

FERRAMENTA CASE PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS E MÉTRICAS DE SOFTWARE

Fabiane Barreto Vavassori^{1,2}

fabiane@inf.univali.br

Everton Wilson de Souza¹

evert@terra.com.br

Julio César Fiamoncini¹

jucesi@terra.com.br

¹ UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ
Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar
Rua Uruguai, 458 – Centro – Itajaí(SC)
CEP: 88.302-202 - BRASIL

² UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Campus Universitário Trindade – Florianópolis(SC)
CEP: 88.040-900 – BRASIL

RESUMO: Este artigo apresenta o Gemetrics, uma ferramenta CASE para o gerenciamento de projetos e métricas de software. O principal enfoque abordado é a integração de recursos para o planejamento, gerenciamento e métricas de software, sendo com isto possível produzir relatórios e gráficos que viabilizam uma base eficiente para decisões de projeto. Desta forma o artigo aborda os estudos realizados para a concepção da ferramenta, a especificação dos relatórios e a descrição dos principais recursos implementados até o momento.

Palavras-Chave: [Gerenciamento de Projeto] [Métrica de Software] [Ferramenta CASE]

1 Introdução

Num primeiro momento do projeto para construção da ferramenta Gemetrics foi realizado um estudo para verificar quais eram as características das ferramentas de gerenciamento de projeto e de métricas de software existentes atualmente. O resultado deste estudo, publicado em [REP00], [VAV01] e [SOU00], apresenta uma análise comparativa entre diversas ferramentas de gerenciamento de projetos e métricas de software, sendo:

Tabela1: Ferramentas de gerenciamento e métricas de software analisadas

Ferramentas CASE de gerenciamento	Ferramentas CASE de métricas
<ul style="list-style-type: none"> • FastTrack • Task Manager • Delegator • Alexys Team • MS-Project • Super Project 	<ul style="list-style-type: none"> • Costar • USC-COCOMO • Calico • Cost Xpert 2.1

Notou-se que nenhum dos softwares analisados viabiliza o acompanhamento de um projeto e mantêm um histórico dos sistemas desenvolvidos pela empresa, viabilizando em uma mesma ferramenta o emprego de métricas de software, e, conseqüentemente, gerando informações/relatórios integrados.

A partir deste estudo projetou-se a ferramenta CASE Gemetrics tendo como objetivo fornecer ao gerente de projeto úteis estimativas de esforço, custo e duração de um projeto de software, definir uma estrutura de divisão de trabalho, planejar uma programação viável de projeto e acompanhar projetos em base contínua. Além disso, o gerente pode usar a ferramenta para compilar métricas, que por fim oferecerão uma indicação da produtividade no desenvolvimento de software e da qualidade do produto.

No que tange ao gerenciamento de projetos, observa-se que este freqüentemente acarreta várias questões conflitantes, tais como: não há tempo para executar a tarefa, o trabalho é muito complexo ou o orçamento não é adequado. Para proceder nestas situações, Strauss [STR97] recomenda que, deve-se entender e considerar as 3 dimensões gerais do gerenciamento de projeto: tempo, tarefa e recursos. Portanto, são nestes fatores que foi centrado o projeto da ferramenta, no que se refere a questão de planejamento.

O autor destaca ainda que “sem um entendimento de como estes 3 fatores se inter-relacionam, o gerente pode facilmente entrar em modo reativo, constantemente respondendo a crise do momento.” Estes 3 fatores constantemente interagem em um projeto, mudando a prioridade e variando em importância conforme o projeto avança. Entender como estes fatores interagem fornece uma perspectiva objetiva do processo de desenvolvimento. Cada uma das dimensões pode ser definida e exemplificada da seguinte maneira:

- **Tempo:** o tempo requerido refere-se ao cronograma – especialmente ao *deadline* (data final). Esta data depende da natureza da tarefa (projeto) e da disponibilidade de recursos
- **Tarefa:** refere-se ao o que exatamente está sendo desenvolvido. É o escopo do trabalho a ser realizado: a grandeza e a complexidade da aplicação final. Ou seja, consiste na especificação dos requisitos, no projeto funcional, etc.
- **Recursos:** basicamente se referem a quanto dinheiro está disponível para ser gasto no projeto e como o dinheiro é aplicado em termos de pessoas, material e equipamento.

