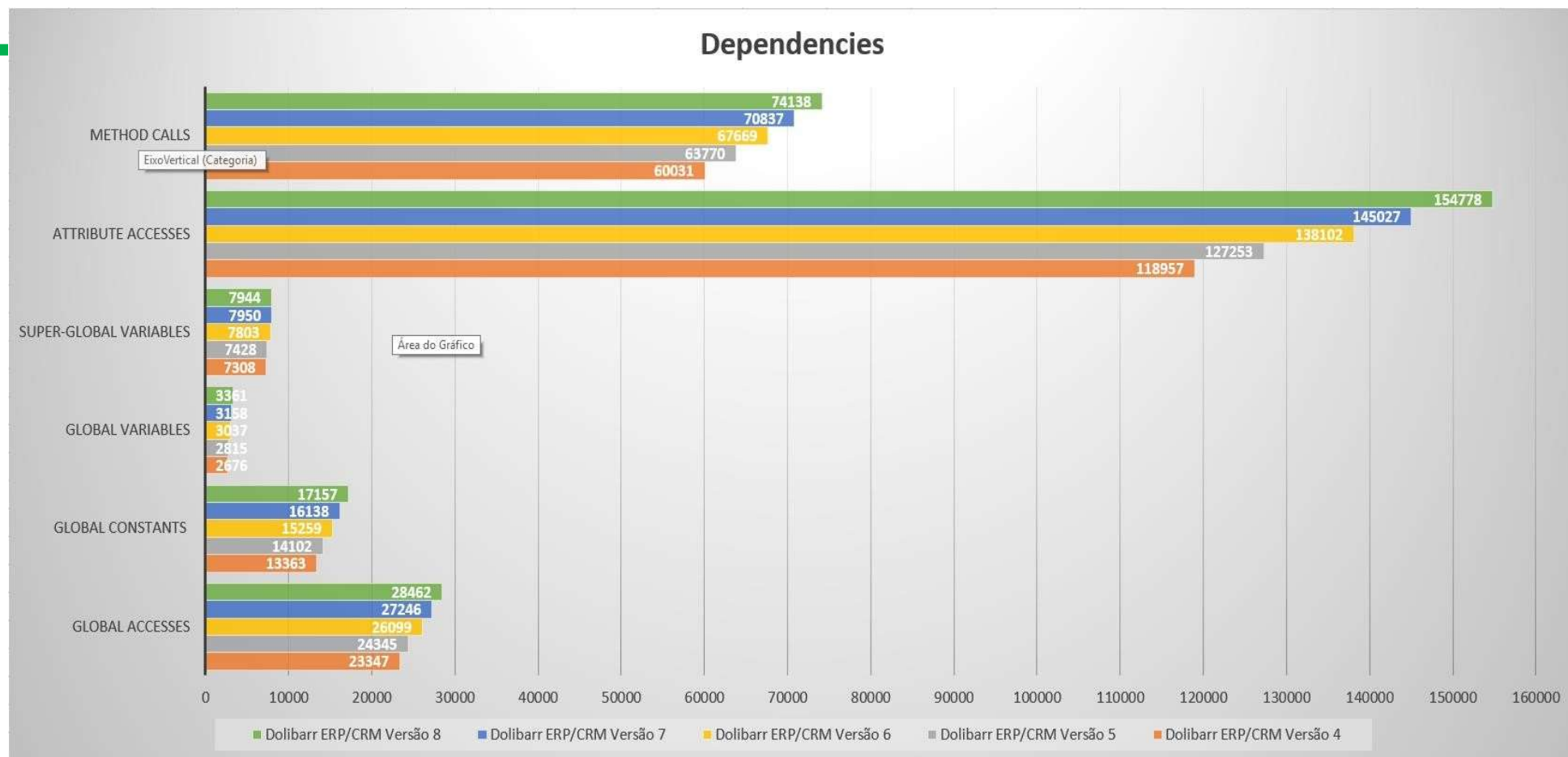
<https://github.com/Eduardossales/Dolibarr>

