



Universidade Federal de Campina Grande -
UFCG
Departamento de Sistemas e Computação - DSC
Curso de Ciência da Computação
Disciplina: Estágio Integrado

Relatório de Estágio

Sistema para envio de boletos via e-mail da Empresa Millennium Impressos Eletrônicos - Campina Grande

Thiago Santana Batista
Estagiário

Joseana Macêdo Fechine
Orientadora Acadêmica

Genebaldo Aristóbulo Cavalcanti de Avellar Neto
Orientador Técnico

**CAMPINA GRANDE - PARAÍBA
OUTUBRO - 2007**

FOLHA DE ASSINATURAS

Thiago Santana Batista

Estagiário

Camilo de Lelis Gondim Medeiros

Coordenador da disciplina de Estágio Integrado no DSC/UFCG

Joseana Macêdo Fchine

Orientador Acadêmico

Genebaldo Aristóbulo Cavalcanti de Avellar Neto

Supervisor Técnico

Campina Grande, 09 de outubro de 2007.



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

Thiago Santana Batista

Sistema para envio de boletos via e-mail da Empresa Millennium
Impressos Eletrônicos - Campina Grande

Trabalho de estágio submetido ao Departamento de Sistemas
e Computação do Centro de Engenharia Elétrica e Informática
da Universidade Federal de Campina Grande como parte das
exigências da disciplina Estágio Integrado.

Joseana Macêdo Fachine, Doutora

Professora/DSC/UFCG

Joseluze de Farias Cunha, Mestre

Professora/DSC/UFCG

Bruno Correia da Nóbrega Queiroz, Mestre

Professor/DSC/UFCG

Campina Grande, 09 de outubro de 2007.

APRESENTAÇÃO

Este relatório é um produto do estágio realizado na empresa Millennium Impressos Eletrônicos de Campina Grande. Sua principal finalidade é descrever o que ocorreu durante a execução das tarefas desempenhadas no estágio.

O relatório é dividido em cinco seções. Na primeira, é apresentada uma introdução geral do trabalho, seguida da descrição dos problemas a solucionar no desenvolvimento do software, objeto do estágio.

Na segunda seção, é feita uma breve descrição da empresa e do cliente, no caso, da Millennium Impressos Eletrônicos e da Unimed Campina Grande, respectivamente.

O ambiente onde foi realizado o estágio é descrito na Seção 3.

Na quarta seção são descritas as atividades realizadas para o desenvolvimento do software, que consiste em planejamento, análise de requisitos, projeto arquitetural, implementação do código-fonte e, por fim, os resultados obtidos.

Na quinta seção são feitas considerações finais em relação ao que foi objetivo e o que foi alcançado com o trabalho realizado, explicitando também os pontos positivos e negativos ao longo do estágio. Em seguida, são apresentadas as referências bibliográficas que foram importantes para a fundamentação teórica necessária ao desenvolvimento do trabalho e à elaboração do relatório.

Por fim, são apresentadas as informações adicionais, descritas nos Apêndices.

RESUMO

Este relatório apresenta a descrição das atividades realizadas durante o estágio supervisionado desenvolvido na empresa Millennium Impressos Eletrônicos, que consiste na implementação de um software para envio de boletos via e-mail. Com o processo utilizado atualmente, sem o uso de e-mail para este fim, há um aumento de custo devido à impressão e ainda devido à demanda de tempo necessária para a confecção dos boletos, além do custo necessário para postagem, destacando que esta consome boa parte do custo total da confecção: cerca de 80%. O propósito do software consiste no desenvolvimento de um recurso para enviar boletos via e-mail, bem como verificar se este foi devidamente entregue. O projeto foi desenvolvido no Centro de Processamento de Dados (CPD) da própria empresa, o que limitou o acesso ao código fonte do sistema desenvolvido fora da empresa. O projeto do sistema inclui o planejamento, implementação, verificação de funcionamento, teste e implantação.

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	07
LISTA DE FIGURAS	08
LISTA DE QUADROS	09
SEÇÃO I	10
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA	11
1.1.1 Proposta de Solução	12
1.1.2 Metodologia	13
1.1.3 Cronograma de Atividades Proposto	14
SEÇÃO II	15
2 A EMPRESA	16
2.1 Características	16
2.2 Produtos	19
2.3 O Cliente	19
SEÇÃO III	21
3 AMBIENTE DE ESTÁGIO	22
3.1 Local de Desenvolvimento	22
3.2 Hardware	23
3.3 Software	23
3.3.1 Sistema Operacional	23
3.3.2 Aplicativos	23
3.3.3 Compiladores	24
SEÇÃO IV	25
4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	26
4.1 Planejamento	27
4.2 Análise de Requisitos	27
4.2.1 Requisitos Funcionais	28
4.2.2 Requisitos Não Funcionais	28
4.3 Arquitetura	29
4.4 Projeto Detalhado	31
4.4.1 Guia de execução das atividades	31
4.4.2 Tarefas Realizadas	33
4.5 Resultados	35
SEÇÃO V	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
APÊNDICES	47
APÊNDICE A	48
APÊNDICE B	57
APÊNDICE C	60

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CPD - *Centro de Processamento de Dados*

GRCS - *Guia de Recolhimento da Contribuição Sindical*

J2SE - *Java 2 Platform, Standard Edition*

J2EE - *Java 2 Platform, Enterprise Edition*

JSP - *JavaServer Pages*

MVC - *Model-View-Controller*

PC - *Personal Computer*

XP1 - *Extreme Programming 1*

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Fachada da Millennium Impressos Eletrônicos	17
Figura 02: Ambiente de produção (impressoras e serrilhadora).	17
Figura 03: Ambiente de produção (envelopadora).	18
Figura 04: Ambiente de produção (visão geral).	18
Figura 05: Ambiente de desenvolvimento.	22
Figura 06: Atividades do Processo de desenvolvimento XP1	26
Figura 07: Projeto arquitetural do software utilizado durante o estágio	29
Figura 08: Tarefas de execução do projeto	32
Figura 09: Interface para cadastramento do serviço	36
Figura 10: Cliente inválido e/ou número de cliente e CPF não casam	36
Figura 11: CPF inválido	37
Figura 12: E-mail com formato inválido	37
Figura 13: Mensagem do sistema solicitando a verificação da caixa de e-mail	38
Figura 14: Caixa de e-mail do usuário contendo o e-mail do serviço	38
Figura 15: Confirmação da inclusão no serviço	39
Figura 16: Confirmação do descadastramento	39
Figura A5.1: Projeto arquitetural do software utilizado durante o estágio	57
Figura C1: Página de acompanhamento do projeto: home	60
Figura C2: Página de acompanhamento do projeto: projeto	61
Figura C3: Página de acompanhamento do projeto: apresentação	61
Figura C4: Página de acompanhamento do projeto: arquitetura	62
Figura C5: Página de acompanhamento do projeto: requisitos	62
Figura C6: Página de acompanhamento do projeto: cliente	63
Figura C7: Página de acompanhamento do projeto: processo	63
Figura C8: Página de acompanhamento do projeto: planejamento	64
Figura C9: Página de acompanhamento do projeto: <i>User Stories</i>	64
Figura C10: Página de acompanhamento do projeto: <i>releases</i>	65
Figura C11: Página de acompanhamento do projeto: contatos	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Cronograma de Atividades Proposto no Plano de Estágio	14
Quadro 02: Requisitos Funcionais	28
Quadro 03: Requisitos Não Funcionais	29
Quadro A1.1: Requisitos Funcionais	48
Quadro A1.2: Requisitos Não Funcionais	48
Quadro A2.1: Primeira <i>User Story</i>	49
Quadro A2.2: Segunda <i>User Story</i>	49
Quadro A2.3: Terceira <i>User Story</i>	50
Quadro A2.4: Quarta <i>User Story</i>	50
Quadro A2.5: Quinta <i>User Story</i>	51
Quadro A2.6: Sexta <i>User Story</i>	51
Quadro A2.7: Sétima <i>User Story</i>	51
Quadro A2.8: Oitava <i>User Story</i>	52
Quadro A2.9: Nona <i>User Story</i>	52
Quadro A2.10: Décima <i>User Story</i>	52
Quadro A2.11: Décima Primeira <i>User Story</i>	53
Quadro A2.12: Décima Segunda <i>User Story</i>	53
Quadro A3.1: Primeira Iteração	54
Quadro A3.2: Segunda Iteração	54
Quadro A3.3: Terceira Iteração	54
Quadro A3.4: Quarta Iteração	54
Quadro A3.5: Quinta Iteração	55
Quadro A3.6: Sexta Iteração	55
Quadro A3.7: Sétima Iteração	55
Quadro A3.8: Oitava Iteração	55
Quadro A4.1: Primeira <i>Release</i>	56
Quadro A4.2: Segunda <i>Release</i>	56
Quadro A4.3: Terceira <i>Release</i>	56
Quadro A4.4: Quarta <i>Release</i>	56
Quadro A4.4: Quinta <i>Release</i>	56
Quadro B1: Cronograma de Atividades Proposto no Plano de Estágio	59

SEÇÃO I

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A indústria da informática se destaca, atualmente, como uma das principais atividades empresariais no mundo. O uso da tecnologia como instrumento de modernização dos processos, trás, de forma crescente, reflexos nos custos de produção dos bens e serviços.

