



Gestão Escolar com Software de Código Aberto

Duílio Batista Lobianco¹, Joaquim Pedro Machado de Assis², Maria Elessandra Rodrigues Araujo³, José Rosivaldo da Silva⁴, Michel da Silva⁵, Rodrigo Lewis Chaves⁶

¹Graduando em Sistemas de Informação – CEULJI. e-mail: duiliolobianco@gmail.com

²Graduando em Licenciatura em Química no IFRO – e-mail: joakim.jipa@hotmail.com

³Professora Doutora do IFRO – Pesquisadora do CNPq. e-mail: maria.elessandra@ifro.edu.br

⁴Mestrando em Estatística Computacional da UAb Portugal – Professor do SENAI Rondônia. e-mail: jrosivaldo@gmail.com

⁵Professor Mestre do CEULJI – Bolsista do CNPq. e-mail: axel.2k@gmail.com

⁶Graduando em Licenciatura em Computação no CLARETIANO – e-mail: adm.lewis@gmail.com

Resumo: A inclusão de pequenos empreendimentos educacionais nas novas tecnologias é difícil devido aos custos de desenvolvimento e implantação, visando ajudar principalmente as pequenas escolas, sejam públicas ou privadas que trabalha com dificuldades financeiras, este trabalho tem como objetivo desenvolver e distribuir gratuitamente, incluindo o código fonte, um sistema para gerenciar alunos e a administração escolar. Como escola referência para início dos trabalhos foi escolhido a Escola Chapeuzinho Vermelho localizada no município de Ji-Paraná estado de Rondônia, a partir de entrevistas realizadas com a Secretária da escola, constatou-se que os procedimentos realizados manualmente, poderiam ser feitos através de um sistema. Com os procedimentos informatizados, a escola ganha mais agilidade, eficiência e segurança com informações e as tarefas rotineiras. Na metodologia deste projeto foi utilizado o modelo de ciclo de vida clássico, e para a modelagem do sistema foi escolhida a ferramenta orientada a objetos UML - Linguagem de Modelagem Unificada, com o auxílio da ferramenta Violet UML Editor. Para a implementação do software foi utilizado o banco de dados Firebird 2.1 e o Delphi 7, visando uma interface amigável e intuitiva, que possa organizar em poucas telas, as informações que mais interessam ao usuário final do sistema. O software realiza tarefas básicas como matricular alunos, controlar ficha cadastral de cada aluno, cadastrar e consultar notas, imprimir relatórios, boletins, recibos e controlar o financeiro das mensalidades dos alunos. Todos os códigos fontes, bem como os componentes e banco de dados do sistema pode ser baixado em <http://www.ulbrajp.edu.br/downloads/sistema-escola.rar>

Palavras-chave: administração, desenvolvimento, escola, software

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem ganhado cada vez mais espaço tanto na área empresarial como pessoal, de forma que a tecnologia da informação esta presente em todo lugar, e como não pode ficar de fora, as instituições de ensino também necessitam muito desta tecnologia que tem apresentado cada vez mais segurança, economia, praticidade e agilidade, pois a tecnologia, além de facilitar a mão-de-obra, barateia os custos, e facilita as tomadas de decisões.

Os processos de gestão da escola feitos sem auxílio de um sistema de informação é mais inseguro, podendo ocorrer informações incoerentes, incertas, perda de informações, entre vários outros problemas além da lentidão e mão de obra gasta. O processo de matrícula e impressões de boletins escolares, por exemplo, sem o auxílio de um sistema pode demorar horas, deixando os pais ou responsáveis em fila de espera aguardando sua vez para poder fazer o processo.

Foi desenvolvido um sistema de informatização para estes processos através de um software para gestão da escola, deixando o processo de matrícula, cadastro de aluno e controle do boletim escolar consideravelmente mais rápido e seguro. O sistema ajuda nas tomadas de decisões através de consultas e relatórios, oferecerá mais segurança nos processos e nas informações armazenadas, além de oferecer um acompanhamento melhor para cada aluno.

A informatização dos processos administrativos da escola traria mais tranquilidade tanto para a escola como para os pais e/ou responsáveis e também os funcionários que farão uso do sistema. Dará mais segurança e confiabilidade para a instituição de ensino, já que as informações serão mais precisas



e seguras. Proporcionará mais rapidez nos processos, poupando desgastes físicos para a realização dos mesmos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A importância da organização do processo de desenvolvimento de um sistema hoje é de um requisito básico para o crescimento da empresa, devido a várias características como o tamanho dos sistemas, fluxo de informações, pessoas envolvidas, entre outros itens. Por estes motivos, foram criados com o passar dos anos, erros e problemas, várias formas conhecidas como Metodologias de desenvolvimentos. Para Diniz (2011), nada mais e nada menos que formas organizadas de trabalhar e organizar os resultados, e são normalmente seguidas com normas, como a: ISO 9126 (NBR 13596), ISO 12207, ISO/IEC 15504.