Dados gerados pela ferramenta PHPLOC

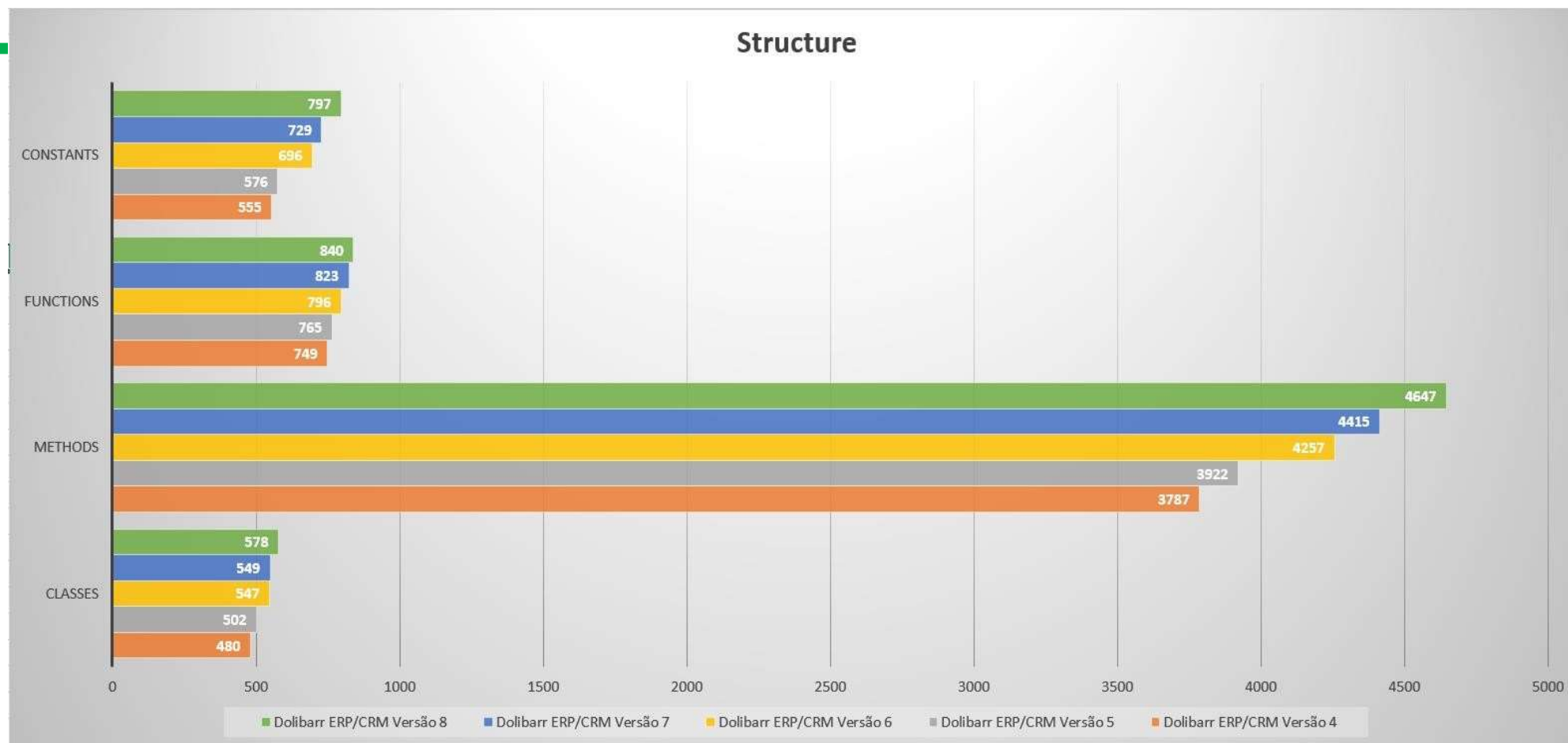
Na análise realizada pela ferramenta PHPLOC foi possível observar que todas as métricas analisadas foram crescentes a cada versão, mostrando que a cada versão do software que é lançada o número de linhas, funções e complexidade ciclomática é crescente.