As mudanças ocorridas nos campos científico, tecnológico, econômico e político-social impõem às organizações a necessidade de ajustes constantes para garantir a sua sobrevivência. Na literatura, é evidente a ênfase que se dá à necessidade de as empresas estarem atentas ao seu ambiente externo como forma de se prepararem para enfrentar as ameaças e aproveitarem as oportunidades que surgem.

Dessa forma, as empresas devem estar um passo a frente, antecipando possíveis ameaças, tanto em relação às novas tendências do mercado quanto à competitividade imposta por este mercado.

Existe ainda o agravante de as empresas das regiões sul e sudeste serem mais privilegiadas devido à grande concentração de indústrias. Assim, as empresas do nordeste devem inovar sempre ou estar atentas às mudanças nas tendências das regiões mais beneficiadas do país.

Com essa visão de oportunidade, a Millennium Impressos Eletrônicos resolveu investir em pesquisa e desenvolvimento de soluções computacionais que oferecessem oportunidades de crescimento para o negócio.

1.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

A utilização dos boletos bancários oferecidos pela empresa Millennium a seus clientes (a exemplo da Unimed), era realizada, antes da implantação do software desenvolvido, apenas pelos meios tradicionais - da forma impressa ou pelo serviço de impressão da 2º via do boleto, gerada via internet.

Da forma tradicional, há um custo com impressão e ainda com a demanda de tempo necessária para a confecção dos boletos, além do custo com postagem, que consome boa parte do custo total: cerca de 80%.

A Millennium Impressos Eletrônicos, por trabalhar com diversos tipos de dados, tem ainda o custo da pré-impressão, que é feita em empresas de impressão gráfica, devido à necessidade da personalização do material de acordo com padrão de cada empresa cliente da Millennium, representando um custo adicional.

Existe também a questão ecológica, relacionada ao aquecimento global, que tem como fatores de sua intensificação, a utilização desordenada de celulose, resultando em um desmatamento desenfreado; o uso de componentes tóxicos no material em que são impressos os boletos; a emissão de gases poluentes por parte dos meios de transporte que efetuam a fase de postagem e, ainda, o consumo de energia elétrica utilizada na fase de produção dos boletos.

1.1.1 Proposta de Solução

A solução, focalizada durante a realização do estágio, consiste no desenvolvimento de um software (sistema automatizado) para enviar boletos via e-mail, bem como verificar se estes foram devidamente entregues. Esse software se propõe a fazer o gerenciamento do envio dos boletos para os clientes cadastrados no serviço. Se houver problemas durante o envio, o software tentará tratá-lo e, caso não seja possível resolvê-lo automaticamente, será reportado para o CPD o problema encontrado, para que este encontre uma possível solução. O cliente, uma vez cadastrado, a partir do seu e-mail, poderá cancelar facilmente o seu cadastro, o que lhe proporcionará mais conforto.

Ainda, com a visão de automação do processo produtivo, com o referido sistema será possível diminuir a quantidade de boletos impressos. Caso o cliente tenha recebido com sucesso o boleto via e-mail, este será

retirado automaticamente da fase de produção, ou seja, não será necessária a impressão do boleto referente àquele cliente.

A solução proposta para o desenvolvimento do software para envio dos boletos via e-mail consiste em:

- Criar uma estrutura que contenha os usuários beneficiados pelo serviço;
- Criar um ambiente de cadastramento do serviço, de forma que esta área seja restrita aos clientes de uma dada empresa (no âmbito deste estágio, a Unimed);
- Solicitar uma validação de e-mail para realizar o cadastramento com sucesso;
- Criar uma estrutura de banco de dados que irá manter a persistência das informações dos clientes cadastrados;
- Gerar os boletos automaticamente para os usuários cadastrados;
- Criar o sistema de envio automatizado de e-mail com os boletos em anexo;
- Desenvolver um mecanismo interno para o gerenciamento dos e-mails recebidos ou não com o seu devido tratamento.

1.1.2 Metodologia

Para o desenvolvimento da solução proposta, foi utilizado o processo de desenvolvimento baseado no XP1 (SAUVÉ, 2007) sendo feito um planejamento, que consiste da definição da arquitetura do sistema, dos requisitos funcionais e não funcionais, das *User Stories*, *Releases* e plano de iterações. Em seguida, foram definidas as formas de documentação do software desenvolvido. Feito isto, foi definido um cronograma para a realização das tarefas a serem executadas durante o estágio supervisionado.

1.1.3 Cronograma de Atividades

No Quadro 01, é apresentado o cronograma das atividades realizadas durante o estágio, juntamente com os prazos para a conclusão dessas atividades.

As atividades foram iniciadas no dia 30 de maio de 2007.

Quadro 01: Cronograma de Atividades Proposto no Plano de Estágio.

Atividades																					horas
Desenvolver a fase de planejamento.	■	■	■																		47
Criar uma estrutura que irá persistir os dados no Banco de Dados.			■																		12,5
Estabelecer conexão com Banco de Dados para armazenamento das informações.				■																	18
Implementar a estrutura de cadastramento.				■	■																15
Implementar um cliente de e-mail.					■																8
Implementar o interfaceamento da estrutura para gerar os boletos dinamicamente.					■																10
Criar um sistema de envio de e-mails com o boleto anexado.					■																7
Implementar um sistema de autenticação de e-mail e o gerenciamento da ocorrência de erro de envio.					■	■															40
Guardar no Banco de Dados a relação dos boletos enviados e dos boletos a serem impressos.						■															2
Revisar o código								■	■												40
Documentar o código										■	■										40
Escrever o relatório																	■	■	■	■	70

Legenda:

■	Junho/07
■	Julho/07
■	Agosto/07
■	Setembro/07

No Quadro 01, cada célula representa uma semana de trabalho e cada semana corresponde a no máximo 20 horas que trabalho. Assim, tem-se no mínimo 300 horas de trabalho durante o estágio. O valor exato das horas trabalhadas pode ser visto no Apêndice A4 que apresenta o plano de *Releases*.

SEÇÃO II

A EMPRESA

2 A EMPRESA

Esta seção tem por objetivo fazer uma apresentação geral da empresa Millennium Impressos Eletrônicos na qual foi desenvolvido o estágio que visa o desenvolvimento e implantação do software para envio de boletos via e-mail.

2.1 Características

Criada com o objetivo de preencher a lacuna deixada pelas gráficas tradicionais do estado da Paraíba, que só trabalham com *offset* (grandes tiragens de um mesmo impresso), a Millennium Impressos Eletrônicos foi fundada em julho de 1998, sendo até hoje a única gráfica especializada na impressão e acabamento de dados variáveis na Paraíba. Ao longo de sua existência, foram criados novos processos e introduzidas novas técnicas, permitindo a esta empresa concorrer de forma equilibrada com as mais conceituadas gráficas do País [MILLENNIUM, 2007].

A empresa iniciou suas atividades com uma impressora de 32 páginas/min e uma envelopadora de 6.000 páginas/h em uma sala com 15 m². Hoje, tem capacidade de imprimir 14.040 páginas/h e envelopar 67.000 documentos/h, possui servidor com acesso à Internet, que oferece serviços de consulta a dados como boletos, informes de rendimento, produção médica, extratos e similares. Em 2004, a empresa foi transferida para seu prédio próprio, num terreno de 1.680 m² com 535 m² de área coberta (Figuras 01-04).

Os principais serviços oferecidos atualmente pela Millennium Impressos Eletrônicos são: Impressão de boletos, cartas de cobrança, mala direta, IPTU, carnês, guias GRCS, livros fiscais, extratos, hollerites, contracheques, código de barras, digitalização de documentos, disponibilização de dados na Internet, envelopamento, auto-envelopamento e serrilhamento.



Figura 01: Fachada da Millennium Impressos Eletrônicos.