No que se refere a métricas de software, encontra-se consenso na literatura que as medições e as métricas permitem um melhor entendimento do processo utilizado para desenvolver um produto, assim como uma melhor avaliação do próprio produto.

A quantificação dos aspectos relacionados ao processo de obtenção de um produto, assim como do produto, é importante, pelas seguintes razões:

- No caso do processo de desenvolvimento, as medições podem permitir melhorias no processo, aumentando a sua produtividade;
- No caso do produto, as medições podem proporcionar informações a respeito de sua qualidade.

Ambos os casos podem ser considerados metas de um gerente de projeto. Portanto, uma ferramenta que integre métricas de software à recursos de gerenciamento permitirá um gerenciamento mais efetivo. Dentro deste contexto, a métrica implementada pela ferramenta é pontos de função. Pois, segundo Maurício Aguiar [AGU01] presidente do *Brazilian Function Point Users Group* (BFPUG) e diretor do *International Function Point Users Group* (IFPUG):

“os pontos de função são a única medida ao mesmo tempo independente de plataforma ou linguagem, compreensível pelo usuário e universal ... Trata-se de um padrão mundialmente reconhecido, que já existe há cerca de 15 anos ... Hoje, vemos diversas empresas trabalhando com pontos de função como forma de medir os resultados, o que provoca uma grande mudança no mercado. No governo, por exemplo, é extremamente comum a publicação de editais de licitação baseados em pontos de função.”

Além destas características, o projeto inclui preocupação com o uso correto da ferramenta. Pois, a partir dos estudos realizados notou-se que a grande maioria das ferramentas apresenta um *help* focado na utilização das ferramentas, ou seja, partindo do pressuposto que os usuários compreendem os conceitos (por exemplo, como identificar uma entrada externa em uma contagem de pontos de função). Perante esta constatação a ferramenta proposta apresenta um tutorial tanto da forma de utilização da ferramenta quanto explicativo de conceitos envolvendo exemplos para uma utilização efetiva da mesma.

2 Especificação

Para concretizar o efetivo gerenciamento de projetos de software o usuário poderá tomar suas decisões sobre o projeto com base nos relatórios e gráficos produzidos pelo Gemetrics pois, segundo [BRA96], “não se pode gerenciar o que não se pode medir”. Assim, a ferramenta apresentada une em um mesmo ambiente recurso para planejamento e gerenciamento de projetos, bem como, recursos para aplicação de métrica de software, sendo a forma mais clara de visualizar os dados produzidos através de gráficos e números.

O Gemetrics produz gráficos tais como: tamanho do projeto, esforço por fase, horas gastas em desenvolvimento, perfil profissional por fase, custo de desenvolvimento de pontos de função, dentre outros, perfazendo um total de 14 gráficos/relatórios. Todas estas informações buscam uma melhor qualificação de performance atual sobre três enfoques: produtividade, qualidade e custos. Ou seja, fornecendo informações essenciais para a gerência de projetos e ainda permitir a melhoria do processo de desenvolvimento e, conseqüentemente, do produto gerado.

A figura 1 apresenta o diagrama *use-case* referente aos relatórios e gráficos produzidos pelo sistema:

