

PROPOSTA DE UM SISTEMA PARA GERÊNCIA INFORMATIZADA PARA O PROGRAMA PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO

Clerton Ribeiro de A. Filho¹, Théo Alves Monteiro², Joseana Macêdo Fechine³

¹ Aluno do Curso de Ciência da Computação, integrante do PET-Computação, Depto. de Sistemas e Computação DSC/UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: clerton@dsc.ufcg.edu.br

² Aluno do Curso de Ciência da Computação, integrante do PET-Computação, Depto. de Sistemas e Computação DSC/UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: theo@dsc.ufcg.edu.br

³ Professora do Depto. de Sistemas e Computação DSC/UFCG, Tutora do PET-Computação, Campina Grande, PB, e-mail: joseana@dsc.ufcg.edu.br

RESUMO – O presente artigo faz a avaliação dos requisitos necessários e propõe um modelo para implantação de um sistema de informação com vistas à agilização do mecanismo de gerência dos participantes do Programa Pré-vestibular Solidário da UFCG.

(Palavras chave: Pré-vestibular, PET-Computação, Sistema de informação, MVC).

1. INTRODUÇÃO

A manipulação e arquivamento de registros e dados crescem a cada dia nas mais diversas atividades. Com o tempo, costumeiramente, aumenta o alcance de ação e o volume de informação acumulada durante o funcionamento dessas atividades. Tal crescimento dificulta a manutenção da atividade. Quanto mais dados são necessários para realizá-la mais difícil se torna a sua execução. A relação entre o volume de informações armazenadas e a dificuldade de se conseguir uma análise de informações significativas é semelhante, quanto mais dados no histórico das realizações das atividades, maior a dificuldade de indexar informações substanciais da massa de dados.

A situação descrita acima é muito recorrente. Essa dificuldade está atingindo também o Pré-vestibular Solidário, um programa da UFCG – Universidade Federal de Campina Grande – que ministra aulas de matérias do ensino médio a estudantes de escola pública, com intuito de prepará-los para realizar o exame vestibular.

O PET – Programa de Educação Tutorial – do curso de Ciência da Computação da UFCG tem como pilares de funcionamento atividades de ensino, pesquisa e extensão. Como um dos objetivos do programa é também a melhoria da graduação do curso o qual o PET está suportado, bem como a melhoria da sociedade como um todo. Visto isso, prestar auxílio ao programa Pré-vestibular Solidário é uma atividade válida para o grupo.

O objetivo do desenvolvimento proposto pelo PET é a criação de um sistema de informação baseado em arquitetura em camadas e banco de dados para gerência do programa.

A subseção a seguir faz uma rápida narrativa da história do Pré-vestibular Solidário. Esta narrativa serve também para a apresentação das necessidades do cliente, bem como conter motivações para a realização da atividade de desenvolvimento que o grupo PET-Computação propõe. A seção de metodologia explana as etapas e métodos adotados para alcançar o objetivo. Na discussão será apresentada a análise das dificuldades do programa Pré-vestibular Solidário que podem ser resolvidos, ou operações que seriam otimizadas, com a implantação de um sistema informatizado para controle acadêmico e de manipulação das informações constantes nos arquivos do programas. Além da análise, uma descrição da arquitetura de desenvolvimento proposta será analisada.

1.1 Histórico do Programa

Em 2000 foi fundada a Pastoral Universitária, inicialmente a proposta era o desenvolvimento de duas atividades: Encontro de Jovens com Cristo e o Pré-vestibular Solidário. Apesar de apenas duas pessoas terem iniciado o programa, Maria Goretti Guedes Fernandes e Pedro Dantas Fernandes, o programa seguiu adiante e funciona até a data de elaboração deste artigo.

Dois anos depois de sua criação, o programa se desvincula da Pastoral Universitária e consegue o apoio da Universidade Federal de Campina Grande, a qual sede material para consumo, isenção da taxa de inscrição no vestibular aos alunos participantes do programa e bolsas de extensão a alunos da UFCG que trabalham na administração do programa.

Nesses cinco anos já foram matriculados mais de 1.500 alunos, com uma média de aprovação no vestibular de cerca de 50 alunos por ano. Atualmente, após alguns ajustes, o programa ministra aulas de segunda à sexta no horário da noite, e divide seus 300 alunos anuais em seis turmas. É dividido em dois horários com três turmas cada um. O primeiro horário ocorre das 18h30min às 20h, e o segundo das 20h às 21h30min. Cada turma tem 50 vagas totalizando 300 vagas. Contudo, são cerca de 800 pré-inscritos, de forma que os 300 alunos que participam do curso são escolhidos mediante sorteio.