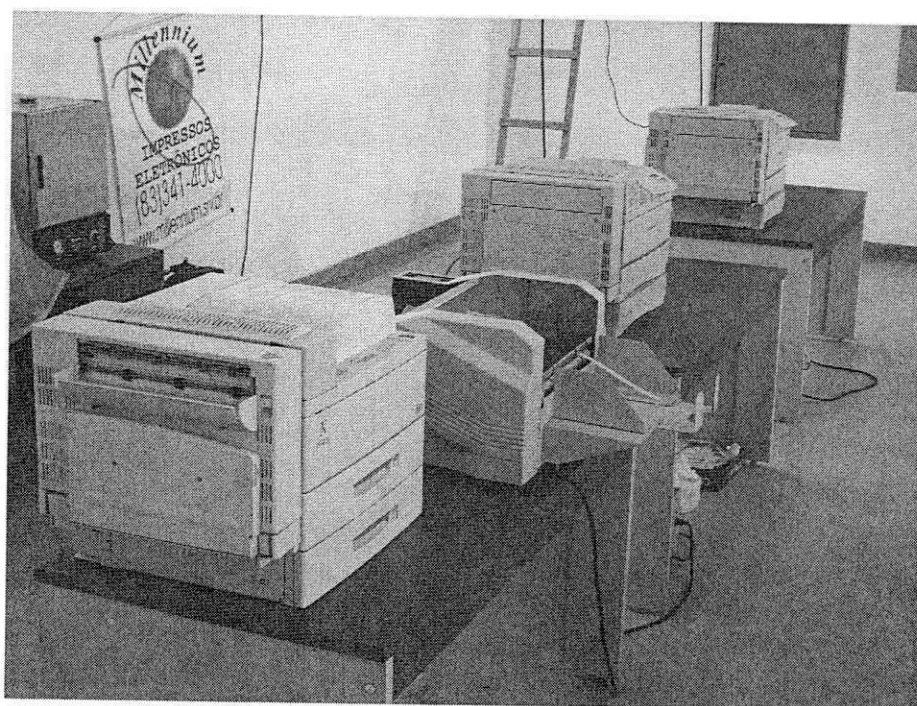


Figura 02: Ambiente de produção (impressoras e serrilhadora).

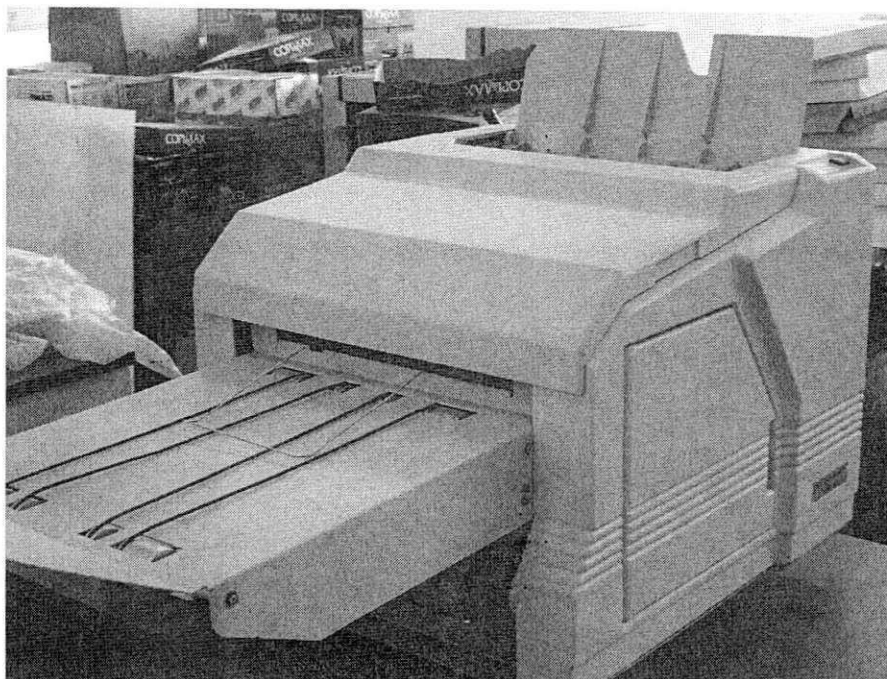


Figura 03: Ambiente de produção (envelopadora).

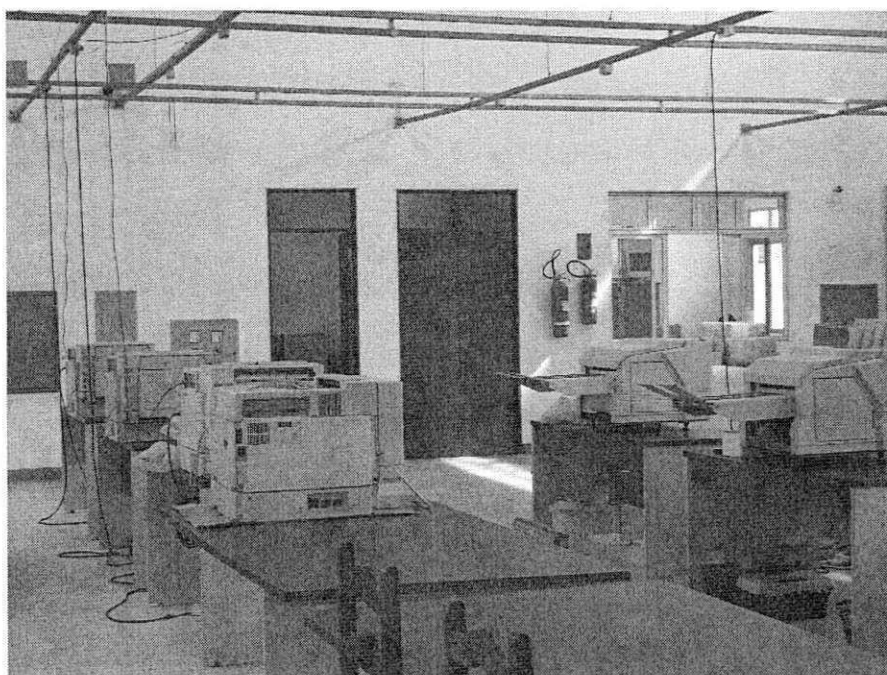


Figura 04: Ambiente de produção (visão geral).

2.2 Produtos

Os produtos da empresa Millennium Impressos Eletrônicos que estão atualmente no mercado são:

- Boletos bancários
- Cartas de Cobrança
- Carnês de pagamento
- IPTU
- Malas diretas
- Contracheques
- Extratos financeiros
- Cartelas de bingo
- Relatórios
- Etiquetas adesivas
- Produção médica
- Formulários com dados variados
- Consulta de dados variados via Internet
- Emissão de segunda via de boletos bancários
- Extratos e saldos via Internet

2.3 O Cliente

Como cliente externo, o software produzido atenderá, primeiramente, à Unimed Campina Grande e, posteriormente, será estendido a todas as outras Unimed.

Fundada em 20 de dezembro de 1971 por 37 médicos, a Unimed Campina Grande foi a 2ª Cooperativa médica do Nordeste. Desde então, vem fazendo da filosofia cooperativista uma prática de trabalho e sucesso junto à medicina campinense.

A Unimed iniciou suas atividades em uma sala cedida no Edifício João Rique, sendo logo transferida para a Rua Vigolvino Vanderlei. No início da década de 80, adquire seu primeiro grande símbolo de conquista

e crescimento, a sede própria, na Rua Pedro II. Hoje, localiza-se em uma nova sede própria, ampla e bem estrutura na Rua Clayton Ismael.

No fim da década de 80, a Unimed se modernizava tecnologicamente, dando início à informatização de seus processos. Desde então, está sempre na vanguarda da tecnologia e foi o primeiro cliente da Millennium Impressos Eletrônicos. Hoje é um grande parceiro.

O Boleto via e-mail está sendo implementado primeiro para este cliente por dois motivos fortes: está fisicamente próximo e tem uma quantidade considerável de clientes.

SEÇÃO III

AMBIENTE DE ESTÁGIO

3 AMBIENTE DE ESTÁGIO

Esta seção se propõe a descrever o ambiente do estágio e todos os recursos utilizados para a sua realização, sejam estes recursos de hardware ou de software.

3.1 Local de Desenvolvimento

O Estágio foi realizado no CPD (Centro de Processamento de Dados) da Millennium Impressos Eletrônicos, situada à Rua Francisco Antonio Nascimento, 318, bairro do Santo Antônio, na cidade de Campina Grande, onde são desenvolvidas soluções em TI para a automação e funcionamento das atividades da empresa (Figura 05).

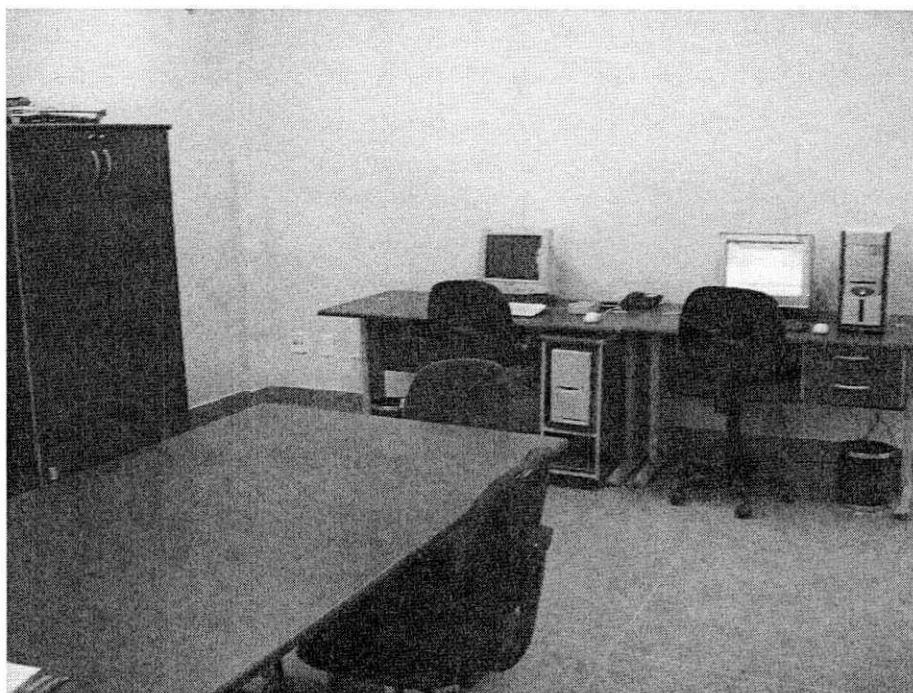


Figura 05: Ambiente de desenvolvimento.