Dolibarr ERP/CRM					
Medidas	Versão				
	4	5	6	7	8
Directories	297	301	342	346	362
Files	1317	1356	1464	1506	1580
Lines of Code (LOC)	532296	565375	614285	647475	686461
Comment Lines of Code (CLOC)	111618	118517	129385	135989	145133
Non-Comment Lines of Code (NCLOC)	420678	446858	484900	511486	541328
Logical Lines of Code (LLOC)	209718	223074	240579	253390	266856
Classes	77240	81355	87636	92726	99570
Functions	17780	18287	19457	20726	21713
Not in classes or functions	114698	123432	133486	139938	145573
Cyclomatic Complexity					
Average Complexity per LLOC	0,33	0,34	0,34	0,35	0,35
Average Complexity per Class	49,27	50,96	51,16	55,7	57,28
Average Complexity per Method	7,24	7,52	7,56	7,92	8,12
Dependencies					
Global Accesses	23347	24345	26099	27246	28462
Global Constants	13363	14102	15259	16138	17157
Global Variables	2676	2815	3037	3158	3361
Super-Global Variables	7308	7428	7803	7950	7944
Attribute Accesses	118957	127253	138102	145027	154778
Method Calls	60031	63770	67669	70837	74138
Structure					
Classes	480	502	547	549	578
Methods	3787	3922	4257	4415	4647
Functions	749	765	796	823	840
Constants	555	576	696	729	797