O quadro de professores é formado de 50 professores ministrando as seguintes matérias: matemática, português, química, física, biologia, história, geografia, e língua estrangeira – inglês espanhol e francês. O quadro de professores do programa é formado apenas por voluntários, que são estudantes universitários, e os coordenadores de disciplina são professores da UFCG.

1.2 Análise das dificuldades

No Pré-vestibular Solidário o controle dos alunos tem sido feito mediante fichas de inscrição impressa. Com o passar dos anos, tendo em média 800 pré-inscrições anuais, o volume de fichas aumentou muito, o que gerou dificuldades de indexação e recuperação da informação, bem como o cruzamento destas. Outra dificuldade é que o acúmulo de registros também demanda espaço físico, tempo e recursos humanos para manipulá-los.

Quanto às dificuldades de indexação, recuperação e cruzamento de informação, destacam-se:

- Administrar a frequência, visto que uma gama de alunos selecionados não comparece as aulas após um determinado período;
- Identificar se o aluno já tem precedentes no programa;
- Recuperar dados pessoais dos alunos, visto que muitos trabalham, até mesmo à noite, ou são moradores de alguma cidade circunvizinha a Campina Grande;
- Acompanhar a evasão dos alunos, com o decorrer do curso;
- Evitar má fé da utilização do Pré-vestibular Solidário, pois há aqueles que se matriculam com a finalidade principal de obter carteira de estudante, ou isenção da taxa de inscrição no vestibular. Esse tipo de atitude acaba gerando problemas ao programa em virtude de evasão e ocupação de vagas importantes que poderiam ser fornecidas para as pessoas realmente interessadas na proposta do curso;
- Verificar quais alunos foram aprovados no vestibular, e assim obter histórico de resultados do programa;
- Obter dados pessoais referentes aos professores que lecionam no programa;

A manipulação dos arquivos demanda espaço físico, o que o programa não possui, visto que a coordenação do mesmo é feita no prédio destinado ao NART – Núcleo de Arte – além de papel ser material facilmente degradável, o que pode ocasionar perda de registros, além disso, o seu manuseio é delicado.

2. METODOLOGIA

A Metodologia do processo de desenvolvimento é realizada em etapas:

- Encontro com o cliente;
- Definição do Modelo;
- Refinamento do Modelo;
- Desenvolvimento do sistema;

O encontro com o cliente visava identificar as necessidades que o sistema teria que cumprir para que realmente fosse facilitada a manutenção do programa.

A etapa de definição do modelo serviu para analisar as dificuldades e necessidades do Pré-vestibular Solidário, bem como definir quais os requisitos do sistema. Durante essa fase, identificou-se qual o modelo que melhor atenderia a fase de desenvolvimento.

O refinamento do modelo é a fase em que a modelagem efetiva do sistema ocorre. Quando são gerados os diagramas de classes, pacotes, relacionamentos, entidades, idealização do banco de dados. Os requisitos não-funcionais também foram definidos nessa fase. Se bem estruturada essa fase facilita e agiliza a fase de codificação do sistema.

Quando do desenvolvimento do sistema ocorre a codificação em linguagem de programação, bem como a modelagem do banco de dados. A linguagem adotada pelo grupo é a linguagem JAVA da Sun Corporation [SUN, 2005]. O banco de dados escolhido é MySQL [MYSQL, 2005], tendo sua persistência assegurada pelo *framework* Hibernate [HIBERNATE, 2005].

De posse das informações supracitadas, o grupo PET - Computação propôs a implantação de um sistema de informação, que terá como base um banco de dados para arquivamento. O controle desse banco de dados será feito através de uma interface gráfica que facilite o manuseio da aplicação.

O grupo propôs uma implementação cuja estrutura torne possível e, até determinado ponto, fácil à ampliação da sua capacidade e da sua utilização. Para tanto, será utilizado como base o modelo MVC – *Model-View-Controller* [ALMEIDA, 2000]. Nesse modelo, o sistema se divide em camadas de tal modo que a camada em que o usuário manipula os dados não é a mesma camada em que os dados são realmente processados.

O usuário controla a aplicação através de pedidos, que sua camada de interface faz ao resto do sistema. Como MVC busca deixar a interface sem controle efetivo dos processamentos executados, tendo apenas um padrão através do qual solicita que a parte do sistema responsável pelo processamento processe determinados dados, futuras melhorias e revisões na interface e até mesmo na capacidade da aplicação poderiam ser efetuadas sem muitas dificuldades [SAUVEDACA, 2005].