3.2 Hardware

O ambiente de hardware é composto por dois PC (*Personal Computer*), sendo um Pentium IV de 2.6GHz com 512MB de RAM e um Sempron 2400+ com 512MB de RAM, para desenvolvimento e teste do software, um Duron de 1800+ com 256MB de RAM para ser acessado pela equipe de produção e dois servidores Pentium III de 800MHz com 512MB de RAM que irão comportar a aplicação e o banco de dados, além de um banco de dados de teste.

3.3 Software

3.3.1 Sistema Operacional

- Microsoft Windows XP Professional SP2
- Linux *RedHat* AS3 (nos servidores)

3.3.2 Aplicativos

- *JUDE Community 3.2*
 - Model Version 24
 - Copyright © *Change Vision, Inc.* 2006-2007. All rights reserved.
- *Eclipse SDK*
 - Version: 3.1.0
 - Build id: I20050627-1435
 - Copyright © *Eclipse contributors and others* 2000, 2005. All rights reserved.
- *Tomcat*
 - Version: 5.5.11
 - JVM Version 1.5.0-b64

- *Copyright © Apache Software Foundation 1999-2005. All rights reserved.*

- *Oracle*
 - *Client Release 8.1.5 for Windows*
 - *Copyright © 2007, Oracle. All rights reserved.*
 - *Server Release 8.1.6 for Linux*
 - *Copyright © 2007, Oracle. All rights reserved.*

- *Apache Ant*
 - *Version: 2.0, January 2004*
 - *Copyright © 2000-2003, The Apache Software Foundation. All rights reserved.*

3.3.3 Compiladores

- J2SE 1.4.2
- J2SE 1.5.0
- JDK 1.2.2

SEÇÃO IV

ATIVIDADES **D**ESENVOLVIDAS

4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Nesta seção, são descritas as atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado. O estágio foi gerenciado a partir do processo de desenvolvimento XP1. Este processo é baseado nas práticas *Extreme Programming* (XP), com algumas mudanças e simplificações. O processo XP1 foi elaborado por uma equipe da UFCG, supervisionada pelo professor Jacques P. Sauvé (SAUVÉ, 2007).

Na Figura 06 podem ser vistas as principais atividades do processo XP1, que foram empregadas no estágio.

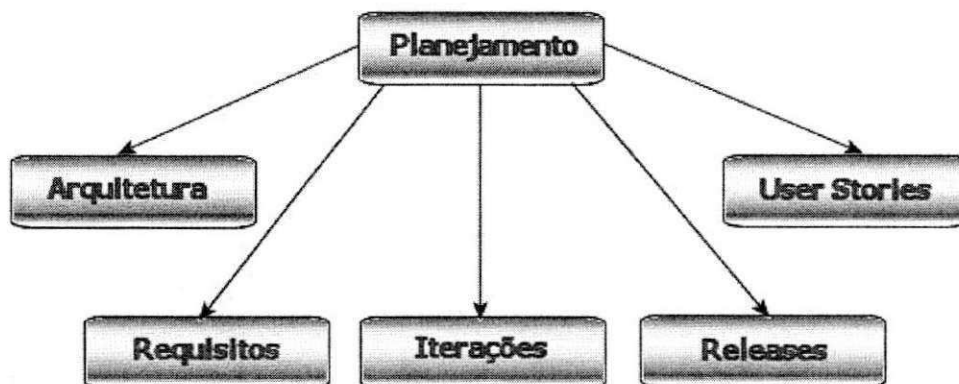


Figura 06: Atividades do Processo de desenvolvimento XP1.

A Arquitetura consiste em um diagrama em blocos que define o escopo dos elementos que foram trabalhados nas atividades realizadas no estágio.

As *User Stories* têm por objetivo fazer uma estimativa de tempo para o desenvolvimento das atividades que estão definidas nos Requisitos Funcionais.

Os Requisitos podem ser divididos em Requisitos Funcionais, que são implementados prioritariamente, e em Requisitos Não Funcionais, que

podem ter ou não a sua implementação imediata, a depender da necessidade do Cliente, que neste caso foi a Empresa Millennium Impressos Eletrônicos.

As Iterações consistem em se fazer um planejamento mais detalhado das atividades sob a forma de tarefas a serem executadas em função do tempo. O estágio as Iterações duraram em média 15 dias, o equivalente a 40 horas ou duas semanas de trabalho.

As *Releases* podem ser definidas como um conjunto de iterações em função do tempo. O estágio, as *Releases* duraram em média 30 dias, dessa forma a cada duas Iterações ocorreu o fechamento de uma *Release*, e foi apresentado ao cliente o seu resultado.

A seguir, serão descritas, com maior nível de detalhamento, as atividades realizadas durante o estágio.

4.1 Planejamento

Nesta fase, realizou-se o planejamento das atividades a serem desenvolvidas de acordo com o Processo de Desenvolvimento XP1, de modo que as atividades a serem realizadas no estágio fossem definidas e estimadas, sendo divididas em determinar o Projeto Arquitetural, definir as *User Stories*, em fazer o levantamento dos Requisitos e, por fim, em planejar as Iterações e as *Releases*.

4.2 Análise de Requisitos

O levantamento dos requisitos do software a ser desenvolvido se fez necessário, pois nele encontram-se as propriedades que o produto final deverá ter, além de descrever atributos que levarão a melhoria do software, posteriormente, a fim de atender às expectativas do cliente.

Nos próximos tópicos estão descritos todos os requisitos que foram identificados no planejamento do software para envio dos boletos via e-mail.

4.2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais nascem da necessidade que o cliente tem de possuir um software funcionando com uma quantidade mínima de requisitos essenciais. Assim, pode-se dizer que esses são os requisitos obrigatórios do software a ser desenvolvido, pois sem os mesmos as expectativas do cliente não serão atendidas, sendo assim estes possuem alta prioridade. A seguir (Quadro 02) a lista dos requisitos funcionais que foram as atividades desenvolvidas neste estágio supervisionado.

Quadro 02: Requisitos Funcionais

#	Requisitos Funcionais
1	Criar um ambiente de cadastramento do serviço.
2	Tornar a área de cadastramento dos e-mails restrita aos usuários da Unimed.
3	Definir uma estrutura que contenha os usuários beneficiados pelo serviço.
4	Manter persistência dos dados dos usuários beneficiados pelo serviço.
5	Implementar a geração dos boletos de acordo com os dados dos usuários cadastrados.
6	Criar um "sistema" que envie e-mails para os usuários com o boleto em anexo.
7	Manter persistência dos dados dos boletos que foram enviados.
8	Solicitar uma validação de e-mail para possibilitar o envio dos boletos para os usuários cadastrados.
9	Implementar uma estrutura que analise o <i>status</i> do e-mail enviado e execute o devido tratamento.

4.2.2 Requisitos Não Funcionais

Os requisitos não funcionais expressam a qualidade que o software deve ter, mas a sua ordem de prioridade é considerada baixa. A seguir (Quadro 03) a lista dos requisitos não funcionais que são exigidos ao software desenvolvido no estágio supervisionado.

Quadro 03: Requisitos Não Funcionais

Requisitos Não Funcionais

- 1 O boleto deve ser gerado em formato PDF para que o anexo tenha tamanho reduzido e melhor qualidade.
- 2 Introduzir uma boa usabilidade ao serviço, de forma que qualquer usuário possa utilizá-lo sem dificuldades.
- 3 Utilizar formulários para entrada de dados.
- 4 Ser utilizável por qualquer plataforma operacional, visto que, o boleto tem formato PDF e o serviço é via Web.
- 5 Seguir arquitetura MVC para o desenvolvimento.

4.3 Arquitetura

Neste tópico, é apresentado o projeto arquitetural contendo o diagrama em blocos de todos os elementos envolvidos no desenvolvimento do software para envio de boletos via e-mail. Para se obter uma alta coesão e baixo acoplamento do software, garantindo a sua qualidade, foi adotado o padrão MVC ad hoc com servlet e JSP (Sauvé, 2005).