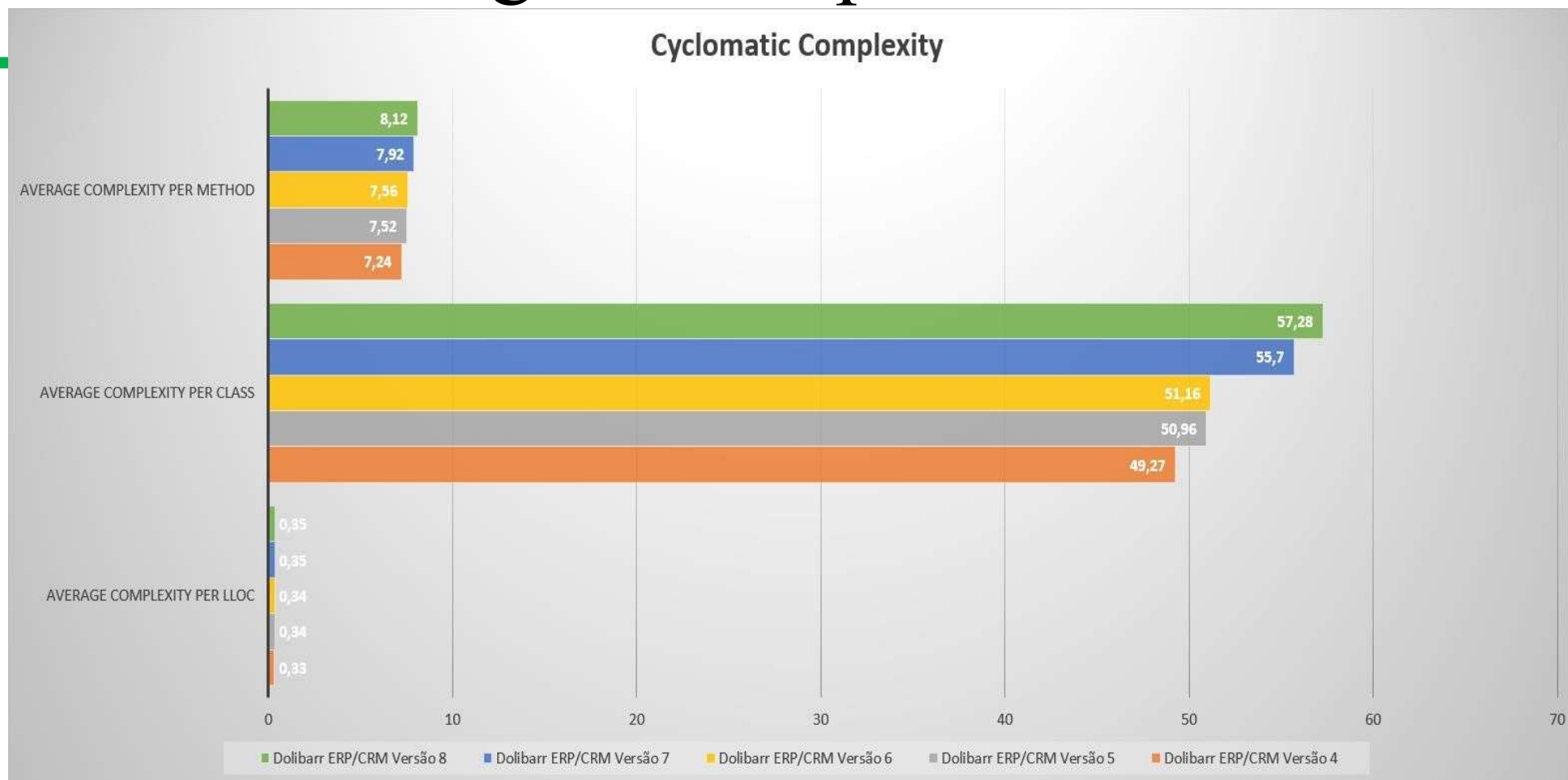
Gráficos gerados a partir das métricas



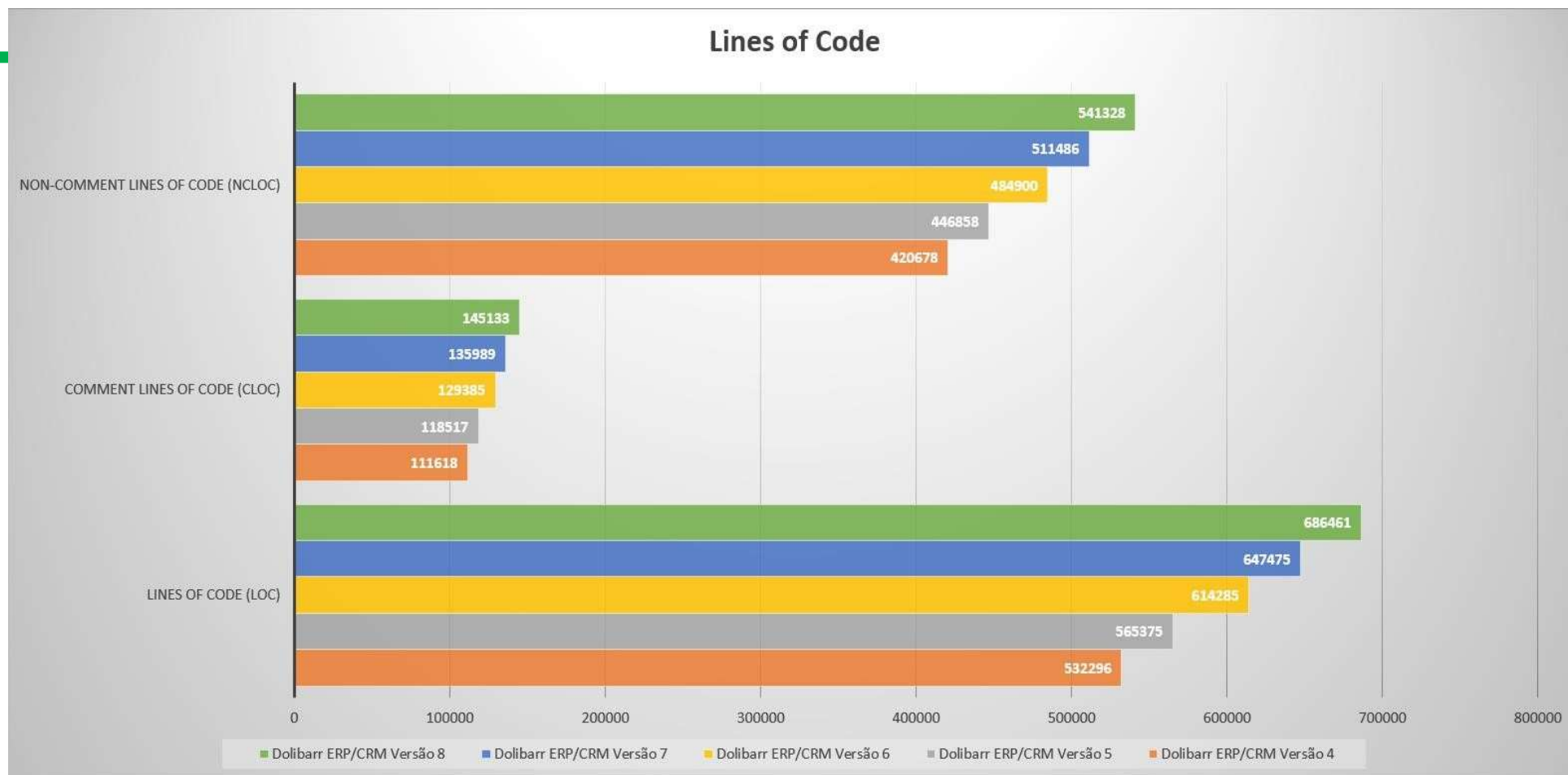
Gráficos gerados a partir das métricas



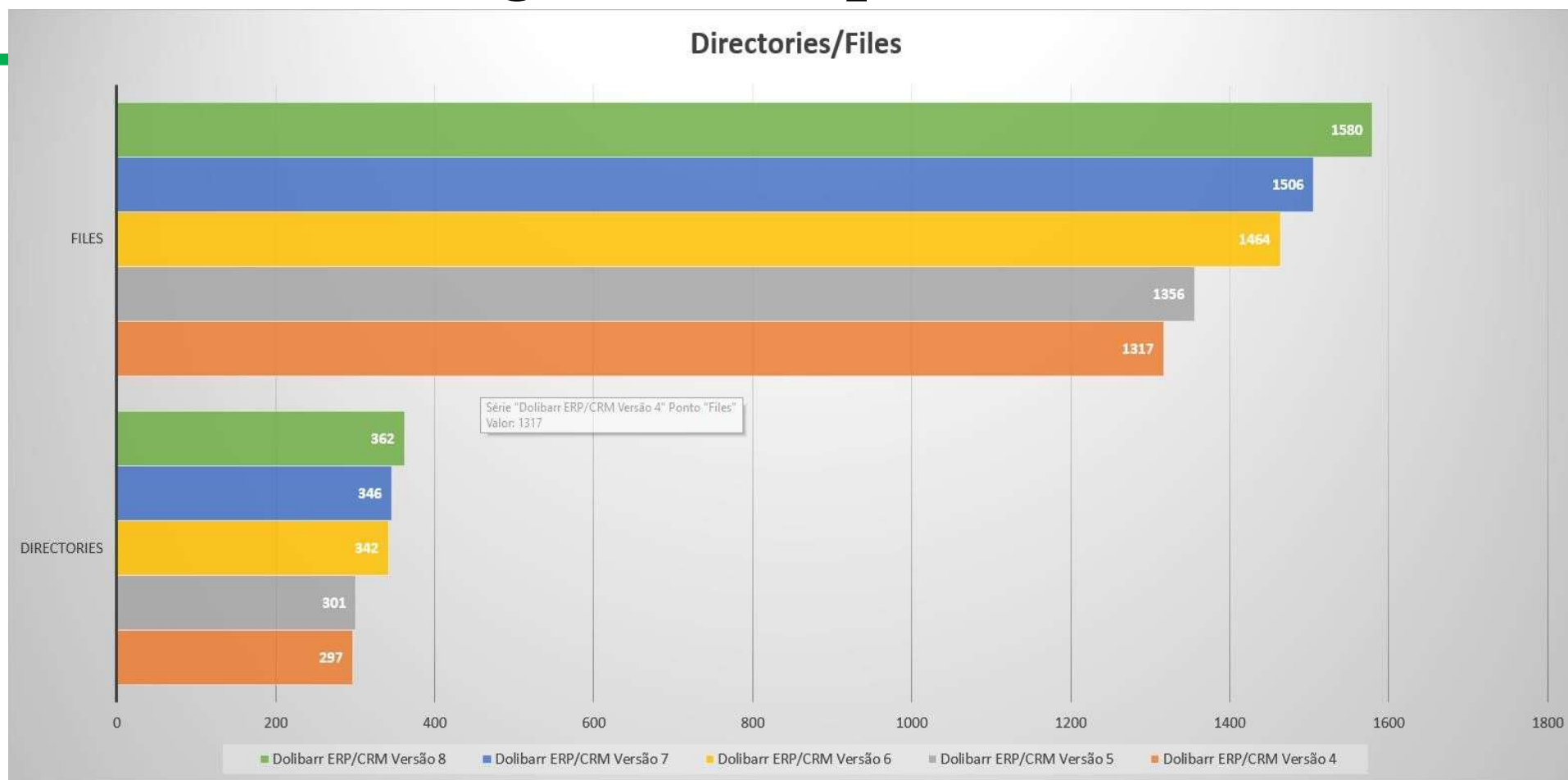
Gráficos gerados a partir das métricas



Gráficos gerados a partir das métricas



Gráficos gerados a partir das métricas

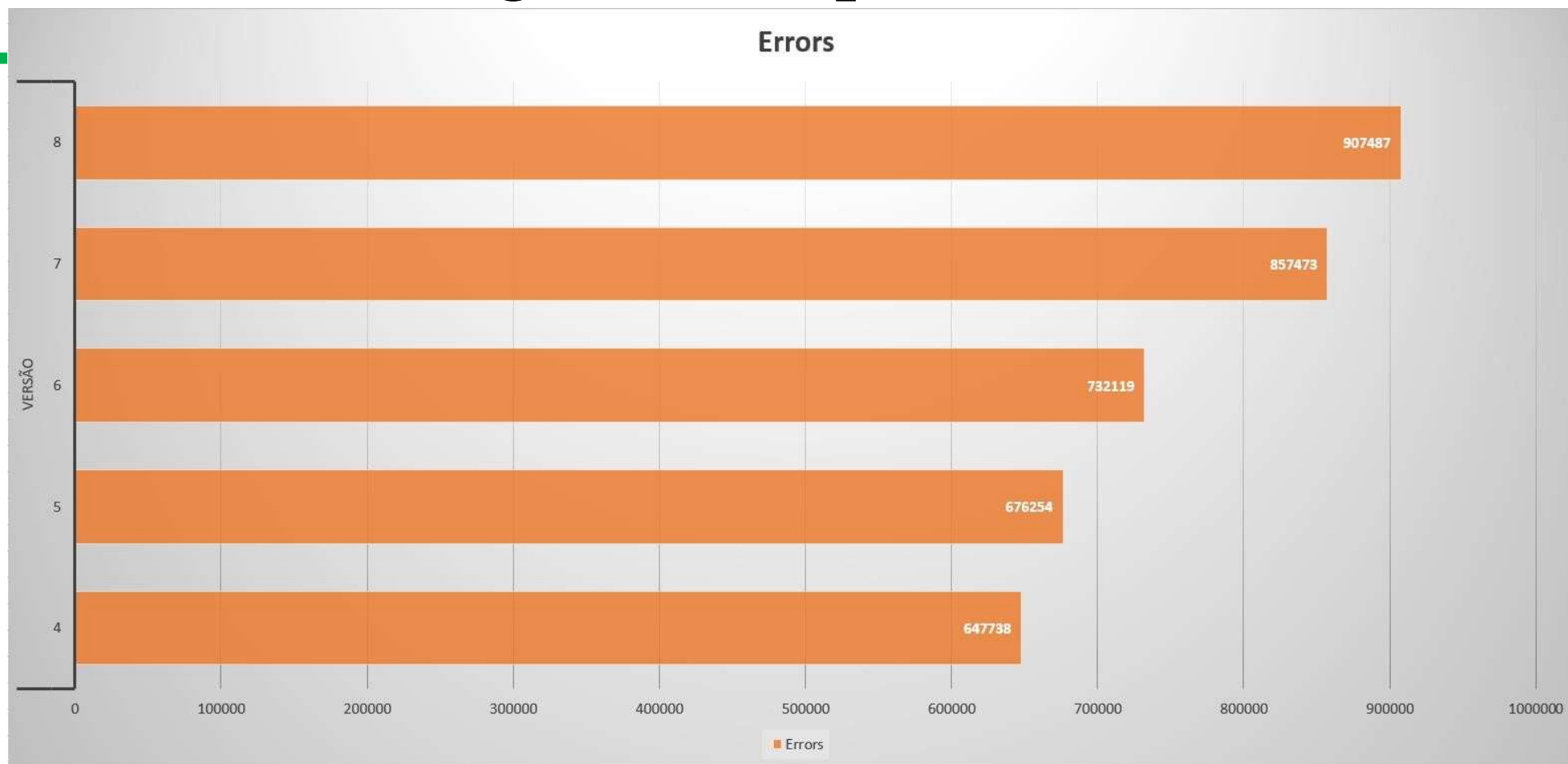


Dados gerados pela ferramenta PHPLCS

Na análise realizada pela ferramenta PHPLCS podemos observar que a cada versão do software lançada, a