



### Uma ferramenta de geração de estruturas para a plataforma ERP5

Rafael dos Santos Gonçalves\*

Rogério Atem de Carvalho\*\*

**Palavras-chave:** Geração de código. Diagrama de Classes. ERP. UML. ERP5.

Desde os anos 90, os sistemas integrados de gestão vêm crescendo de forma surpreendente. Os ERPs têm, nos últimos anos, se destacado como ferramenta essencial para as operações das empresas, e seu gerenciamento. Por meio do ERP, a redundância de informações é descartada, pois ele faz com que se tenha apenas uma única fonte que integra todos os dados que a empresa manipula e mantém-se, interagindo e integrando com todas as aplicações no sistema.

Atualmente, no Brasil, inúmeras companhias estão implantando ou já trabalham com um ERP. Primeiramente, grandes empresas adotaram a ferramenta. Hoje, o mercado destes sistemas já está alcançando empresas de menor porte.

O ERP5 é um sistema Enterprise Resource Planning (ERP), desenvolvido pela empresa NEXEDI, de código livre, que tem como objetivo prover a solução de gerenciamento de todas os setores de uma empresa, utilizando um framework (plataforma) chamado Zope, que foi desenvolvido na linguagem python. Essa plataforma possui um sistema de gerenciamento de conteúdos (CMF), banco de dados orientado a objetos (ZODB) e muitas outras ferramentas.

O nome ERP5 deve-se aos cinco conceitos-base que fazem parte do seu modelo abstrato, segundo Smets-Solanes:

- recurso: representa um recurso abstrato em um processo de negócio. (ex. a habilidade de um indivíduo, uma moeda, uma matéria-prima, um produto);
- nó: é o lugar que pode enviar e receber uma quantidade de recursos. Os Nós podem enviar recursos para entidades físicas (ex. um workshop que recebe matéria-prima, processa-a e a envia) ou abstratas (ex. uma conta de banco que pode receber dinheiro). Estoques são um exemplo de nó. Meta-Nós são nós que contêm outros nós. Uma companhia é um meta-nó. Um projeto é um recurso e um nó;

---

\* Bolsista do CNPq. Desenvolvimento de software - Núcleo de Pesquisa NSI.

\*\* Doutor em Ciências da Engenharia. Coordenador de Pesquisa do CEFET Campos.

- movimento: um movimento descreve o ato do movimento de um grupo de recursos entre dois nós em um dado tempo e uma dada duração. Por exemplo, um movimento pode enviar material de um estoque para um workshop; outro movimento pode enviar dinheiro de uma conta bancária para outra conta;
- caminho: o caminho permite definir uma forma de um nó acessar um recurso de que, eventualmente, possa precisar. Preços e perfis comerciais podem ser agrupados em um caminho, de forma a definir um preço base para um determinado recurso obtido em um fabricante. Logo, eles podem definir uma maneira de o workshop receber um recurso de um estoque. Um caminho tem data de início e de fim. Ele pode ser usado para representar a atribuição de um indivíduo a um projeto provisório;
- item: um item descreve uma instância física de um recurso. Um movimento pode ser expandido em uma série de movimentos buscáveis por meio dos itens. Itens, então, permitem definir como um dado recurso foi realmente enviado (ex. pacotes, números de série de itens em cada container, etc.) (SMETS-SOLANES, 2002).

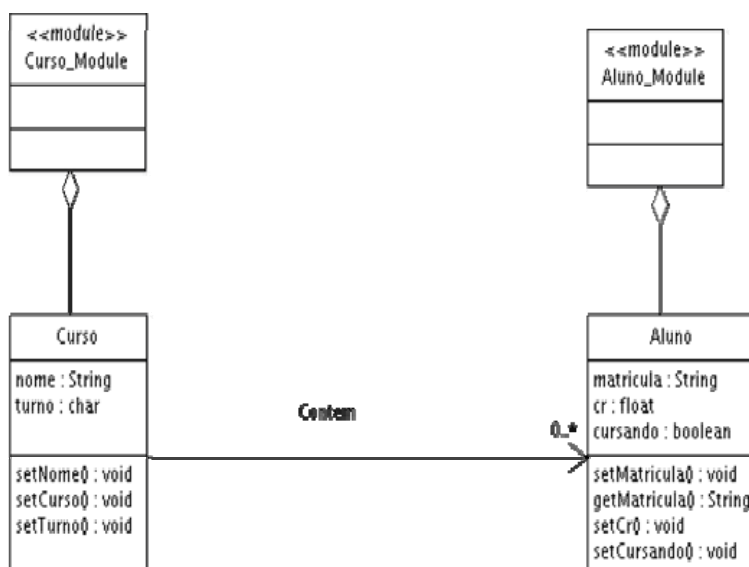
Para tornar a criação de novos módulos mais rápida, avistou-se a necessidade de criação de uma ferramenta de geração de código que determine toda parte estrutural (classes com seus atributos e métodos) baseada em diagramas da Unified Modeling Language (UML).