Na Figura 07 é apresentado o projeto arquitetural das atividades do estágio.

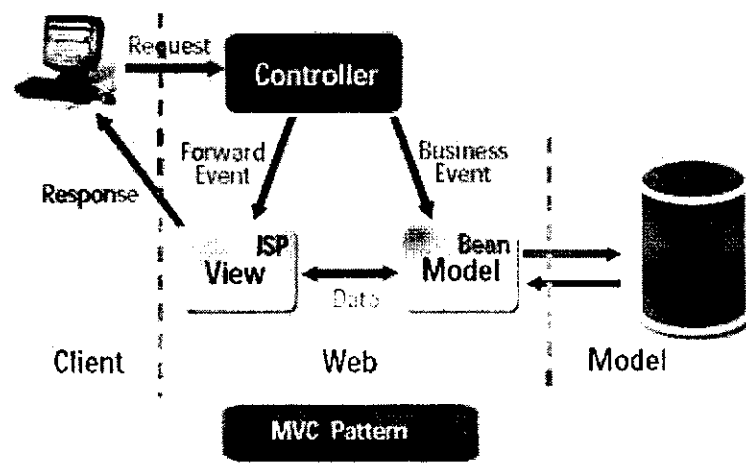


Figura 07: Projeto arquitetural do software desenvolvido durante o estágio.

Os componentes mostrados no diagrama acima (Figura 07) serão descritos a seguir.

Camada *WEB - Browser*

É responsável por atender requisições do usuário feitas através de *browsers*. O fluxo dessa comunicação segue, basicamente, três passos:

1. Recebe requisições contendo, ou não, parâmetros do usuário;
2. Solicita o respectivo processamento da requisição à aplicação;
3. Gera, dinamicamente, respostas (geralmente páginas WEB) a partir dos resultados obtidos da aplicação.

Foi utilizada uma abordagem híbrida para implementação da camada WEB, combinando-se JSP e Servlet, de forma a manter e aproveitar as vantagens de cada um.

Utilizou-se JSP para gerar a apresentação e Servlets para controlar o fluxo de execução de uma requisição (lógica de controle).

Application Server

Model

É a implementação da lógica de negócio. *Javabeans* são usados para carregar os dados entre as camadas.

View

É responsável pela geração do conteúdo de resposta (páginas WEB).

Tem por objetivo implementar a lógica de apresentação, extrair dados dos *beans*, varrer coleções, completar *templates*. Não processa nenhuma lógica de controle/negócio. JSPs são usadas para inserir conteúdo dinâmico em *templates*.

Controller

Servlets são usados para processar as requisições e interagir com o modelo. Conhecido como controlador (*Controller*). É aconselhável criar um controlador padrão para todas as requisições. Podem existir outros sub-controladores, no caso do projeto em questão há mais de um controlador. Desempenha as atividades de extrair parâmetros das requisições; executar lógica de negócio, passando os dados extraídos das requisições; criar todos os *beans* e objetos necessários para os JSPs (e *templates*); criar e manipular eventual estado de sessão; decidir, dependendo da ação do usuário, que JSPs devem ser usados para gerar a resposta; *logging* e segurança.

Enterprise Servers / Data Sources

Consiste na camada onde se encontra a base de dados, no caso deste projeto foi usado o banco de dados ORACLE 8i e não foi utilizado nenhum *framework* de comunicação com este. Para tanto, foram desenvolvidas classes que provêm o acesso e repositórios para executar os comandos e interpretar os resultados dos *result sets*.

4.4 Projeto Detalhado

Este tópico tem como objetivo apresentar os elementos e as tarefas que foram fundamentais para a realização do estágio.

4.4.1 Guia de execução das atividades

Na Figura 08 são apresentadas as principais fases do desenvolvimento do projeto.

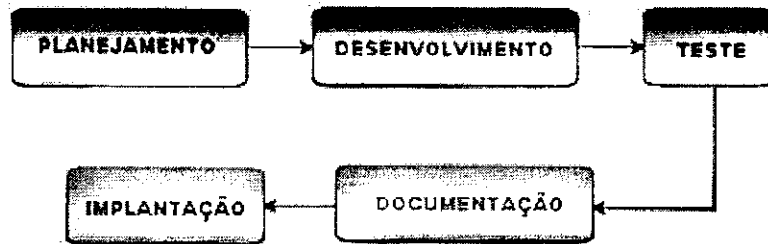


Figura 08: Tarefas de execução do projeto

- **Planejamento**

Nessa fase do projeto, foi feito o planejamento das *Releases* e das *Iterações* para definir quais *User Stories* seriam feitas e quais as tarefas que iriam compor cada *User Story*. Ainda foi definido o que seria produzido como artefato, qual documentação seria necessária para o software em questão e o que seria necessário para o cliente em termos de documentação. Além disso, foram gerados o *Projeto Arquitetural* e o *Esquema Lógico dos Dados*.

- **Desenvolvimento**

Na fase do desenvolvimento, foi produzido o software de acordo com a demanda do cliente e seguindo o planejamento obtido como resultado da fase anterior. Visando manter o código limpo e flexível, bem como a preocupação em permitir implementar novas funcionalidades com mais facilidade, foi realizado refatoramento constante, que também é uma prática do processo de desenvolvimento adotado, o XP1.

- **Teste**

A prática de testes adotada foi apenas baseada no fato de atender aos testes de aceitação descritos pelo cliente, sem automação de testes. As classes também não foram testadas por meio de testes de unidade, o que representa uma falha no desenvolvimento. Entretanto, essa prática foi adotada para adequar o projeto às exigências do mercado em questão, desenvolver muitas funcionalidades em pouco tempo e sem demandar tempo para atribuições "desnecessárias" na visão do cliente.

- **Documentação**

Como documentação foram produzidos Java Doc, diagrama de classes e diagrama de seqüência da principal atividade, o fluxo do cliente.

- **Implantação**

Consiste na fase em que se disponibiliza o projeto ao cliente externo – usuário (Unimed Campina Grande) – o software pronto para ser usado.

4.4.2 Tarefas Realizadas

As tarefas realizadas são descritas, em linhas gerais, a seguir. O acompanhamento das tarefas em ordem de execução, com algumas informações adicionais no formato de *User Story*, pode ser feito consultando-se o Apêndice A2.

- Desenvolver a fase de planejamento – nessa fase foram planejados os passos para execução do desenvolvimento, criado um cronograma a ser seguido e criado alguns diagramas que nortearam o desenvolvimento do projeto. Como proposto no processo de desenvolvimento XP1, foram criados planos de *release* e iterações.
- Criar uma estrutura que irá persistir os dados no Banco de Dados - para atender ao propósito descrito nos requisitos solicitados pelo cliente, foi criado uma tabela para persistir as ações realizadas no cadastramento do serviço como o código do cliente, o seu CPF e o e-mail a partir do qual ele irá receber os boletos via e-mail.
- Estabelecer conexão com Banco de Dados para armazenamento das informações – nessa fase foram criadas as classes que realizam a conexão com o Banco de Dados, bem como o acesso ao repositório do sistema.
- Implementar a estrutura de cadastramento – nessa fase foi implementado um ambiente de cadastramento, onde o sistema irá requisitar a sua inclusão no serviço através de uma simples interface a partir da qual ele irá inserir os seus dados. O sistema verifica se o CPF inserido “casa” com o código do cliente de acordo com os dados existentes no Banco de Dados.

- Implementar um cliente de e-mail – para realizar o envio dos boletos foi implementada uma interface que envia mensagens de e-mail. Ela também realiza a leitura da caixa de entrada do serviço de e-mail para que seja possível o monitoramento dos boletos enviados.
- Implementar o interfaceamento da estrutura para gerar os boletos dinamicamente – atualmente, já existe uma estrutura de emissão de 2ª via de boletos pela internet. Logo, foi criada uma interface entre o atual projeto e o projeto já existente para que fosse possível recuperar as informações do banco de dados. Dessa forma, será gerado dinamicamente o boleto referente ao usuário cujos dados foram recuperados para ser enviado como anexo no e-mail.
- Criar um sistema para envio de e-mails com o boleto anexado – utilizando o cliente de e-mail implementado na *User Story 5* (Apêndice A.2) , foi possível enviar os boletos como anexo aos seus respectivos usuários, bem como um link a partir do qual ele poderá se cadastrar do serviço a qualquer momento, optando assim por receber o boleto na forma convencional (impressa).
- Implementar um sistema de autenticação de e-mail e o gerenciamento da ocorrência de erro de envio - quando o cliente se cadastra ele recebe um e-mail de autenticação com dois links, um que irá notificar ao sistema que ele quer se cadastrar, e o outro que irá notificar que ele deseja se cadastrar do sistema. Essa solicitação só ocorre uma vez, logo depois do cadastramento através do ambiente. Assim que o e-mail de autenticação é enviado, o usuário já foi cadastrado no serviço, mas como não-ativo. Assim, quando o usuário entrar no link, ele será autenticado ao serviço modificando o seu *status* no banco de dados e então começará a ser beneficiado por este. Nessa fase também foi implementado o gerenciamento da ocorrência de erro de envio, no qual existe um processo que é executado rotineiramente fazendo o monitoramento de usuários que demoraram a se autenticar ou no caso de ocorrência de um problema no envio, removendo-os ou executando o seu devido tratamento.