quantidade de erros e avisos foi crescente, mostrando que não houve uma preocupação em relação a quantidade de erros no código da aplicação.

Dolibarr ERP/CRM					
Medidas	Versão				
	4	5	6	7	8
Files	1338	1377	1493	1534	1607
Errors	647738	676254	732119	857473	907487
WARNINGS	59038	64457	71310	75728	82004

Gráficos gerados a partir das métricas



Gráficos gerados a partir das métricas



Análise Qualitativa

Analisando os ChangeLogs das versões analisadas neste documento pode-se observar que os desenvolvedores do software se preocupam bastante com a inovação do software, adicionando varias funcionalidade ao produto, o que justifica a quantidade de linha adicionadas a cada versão do produto e corrigindo erros que interferem na usabilidade do produto.

Para uma visão completa das mudanças de cada versão do software, acessar o link abaixo:

<https://github.com/Dolibarr/dolibarr/blob/develop/ChangeLog>

Conclusão

Pode-se observar que os desenvolvedores do software não tiveram uma preocupação em relação a quantidade de erro e avisos gerados a cada versão, já que esta é uma métrica que tende a diminuir em softwares que possuem uma preocupação com a qualidade do código.

Quando se cuida destes tipos de métricas, todos têm a ganhar, os desenvolvedores ganham com a organização e entendimento do software, facilitando a implementação de novas funcionalidades e manutenibilidade do código. A equipe de qualidade consegue testar o software de forma mais eficiente aumentando a qualidade e confiança no software

Obrigado !!

Dúvidas?