Em um primeiro momento, o grupo PET - Computação propôs que a interface com o usuário seja uma aplicação *desktop*. A interface seria instalada em um computador disponível, através do qual seria possível operar o sistema. A possibilidade de fazer com que a aplicação, posteriormente, seja controlada via *web*, pedido do cliente (Programa Pré-vestibular Solidário), é uma das perspectivas para a qual se propõe a arquitetura MVC.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo proposto é basicamente constituído de três camadas (Figura 1). A primeira camada será a interface com o usuário, a qual não deve processar nenhuma lógica do sistema. Na segunda camada estará o *model*, que será responsável pelas solicitações da lógica da unidade de processamento e banco de dados. A segunda camada disponibiliza um conjunto comum de serviços a todas as interfaces que utilizem o sistema. A terceira camada a lógica é executada, onde está localizado o banco de dados.

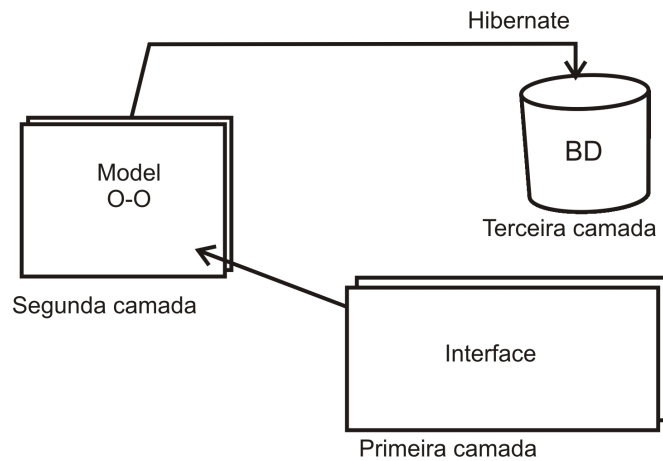


Figura 1 – Modelo Básico do Sistema.

Uma expansão possível ao modelo supra enunciado é fazer um incremento de um *Controller* ao sistema (Figura 2). Utilizando-se o *Controller*, é possível separar ainda mais a interface com o usuário, bem como tornar possíveis e fáceis diversas interfaces baseadas em tecnologias diferentes. Um *Controller* implementado baseado em SERVLET de JAVA é o mais geral e será a tecnologia, provavelmente, utilizada para a construção da aplicação. *Servlet* são classes JAVA desenvolvidas com uma estrutura bem definida e que instaladas em um servidor que contenha a implementação de um Servidor de Aplicações JAVA podem atender a requisições de clientes e retornar como resposta dos serviços páginas HTM [TEMPLE, 2004].