- Guardar no Banco de Dados a relação dos boletos enviados e dos boletos a serem impressos – Se, por exemplo, um e-mail foi retornado porque a caixa de e-mail do destinatário estava cheia, ele guarda no banco de dados a informação de que houve erro e coloca o boleto para ser impresso para que não haja atrasos na sua entrega. Se depois de 4 meses por exemplo, ele continuar com o mesmo comportamento, será excluído do serviço. Os boletos que foram enviados com sucesso não são impressos.

4.5 Resultados

Os resultados obtidos com o desenvolvimento das etapas descritas anteriormente serão apresentados a seguir.

- Planejamento do desenvolvimento do projeto – como resultado dessa fase pode-se conferir alguns artefatos gerados (o levantamento dos requisitos funcionais e não funcionais, o plano de *release* e o plano de iterações, bem como o cronograma das atividades a ser seguido).
 - Criação de uma estrutura de banco de dados que irá manter a persistência das informações – para essa fase foi feito um estudo visando determinar para que informações seria necessário manter-se a persistência e foram criadas tabelas;
 - Estabelecer conexão com Banco de Dados para armazenamento das informações – o acesso ao banco de dados foi alcançado com sucesso, podendo facilmente conectar-se aos repositórios do sistema.
 - Implementar a estrutura de cadastramento – desde a inserção dos dados de usuários que desejam se cadastrar até o recebimento da confirmação de entrada no serviço são necessárias várias etapas, que serão descritas a seguir.
1. Na Figura 9 é apresentada a tela inicial do projeto, a partir da qual o usuário poderá se cadastrar, inserindo o código do cliente, que é

disponibilizado pela empresa, o CPF e um e-mail válido. Ao fornecer um código de cliente não válido, o sistema retorna um erro informando o problema (Figura 10).

The screenshot shows a web browser window displaying the registration page for Millennium Impressos Eletrônicos. The page features the company logo on the left and a header with the text 'Soluções Integradas para Internet e Impressos'. Below the header, a paragraph states: 'Seus clientes podem receber em qualquer lugar, de forma prática, as informações que sua empresa quiser disponibilizar via Internet, como cobrança bancária, comércio eletrônico, extratos, saldos e outras informações geradas dinamicamente.' The main heading is 'Serviço de Boletão por E-mail'. The registration form includes three input fields: 'Código do cliente', 'CPF', and 'E-mail', each followed by a small rectangular button. Below the fields is a larger 'Enviar' button. At the bottom of the page, contact information for Millennium Impressos Eletrônicos is provided, including the address 'Rua Fco. Antônio Nascimento, 218 - Santo Antônio, Campina Grande - Paraíba - CEP 56.103-475', phone/fax '(83) 3341-4000', website 'www.mie.com.br', and email 'fale conosco@millennium-srv.br'.

Figura 09: Interface para cadastramento do serviço.

This screenshot shows the same registration page as Figure 09, but with an error message displayed. The error message reads: 'Ocorreu um erro inesperado no processamento dos seus dados: ServietCadastraCliente: Este cliente não é um cliente válido.' The error message is accompanied by a small icon of a person with a question mark. The rest of the page, including the logo, header, and contact information, remains the same as in Figure 09.

Figura 10: Cliente inválido e/ou número de cliente e CPF não "casam".

2. Caso o cliente insira um CPF que não seja válido, o sistema informará o erro, retornando para o campo CPF para que seja inserido novamente. (Figura 11).

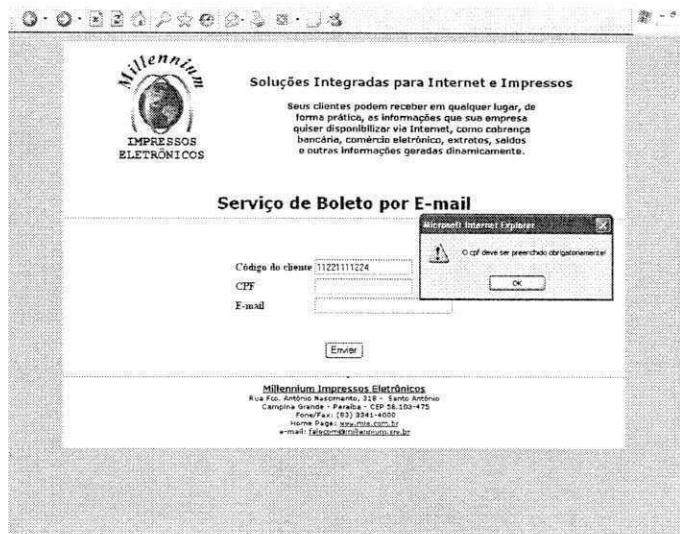


Figura 11: CPF em formato inválido ou não é um número válido.

3. Se o cliente inserir um e-mail que não tenha um formato válido, o sistema informará o erro, retornando para o campo e-mail para que seja inserido novamente (Figura 12).

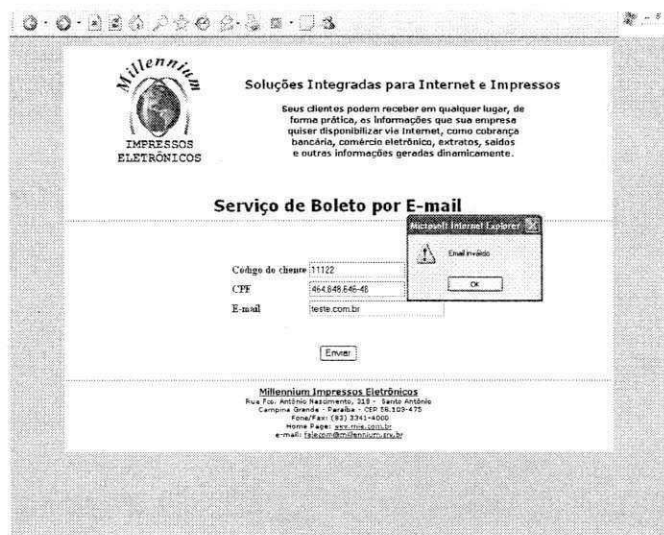


Figura 12: E-mail com formato inválido.

6. Se o usuário selecionar que deseja se cadastrar no sistema, clicando no primeiro link, ele irá para uma página onde o sistema informará que o cadastro foi efetuado com sucesso (Figura 15).

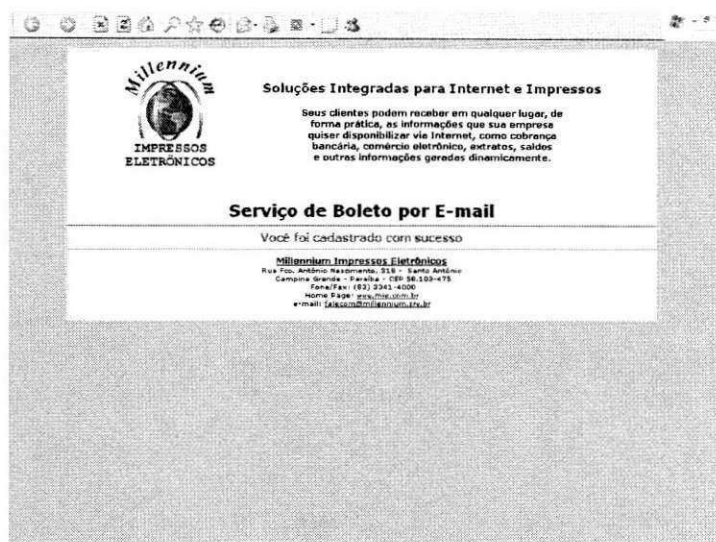


Figura 15: Confirmação da inclusão no serviço.

7. Se o usuário selecionar que deseja se descadastrar do sistema, clicando no segundo link, ele irá para uma página onde o sistema informará que o descadastramento foi realizado com sucesso (Figura 16)

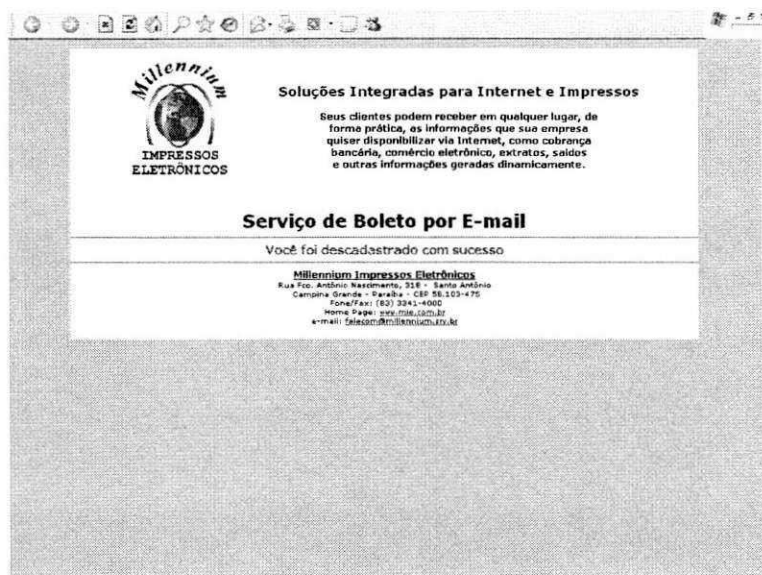


Figura 16: Confirmação do descadastramento.