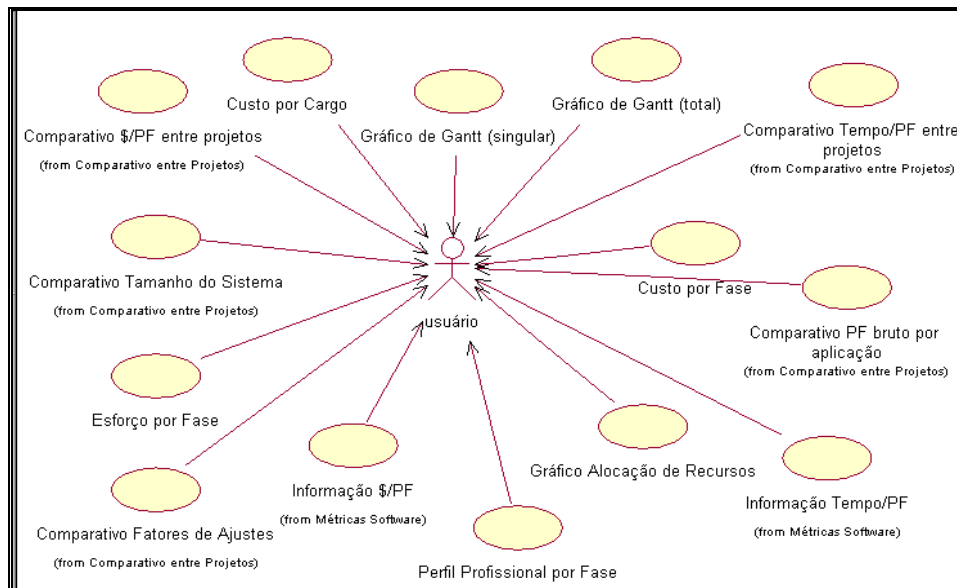


Figura 1: Diagrama Use-Case (relatórios e gráficos)

3 GEMETRICS

O Gemetrics é uma ferramenta CASE projetada para o gerenciamento de projetos e aplicação de métricas de software. A ferramenta está sendo implementada em Delphi, sendo portanto, executada na plataforma Windows.

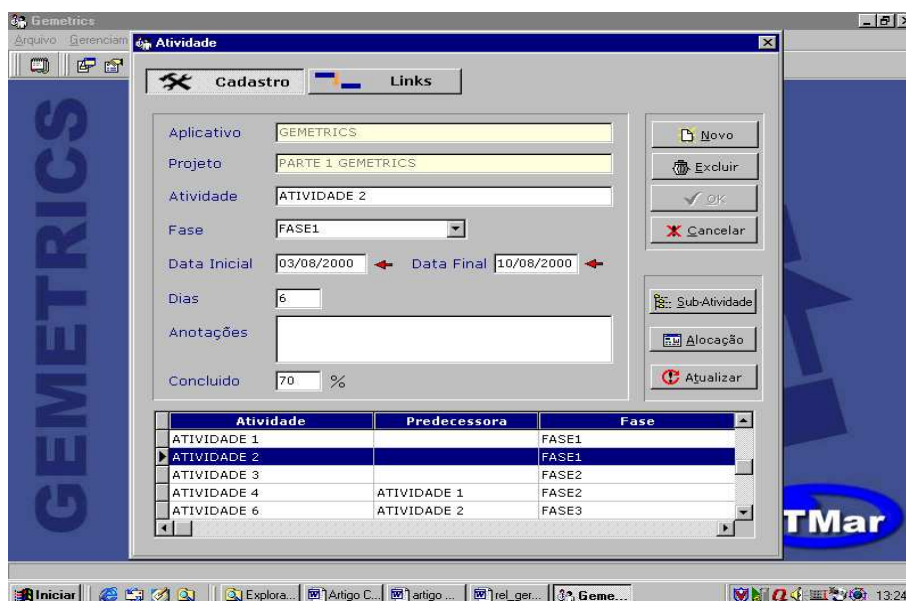


Figura 2: Tela Atividade

Para o gerenciamento do projeto faz-se necessário informações como descrição da atividade, fase (do processo) a que pertence a atividade, data inicial, data final, percentual concluído, dentre outras informações. A figura 2 apresenta a tela que automatiza esta função. Nesta mesma tela o usuário define se uma atividade possui vínculo (*link*) com outra atividade, além de definir as sub-atividades e alocar os recursos (descritos na introdução) necessários para cada atividades.