Essa linguagem foi desenvolvida por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson que são conhecidos como “os três amigos”. Trata-se de um método aberto usado para especificar, visualizar, construir e documentar os artefatos de um sistema de software orientado a objetos.

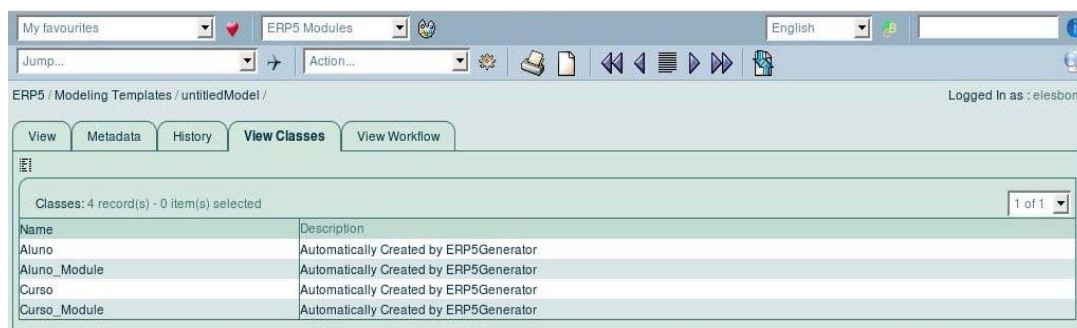
Utilizar-se-á uma ferramenta CASE-UML, neste caso o ArgoUML. Foi necessário se ater somente a uma ferramenta pelo fato de cada uma criar um arquivo XMI de maneiras e formatos diferentes.

A criação do módulo funciona da seguinte maneira:

Inicialmente o desenvolvedor projeta um diagrama de classes na ferramenta CASE(ArgoUML), e logo em seguida, ele exporta este diagrama para o XMI. Como no exemplo abaixo:



A geração do novo dar-se-á após a importação do arquivo XMI anteriormente gerado, como se mostra nos exemplos 2 e 3:



**Exemplo 2: Importação do XMI no ERP5**



**Exemplo 3: Classes importadas do XMI**

É perceptível a redução do tempo de desenvolvimento e teste de novos módulos para esta plataforma, pois o tempo em que os desenvolvedores estariam ocupados lidando diretamente com o código para definir como, quando e por quem a informação irá passar, eles se concentrarão em resolver problemas referentes à lógica do negócio, e, conseqüentemente, em produzir módulos de melhor qualidade.

## Referências

BROCKMANN, M. et al. *Kit de construção de aplicativos de Web*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2002. 562p.

BRUECK, D.; TANNER, S. *Python 2.1 Bible*. New York: Hungry Minds, 2001. 731p.

FOWLER, M.; KENDALL, K. *UML Essencial: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos*. 2.ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2000. 169p.

LARMAN, C. *Utilizando UML e padrões*. 2 ed. São Paulo: NOBEL, 2002, 607p.

CARVALHO, R. A. ; CAMPOS, R. A Development Process Proposal for the ERP5 System. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEMS, Man, and Cybernetics, Taipei. Proceedings of the IEEE International Conference on Systems, 2006.

SMETS-SOLANES, J-P. ERP5: a Technical Introduction. Disponível em: <<http://www.erp5.org/sections/documentation/articles/linuxtag.html/view>> Acesso em: 23 jun. 2002.

SMETS-SOLANES, J-P.; CARVALHO, R. A. de. ERP5: A Next-Generation, Open-Source ERP Architecture. *IEEE IT Professional*, v. 5, n. 4, jul., 2003.