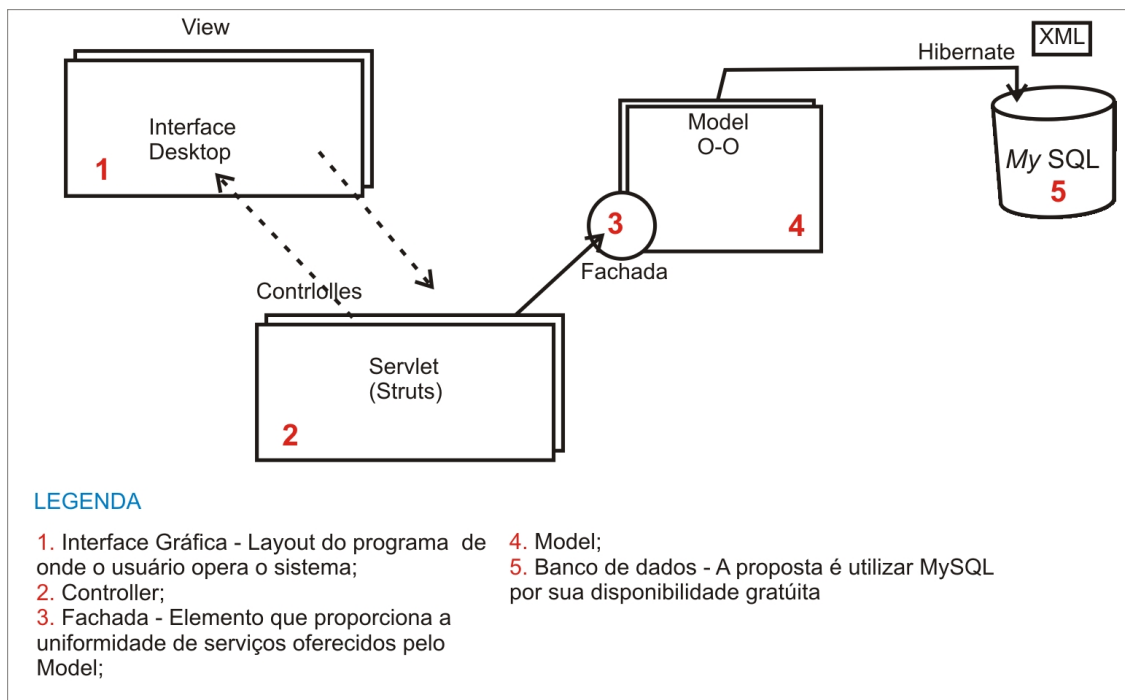


Figura 2 – Modelo ampliado do sistema.

A estrutura ilustrada pela Figura 2 (adaptada de [SAUVEDACA, 2005]) mostra basicamente um modelo de MVC, apenas com a ressalva de que a interface está definida, pelo menos na primeira versão do sistema de informação, como um funcionamento local *desktop*. Dada as vantagens já citadas de MVC e arquitetura em camadas uma versão, com outro tipo de interface, não necessitaria de mudanças em outras camadas, bastando-se apenas construir a interface de manipulação do usuário [SAUVESI, 2005].

4. CONCLUSÕES

A implantação do sistema de informação que informatize a gerência dos dados do Programa Pré-vestibular Solidário trará benefícios ao programa. A possibilidade de otimizar atividades como cadastramento, relatórios de resultados, certamente proporcionará melhorias na qualidade do programa. A necessidade de defender-se de pessoas mal intencionadas que visam apenas aproveitar-se de alguns benefícios, sem ter compromisso com as atividades exigidas, se destaca como aspecto relevante que certamente se tornará mais eficiente com o uso do sistema informatizado

Um programa tão bem intencionado e com resultados satisfatórios deve certamente ser auxiliado. Como o grupo PET tem também como compromisso melhorar a sociedade e a graduação, possibilitar uma melhoria na preparação de futuros universitários deve ser incentivada. Espera-se que com a melhoria técnica da administração do programa todos os envolvidos se sintam mais motivados.

A análise das informações se tornará mais fácil e a visibilidade do programa poderá ser ampliada, permitindo até mesmo a sua expansão.

A minimização de dificuldades de gerenciamento do programa graças a uma diminuição de dificuldades administrativas é um ponto importante para o grupo PET - Computação. Esse é o ponto de apoio para a proposta de informatização do sistema de cadastramento, ou seja, a garantia de melhoria das condições de trabalho (gerenciamento) do programa, o que se constitui em uma atividade importante para a melhoria da graduação e da sociedade e, por isso, em sintonia perfeita com a natureza das atividades realizadas pelo PET.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. [ALMEIDA, 2005] ALMEIDA, Rodrigo Rebouças de. Model-View-Controller. Disponível em: <http://jacques.dsc.ufcg.edu.br/cursos/map/html/arqu/mvc/mvc.htm>. Acesso em 04 de Novembro de 2005.
2. [HIBERANTE, 2005] Hibernate.org. Documentation Overview. Disponível em: <http://www.hibernate.org/5.html>. Acesso em 04 de Novembro de 2005.
3. [MYSQL, 2005] MySQL AB. MySQL Documentation. Disponível em: <http://dev.mysql.com/doc/>. Acesso em 04 de Novembro de 2005.
4. [SAUVEDACA, 2005] SAUVÉ, Jacques Philippe. Desenvolvimento de Aplicações Corporativas Avançadas. Disponível em: <http://jacques.dsc.ufcg.edu.br/cursos/daca/html/j2ee1.htm>. Acesso em 04 de Novembro de 2005.
5. [SUN, 2005] Sun Corporation. Java Technology. Disponível em: <http://java.sun.com/> Acesso em 04 de Novembro de 2005.
6. [SAUVESI, 2005] SAUVÉ, Jacques Philippe. Sistemas de Informação 1. Disponível em: <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/2005.1/si1/>. Acesso em 04 de Novembro de 2005.
7. [TEMPLE, 2004] TEMPLE, André. et al. Programação Web com Jsp, Servlets e J2EE. São Paulo, SP: USP, 2004.