O gráfico de Gantt é um tipo de gráfico de barras que graficamente ilustra quanto tempo uma tarefa levará, referenciando quando esta inicia e quando deverá ser concluída. Portanto, este gráfico representa o tamanho de uma tarefa, além do percentual completado de cada tarefa até o momento, descreve [SOM92]. O autor expõe também que para facilitar o gerenciamento o gráfico de Gantt permite agrupar as tarefas. Deste modo, o gráfico de Gantt implementado (figura 3) permite visualizar as atividades com as datas de início e término associadas e os *links*, permitindo também a decomposição das atividades em sub-atividades. Além disso, a ferramenta permite visualizar o gráfico de Gantt referente as fases do processo de desenvolvimento do projeto.

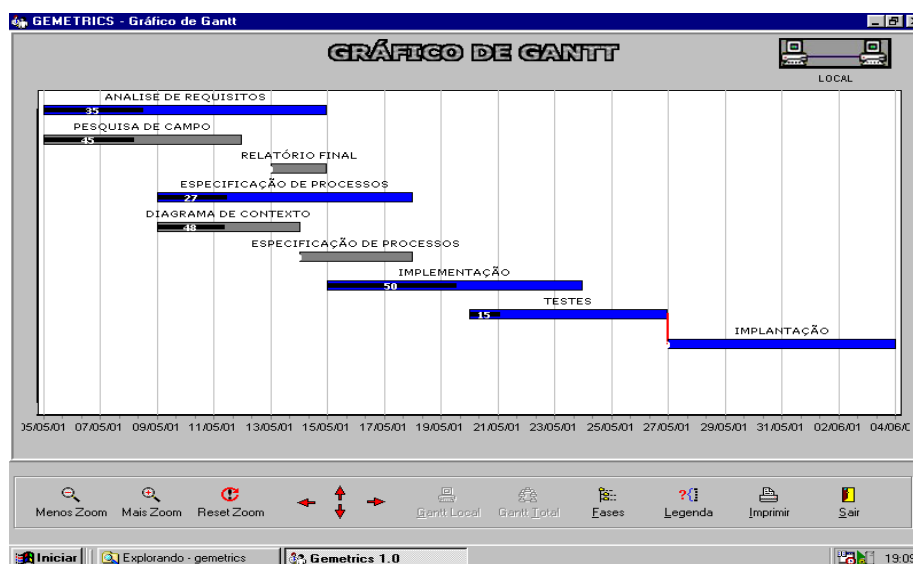


Figura 3: Tela Gráfico de Gantt

As barras em azul correspondem as atividades do projeto, as barras pretas (em cada atividade) correspondem ao percentual de conclusão da atividade. As barras em cinza correspondem as sub-atividades. As linhas vermelhas, correspondem a vínculos entre as tarefas.

A ferramenta permite estimar o tamanho e custo dos projetos, através de bases históricas. Para isto, utiliza a técnica de Pontos de Função como forma de medir o tamanho e funcionalidades do sistema – através da quantidade de entradas externas, saídas externas, consultas, arquivos e interfaces externas. Para completar a técnica, além de definir as funções do tipo dado e transação, faz-se necessário definir os itens de influência do sistema, tais como: performance, configuração do equipamento, interface com o usuário, entre outras, perfazendo um total de 14 características que influem na contagem final da técnica aqui sucintamente descrita.

A figura 4 demonstra a tela com o resultado dos pontos de função apresentando: o valor referente a cada função, os pontos de função bruto e ajustados, o valor de cada item de influência e por fim na escala (no canto direito) o tamanho do sistema considerando o resultado final.