- Implementar um cliente de e-mail – com o cliente criado, o processo de envio de e-mails ficou bastante simples, pois esta estrutura contém quase todos os dados para envio, podendo ser executado de

forma simples. Além de que, ele acessa a caixa de entrada do sistema de forma eficiente, lendo apenas as mensagens que interessam, ou seja, aqueles em que houve erros.

- Implementar o interfaceamento da estrutura para gerar os boletos dinamicamente – ao ser implementado o interfaceamento, o sistema acessa rapidamente a estrutura de emissão de 2ª via de boletos e o gera dinamicamente de acordo com os dados do usuário. Dessa forma, não foi necessária uma re-implementação da estrutura de criação de boletos dinâmicos.
- Criar um sistema para envio de e-mails com o boleto anexado - com o cliente criado, o processo de envio de e-mail ficou bastante simples, pois este recebe como parâmetro apenas o e-mail destinatário, o boleto a ser anexado à mensagem e uma referência única utilizada no link para descadastramento do serviço.
- Implementar um sistema de autenticação de e-mail e gerenciamento da ocorrência de erro de envio – quando um usuário se cadastra ao sistema, é criado um protocolo único para ele, o qual será utilizado nos *links* de autenticação, atendendo dessa forma, a um requisito não-funcional que é a segurança. Não seria recomendável colocar no link de autenticação o CPF ou o código do cliente, visto que algum usuário poderia agir de má fé. Com o cliente de e-mail, criado na *User Story 5* (Apêndice A.2), acessando a caixa de entrada do e-mail do sistema, foi possível monitorar os e-mails com erro, recuperar os destinatários que causaram problemas, identificar os problemas gerados e gerar os devidos tratamentos. Quando o processo de gerenciamento de erros de envios de e-mails é executado, é feita automaticamente uma verificação de *Time Out* referente aos usuários que se cadastraram no serviço, mas não se autenticaram no sistema. Caso esses usuários extrapolem o limite de dias estipulado pelo sistema, eles serão automaticamente removidos do serviço e seus boletos serão impressos da forma convencional, ou seja, na forma impressa.

- Guardar no Banco de Dados a relação dos boletos enviados e dos boletos a serem impressos – o sistema, a cada erro encontrado, guarda no banco de dados os erros encontrados de forma que se sabe o tratamento que foi aplicado, por exemplo, se o boleto foi colocado para impressão ou qual a quantidade de erros consecutivos.

Os resultados obtidos até o momento demonstram, portanto, que o processo de desenvolvimento de software utilizado se mostrou adequado, resultando em uma ferramenta que atendeu as expectativas do cliente.

SEÇÃO V

CONSIDERAÇÕES **F**INAIS

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio teve como objetivo principal o desenvolvimento de um software para realização do envio de boletos via e-mail.

Como beta teste, foi utilizada a Unimed Campina Grande que terá a possibilidade de cadastrar seus clientes para recebimentos dos boletos via e-mail.

O sistema para envio de boletos via e-mail destina-se a automatizar o processo de pagamentos de títulos. Com o recurso do e-mail, proporcionando a facilidade no acesso ao boleto, a inadimplência poderá ser reduzida, significando um ganho para a empresa contratante do serviço, além da redução dos gastos com a impressão e postagem.

Para a criação deste software, foi utilizada a linguagem Java. Para manter o sistema flexível e possibilitar o acréscimo de novas funcionalidades, sem interferência nas que já foram concluídas, o sistema foi desenvolvido visando a alta coesão e o baixo acoplamento e para garantir tal prática foi usado o padrão de *design* MVC.

Como ponto positivo deste estágio, pode-se citar o aprofundamento dos conhecimentos da linguagem Java, o contato com o mercado e com um cliente real, diferentemente do que se verifica no âmbito acadêmico, aplicação dos conhecimentos adquiridos durante o curso, convívio social com pessoas da área e a remuneração e reconhecimento ao trabalho desempenhado.

Como ponto negativo, destaca-se o fato de que nesse ambiente real foi exigido maior agilidade quanto ao desenvolvimento de recursos. Dessa forma, houve pouca relevância quanto à documentação e aplicação de técnicas aprendidas durante o curso. Além disso, na empresa em questão, ao longo do estágio foram atribuídas outras atividades ao estagiário, que exigiram maior dedicação e disciplina para controlar horários. Outro aspecto negativo a destacar, refere-se ao acesso a certas informações que

só são concedidas perante a presença do proprietário da empresa. Esses fatos acarretaram em um desvio do foco e uma fuga em relação ao cronograma previsto. Mesmo assim, as atividades foram desenvolvidas dentro do prazo.

Um outro ponto negativo de destaque, a ser mencionado, é a falta de testes automáticos. Assim, não foram aplicados no projeto conhecimentos em teste que foram adquiridos durante o curso e que também viabilizam um bom resultado. Não foram realizados testes de aceitação automáticos (*easy accept*), testes de unidade e nem testes de interface. Entretanto, pelo bom desempenho da fase de planejamento, bem como o suporte dado pela equipe do CPD, em especial o gerente João Vitorino de Araújo, pôde-se garantir um resultado que passou em todos os testes manuais realizados e que satisfaz as expectativas do cliente.

Houve dificuldades durante o estágio devido à falta do *know-how* referente à empresa. Assim, foi necessária uma fase de adaptação para entender o modo como a empresa trabalha, bem como os resultados que esta considera positivos, para entender a metodologia utilizada pela empresa na realização de suas tarefas, além do tempo necessário para obtenção do conhecimento da estrutura geral da empresa, aspectos que possibilitaram um melhor planejamento das tarefas que seriam realizadas.

Por fim, como sugestões para trabalhos futuros, a empresa já indicou que o software será estendido para as outras Unimed, as quais oferece serviço e até para outras empresas. Outro aprimoramento seria a implementação de uma interface para uma melhor visualização do *status* dos boletos, de forma a melhorar e agilizar ainda mais o serviço do CPD. Pode-se propor também, o melhoramento do envio do e-mail criando uma estrutura parecida com a das grandes empresas como Submarino, por exemplo, levando informações sobre a empresa que oferece o serviço, no caso a Unimed. Essas informações poderiam ser caracterizar como uma espécie de informativo *on-line* da empresa. Outro ponto a ser mencionado como sugestão para trabalhos futuros, seria possibilitar, de forma prática, o usuário modificar o e-mail cadastrado no serviço, evitando com que o cliente tenha que se recadastrar no serviço com outro e-mail.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SAUVÉ, Jacques P. **Processo de Desenvolvimento XP1**, disponível em <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/projetos/common/xp1/xp1.html>.

Acesso em 11 de Junho de 2007 às 09h10min.

SAUVÉ, Jacques P. **MVC *ad hoc* com Servlets e JSP**, disponível em <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/daca/html/mvc/html/intro.htm>. Acesso em 13 de Junho de 2007 às 15h45min.

SAUVÉ, Jacques P. **Construindo Diagramas UML**, disponível em <http://www.dsc.ufcg.edu.br/~jacques/cursos/map/html/uml/diagramas/diagramas.htm>. Acesso em 25 de Junho de 2007 às 10h10min.

MILLENNIUM impressos eletrônicos. Campina Grande, 1998. Disponível em: <<http://www.millennium.srv.br>>. Acesso em 15 de Julho de 2007 às 10h12min.

GONZALO, Enríquez e COSTA, Jair G. C. **SISTEMAS LOCAIS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, INCUBADORAS DE EMPRESAS E DESENVOLVIMENTO DA INDÚSTRIA NO PARÁ**, disponível em www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/rev20011213_04.pdf. Acesso em 25 de Setembro de 2007 às 12h10min.



APÊNDICES

APÊNDICES A

Apêndice A1

Neste apêndice serão apresentados os requisitos funcionais e não funcionais criados a partir das definições do processo de desenvolvimento XP1.