A escolha de um modelo de desenvolvimento é fundamental no processo de construção de software, uma vez que podemos dizer que o “[...] modelo de processo de software é uma apresentação abstrata de um software”, que nos permite visualizar as suas fases de construção. (LESSA, 2006)

O modelo cascata, também conhecido como Ciclo de vida clássico, tornou-se conhecido na década de 70 e é referencia para a maioria dos livros de engenharia de software. Nele as atividades do processo de desenvolvimento são estruturadas como numa cascata onde a saída de uma etapa é a entrada para a próxima.

O modelo de desenvolvimento em cascata é composto por cinco fases. Estas fases são indispensáveis para o desenvolvimento do projeto porque através delas pode-se ter um controle a partir do momento em que se tem a idéia de se desenvolver a aplicação. “[...] O ponto forte desse modelo é na documentação que é produzida pelas fases do processo através do gerenciamento do baseline.” (PRESSMAN, 2006)

Na codificação do sistema foi escolhido um software muito bem conhecido no mercado, com inúmeras ferramentas inclusas para o trabalho de construção de software, o Delphi com certeza é a melhor escolha para construção de softwares em ambiente Windows.

Como não pode ficar de fora, passando muitas vezes por despercebido ou mesmo ignorado pela maioria dos programadores, o projeto do banco de dados é um processo extremamente útil para o desenvolvimento de um sistema, e não somente o projeto do banco de dados como o projeto do todo, torna-se uma documentação indispensável para manutenções futuras. Com a documentação em mãos, uma pessoa que não esteve envolvida na construção pode facilmente fazer alterações e manutenções no software, entendendo como funciona o sistema em si. Para fazer esta modelagem foi escolhida a ferramenta IBExpert.

Foi escolhido para gerenciar o banco de dados deste sistema um SGBD gratuito e com alto índice de aprovação no mercado, o Firebird. Este SGBD é de fácil instalação, configuração e de custo zero. Apesar de não ser tão maduro, ser gratuito e ter seu código fonte distribuído publicamente, é um gerenciador de banco de dados tão seguro quanto os outros encontrados no mercado. Motivado pela simplicidade, segurança e custo, foi então escolhido o Firebird para ser o SGBD deste sistema.

A linguagem SQL, que é uma linguagem exclusiva para banco de dados relacionais, é a base para estes três últimos itens acima citados, é por onde começa e termina o banco de dados relacional, que hoje anda praticamente lado a lado com sistemas de informações. Esta linguagem possibilita consultas, alterações, inserções, dentre várias outras coisas em banco de dados. Trabalha em uma velocidade incrível em conjunto com o SGBD, que é onde possibilita o acesso instantâneo, e o armazenamento das informações.

Na modelagem do sistema foi utilizada a ferramenta Violet UML Editor, uma ferramenta simples e intuitiva que trabalha com a linguagem de modelagem unificada (UML), uma linguagem padrão para especificar e documentar sistemas e pode ser utilizada com todos os processos ao longo do ciclo de desenvolvimento e através de diferentes tecnologias de implementação (VIOLET, 2012).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A modelagem de um sistema auxilia no entendimento e legibilidade do programa. Um programa que não tenha projetos, diagramas, entre outros itens da modelagem, dificulta o entendimento de quem o dá manutenção, e até mesmo no momento da sua criação.

O Diagrama de caso de uso é o principal componente para o programador, projetista e usuário demonstrarem suas idéias e pontos de vista sobre o programa. O diagrama de caso de uso nada mais é uma figura do esquema das transações relacionais entre o autor/usuário e o sistema e serve para que os desenvolvedores cheguem a uma opinião comum com o usuário sobre o sistema.

A figura 1 do caso de uso informando o que o sistema deverá fazer, que são eles: Monitorar cadastros, Efetuar matrículas, Montar grade curricular, Cadastrar notas, Encerrar bimestres, Cadastrar ocorrências, Emitir documentos, Emitir relatórios.

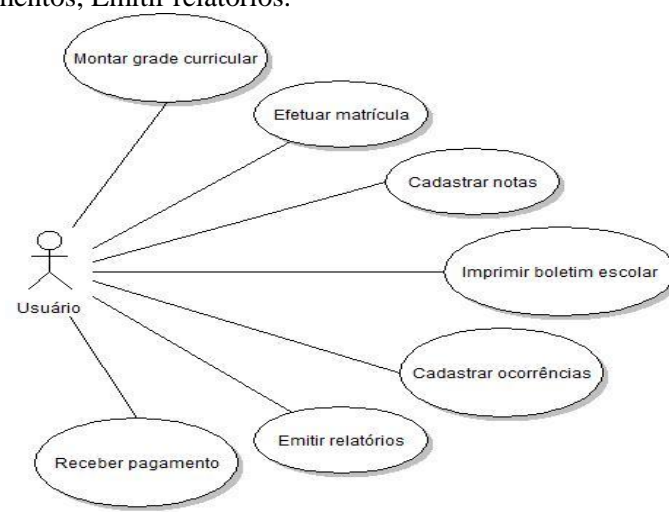


Figura 1 – Caso de uso principal

Os diagramas de seqüência têm como objetivo modelar a interação entre objetos e um sistema, ou seja, mostrar o funcionamento de cada caso de uso. Os objetivos são representados por linhas tracejadas verticais, e a passagem de mensagens entre dois objetos são representados por linhas contínuas e com setas.