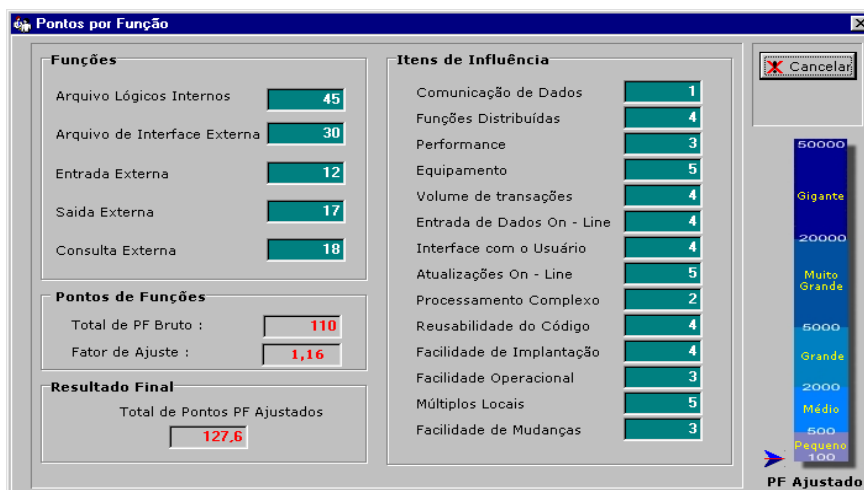


Figura 4 – Gemetrics: Tela de resultado Função de Função

A partir das informações de gerenciamento e da métrica, os relatórios apresentados no use case da figura 1 poderão ser gerados. Tais informações poderão ser visualizadas sobre a forma de relatório ou sobre a forma de gráfico (figura 5). No exemplo, um gráfico apresentando percentualmente os sistemas desenvolvidos em relação ao tamanho (utilizando pontos de função para verificar o tamanho dos mesmos).

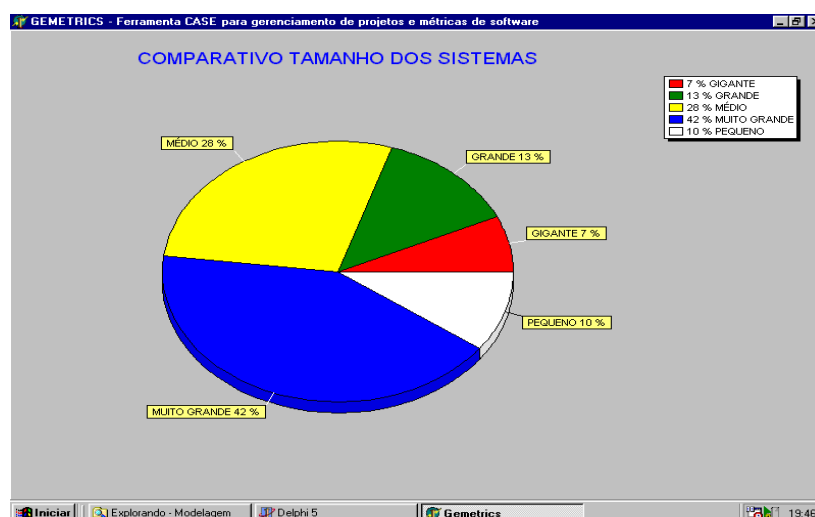


Figura 5: Exemplo de gráfico

Devido a grande quantidade de informações e técnicas diferenciadas englobadas pela ferramenta CASE Gemetrics, fez-se necessário a construção de um Tutorial para elucidar quaisquer dúvidas do usuário com relação ao uso da ferramenta, bem como, a conceitos pertinentes a planejamento/gerenciamento de projetos e métricas de software (pontos de função, especificamente). A figura 6 demonstra como está estruturado o tutorial da ferramenta.

Como primeiro ponto pode-se destacar na figura 6.A a barra de *status* disposta na parte inferior da tela do software, esta barra expõe de maneira sucinta as informações referentes ao item a ser preenchido, no exemplo acima podemos notar a explicação do campo ‘entrada externa’, da tela ‘Pontos por Função’.

Se esta explicação não for suficiente para a elucidar a dúvida, o usuário poderá clicar sobre o ícone ponto de interrogação, que lhe será apresentada uma explicação mais detalhada sobre o objeto estudado, este fato pode ser constatado na figura 6.B, onde pode-se visualizar o balão com a explicação campo ‘entrada externa’.

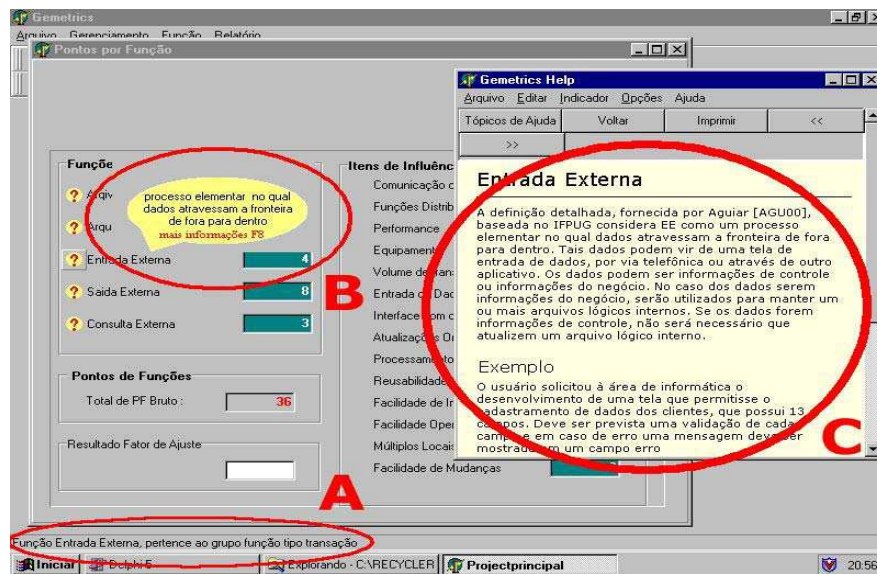


Figura 6: Help da ferramenta Gemetrics

Mas, se ainda não foi possível o esclarecimento total da dúvida, o usuário poderá acessar um exemplo passo-a-passo da operação em que ele está envolvido, ou seja, são apresentadas explicações mais aprofundadas e ainda um exemplo completo, conforme caracterizado na figura 6.C.

4 Conclusões

Como descrito previamente, o Gemetrics integra ao gerenciamento de projeto às métricas de software, pontos de função especificamente, gerando diversos relatórios e gráficos para tomada de decisão. Até o presente momento, encontra-se desenvolvido os cadastros e controles básicos tanto de gerenciamento quanto de métrica. Atualmente o projeto encontra-se em fase final da implementação dos relatórios e gráficos especificados.

Esta primeira versão da ferramenta será submetida para testes junto aos alunos da disciplina de engenharia de software. Pretende-se nesta experiência levantar erros da ferramenta tanto erros lógicos quanto funcionais, além de verificar a usabilidade da interface e formas de aprimorar o tutorial.

5 Referências Bibliográficas

- [AGU01] AGUIAR, Maurício. **Developer's Connection**. Developers' Magazine. Ano 5, nº 55, Março, 2001.
- [BRA96] BRAGA, Antônio. **Análise de Pontos de Função**. Rio de Janeiro: Editora Infobook, 1996.
- [REP00] Universidade do Vale do Itajaí. **Relatório de Pesquisa: Projeto Gemetrics**. Itajaí, 2000
- [SOM92] SOMMERVILLE, Ian. **Software Engineering**. USA: Addison-Wesley Publishers. 4 ed. 1992.
- [SOU00] SOUZA, Everton W.; VAVASSORI, Fabiane B.; FIAMONCINI, Júlio C. **Ferramenta CASE de métricas de software - Análise Comparativa**. X Seminário Regional de Informática. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI. Santo Ângelo/ RS, 2000.
- [STR97] STRAUSS, Roy. **Managing Multimedia Projects**. USA: Butterworth-Heinemann, 1997.
- [VAV01] VAVASSORI, Fabiane B.; SOUZA, Everton W.; FIAMONCINI, Júlio C. **Análise Comparativa de Ferramentas CASE para Gerenciamento Projeto**. ICIE. Buenos Aires, 23-27 de abril de 2001.