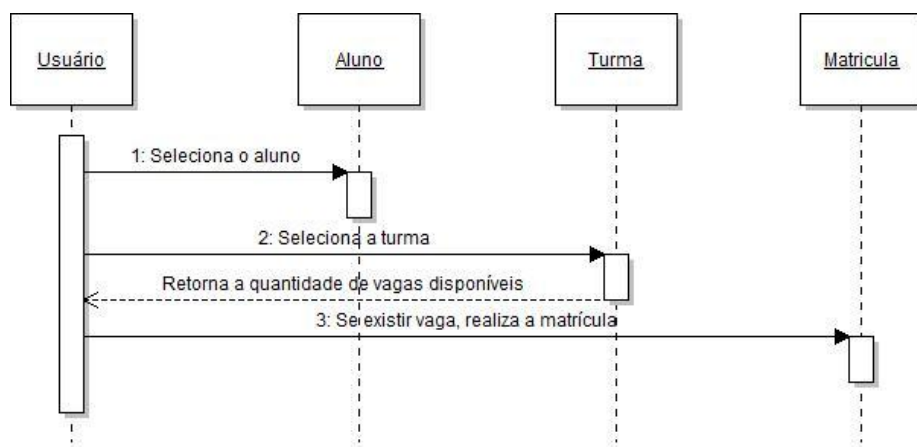


Figura 2 – Diagrama de seqüência para matrícula

Modelo Entidade Relacionamento (ER) - É um tipo de modelo de dados conceitual, cujos conceitos foram estruturados para facilitar a visão que o usuário terá dos dados, não se preocupando como os dados serão realmente armazenados, a figura 3 representa o banco de dados do sistema.

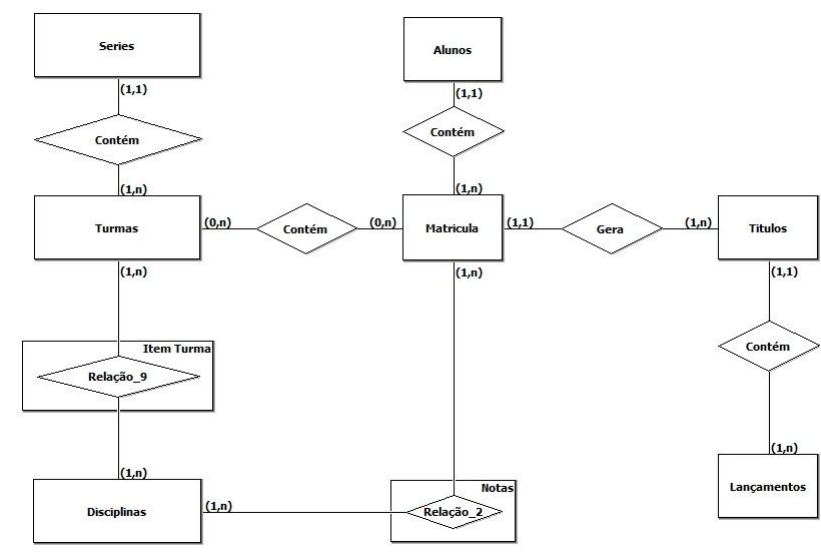


Figura 3 - Modelagem conceitual do Banco de Dados.

6. CONCLUSÕES

Em virtude de constantes inovações que surgem em ferramentas de desenvolvimento de sistemas orientados a objetos, pode-se afirmar a importância do uso da metodologia que englobou as fases do trabalho, como eventos iniciais, passando pela análise de requisitos e projetos. Foi, então, utilizada a linguagem de modelagem orientada a objetos, UML, com o auxílio da ferramenta Violet UML Editor para auxiliar na modelagem do sistema.

Durante a implementação do sistema na Escola Chapeuzinho Vermelho foram encontrados e corrigidos erros cometidos na fase inicial da modelagem do sistema, erros cometidos pela falta de experiência na realização da modelagem e análise de requisitos. A escolha da ferramenta Delphi foi fundamental para que estes problemas fossem visualizados e solucionados o mais rápido possível.

Todos os códigos fontes, banco de dados, componentes e outros arquivos estão disponíveis em <http://www.ulbrajp.edu.br/downloads/sistema-escola.rar>.

REFERÊNCIAS

DINIZ, Fabiana Alves. **Qualidade do produto de software**. Apresentação de PowerPoint na aula de Engenharia de Software do curso de Sistemas de Informação. CEULJI. Ji-Paraná, RO. 2011. Apresentação de PowerPoint.

LESSA, Rafael Orivaldo; LESSA, Edson Orivaldo Junior. **Modelos de Processos de Software**. Universidade do Sul de Santa Catarina/UNISUL, Santa Catarina, 2006.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software**. Trad. Rosângela Delloso Pentead. 6. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Violet. **UML editor**. Disponível em: < <http://alexdp.free.fr/violetumleditor/page.php> > Acesso em: 12 fev 2012.