Quadro A1.1: Requisitos Funcionais

#	Requisitos Funcionais
1	Criar um ambiente de cadastramento do serviço.
2	Tornar a área de cadastramento dos e-mails restrita aos usuários da Unimed.
3	Definir uma estrutura que contenha os usuários beneficiados pelo serviço.
4	Manter persistência dos dados dos usuários beneficiados pelo serviço.
5	Implementar a geração dos boletos de acordo com os dados dos usuários cadastrados.
6	Criar um "sistema" que envie e-mails para os usuários com o boleto em anexo.
7	Manter persistência dos dados dos boletos que foram enviados.
8	Solicitar uma validação de e-mail para possibilitar o envio dos boletos para os usuários cadastrados.
9	Implementar uma estrutura que analise o <i>status</i> do e-mail enviado e execute o devido tratamento.

Quadro A1.2: Requisitos Não Funcionais

#	Requisitos Não Funcionais
1	O boleto deve ser gerado em formato PDF para que o anexo tenha tamanho reduzido e melhor qualidade.
2	Introduzir uma boa usabilidade ao serviço, de forma que qualquer usuário possa utilizá-lo sem dificuldades.
3	Utilizar formulários para entrada de dados.
4	Ser utilizável por qualquer plataforma operacional, visto que, o boleto tem formato PDF e o serviço é via Web.
5	Seguir arquitetura MVC para o desenvolvimento.

Apêndice A2

Neste apêndice, serão apresentadas as *user stories* criadas a partir das definições do processo de desenvolvimento XP1, sendo descritas as tarefas realizadas no estágio, em ordem de realização, contendo a quantidade de horas de cada tarefa, indicando quantas iterações e *Releases* estas demandaram e, por fim, inclui também a informação do *status* da *User Story* que indica se a mesma foi concluída ou não.

Quadro A2.1: Primeira *User Story*

1ª <i>User Story</i>		
Descrição	Planejar o desenvolvimento do software.	
Estimativa	47 h	
Teste de Aceitação	O plano de desenvolvimento das atividades seguindo um cronograma, e a arquitetura a ser seguida na execução do projeto.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	1ª	
Iteração	1ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T1.1 Desenvolver o plano de <i>releases</i> .	5 h	5 h
T1.2 Desenvolver o plano de iterações.	10 h	10 h
T1.3 Desenvolver o plano de <i>User Story</i> .	15 h	12 h
T1.4 Desenvolver o diagrama ER para nortear a criação da base de dados.	8 h	8 h
T1.5 Elaboração do <i>site</i> para acompanhamento do projeto.	8 h	6 h
T1.6 Definir a arquitetura a ser seguida.	1 h	1 h

Quadro A2.2: Segunda *User Story*

2ª <i>User Story</i>	
Descrição	Criar uma estrutura que irá persistir os dados no Banco de Dados.
Estimativa	12,5 h
Teste de Aceitação	A estrutura de banco de dados para manter a persistência das informações necessárias para a execução do projeto.
Responsável	Thiago Santana Batista
Status	Concluída
Release	1ª
Iteração	2ª

Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T2.1 Analisar as tabelas já criadas que irão ser usadas pelo projeto.	4 h	4 h
T2.2 Definir os scripts de criação das novas tabelas.	3 h	3 h
T2.3 Executar os scripts criados para as novas tabelas.	1 h	1 h
T2.4 Elaborar as <i>constraints</i> para a integridade das tabelas.	3 h	3 h
T2.5 Executar as <i>constraints</i> criadas para a integridade das tabelas.	1,5 h	1,5 h

Quadro A2.3: Terceira User Story

3ª User Story		
Descrição	Estabelecer conexão com Banco de Dados para armazenamento das informações.	
Estimativa	18 h	
Teste de Aceitação	Classes de conexão do banco de dados.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	2ª	
Iteração	3ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T3.1 Criar a estrutura no programa para estabelecer conexão com o banco de dados.	10 h	9 h
T3.2 Criar os repositórios que irá prover uma interface entre a base do programa e as classes de conexão.	8 h	8 h

Quadro A2.4: Quarta User Story

4ª User Story		
Descrição	Implementar a estrutura de cadastramento.	
Estimativa	15 h	
Teste de Aceitação	Ambiente onde através dele os clientes irão se cadastrar para o recebimento do serviço.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	2ª	
Iteração	3ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T4.1 Criar as classes de cadastramento para os usuários do sistema.	3 h	3 h
T4.2 Autenticar o usuário como um cliente da Unimed e o CPF recebido como válido.	1 h	1 h
T4.3 Verificar se o código do cliente juntamente com o seu CPF casam de acordo com o banco de dados da empresa.	8 h	8 h
T4.4 Criar a interface do ambiente.	3 h	3 h

Quadro A2.5: Quinta User Story

5ª User Story		
Descrição	Implementar um cliente de e-mail.	
Estimativa	8 h	
Teste de aceitação	Um meio de envio e recebimento de mensagens, interfaceando um servidor de e-mail.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	2ª	
Iteração	4ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T5.1 Criar uma interface de envio de e-mail.	4 h	2 h
T5.2 Criar uma interface de recebimento de e-mail.	4 h	6 h

Quadro A2.6: Sexta User Story

6ª User Story		
Descrição	Implementar um interfaceamento da estrutura para gerar os boletos dinamicamente.	
Estimativa	10 h	
Teste de aceitação	Boletos gerados dinamicamente com o auxílio da interface.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	2ª	
Iteração	4ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T6.1 Implementar a interface entre o projeto criado e o projeto de geração de boletos já existente.	5 h	5 h
T6.2 Testar a geração dos boletos criados de forma dinâmica.	5 h	6 h

Quadro A2.7: Sétima User Story

7ª User Story		
Descrição	Criar um sistema de envio de e-mails com o boleto anexado.	
Estimativa	7 h	
Teste de aceitação	Enviar e-mails com o boleto em anexo.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	3ª	
Iteração	4ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T7.1 Testar o envio de e-mails.	2 h	2 h
T7.2 Anexar o arquivo gerado na user story 6 ao e-mail a ser enviado.	2 h	2 h
T7.3 Usando o cliente e-mail criado na user story 5, enviar a mensagem com o boleto anexado.	3 h	4 h

Quadro A2.8: Oitava User Story

8ª User Story		
Descrição	Implementar um sistema de autenticação de e-mail e o gerenciamento da ocorrência de erro de envio.	
Estimativa	40 h	
Teste de aceitação	Mecanismo de autenticação do cadastramento e sistema de reconhecimento e tratamento dos erros ocorridos no envio.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	3ª	
Iteração	5ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T8.1 Ao realizar o cadastramento através da interface implementada na user story 4, enviar e-mail com um link de autenticação, onde o cliente escolherá se quer ou não ingressar ao serviço.	5 h	5 h
T8.2 Atualizar banco de dados de acordo com a opção escolhida pelo cliente.	5 h	6 h
T8.3 Verificar a ocorrência de erros no envio dos boletos.	20 h	20 h
T8.4 Tratar o erro encontrado.	10 h	10 h

Quadro A2.9: Nona User Story

9ª User Story		
Descrição	Guardar no Banco de Dados a relação dos boletos enviados e dos boletos a serem impressos.	
Estimativa	2 h	
Teste de aceitação	Verificar no banco de dados quais clientes terão seus boletos entregues via e-mail.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	3ª	
Iteração	6ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T9.1 Guarda no banco de dados o status do envio dos boletos para os clientes cadastrados.	1 h	1 h
T9.2 Sinalizar no banco de dados a necessidade da impressão dos boletos que não puderam ser entregues via e-mail.	1 h	1 h

Quadro A2.10: Décima User Story

10ª User Story		
Descrição	Revisar o código	
Estimativa	40 h	
Teste de aceitação	Código revisado, refatorado e flexível.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	3ª e 4ª	
Iteração	6ª	

Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T10.1 Revisar a interface.	5 h	5 h
T10.2 Revisar os servlets.	5 h	6 h
T10.3 Revisar as classes da lógica.	10 h	10 h
T10.4 Revisar os repositórios.	10 h	8 h
T10.5 Revisar as classes de conexão com o banco de dados.	10 h	8 h

Quadro A2.11: Décima Primeira User Story

11ª User Story		
Descrição	Documentar o código	
Estimativa	40 h	
Teste de aceitação	Código documentado com javadoc e diagramas.	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Concluída	
Release	4ª	
Iteração	7ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T11.1 Documentar a interface.	1 h	1 h
T11.2 Documentar os servlets.	5 h	5 h
T11.3 Documentar as classes da lógica.	15 h	15 h
T11.4 Documentar os repositórios.	10 h	8 h
T11.5 Documentar as classes de conexão com o banco de dados.	9 h	9 h

Quadro A2.12: Décima Segunda User Story

12ª User Story		
Descrição	Elaboração do Relatório do Estágio	
Estimativa	70 h	
Teste de aceitação	Relatório Concluído	
Responsável	Thiago Santana Batista	
Status	Em andamento	
Release	5ª	
Iteração	8ª	
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)
T12.1 Definir os requisitos do relatório	5 h	4 h
T12.2 Criação das figuras que compõem o relatório.	10 h	10 h
T12.3 Criação das tabelas que compõem o relatório	10 h	10 h
T12.4 Escrever o relatório.	45 h	

Apêndice A3

Neste apêndice será apresentado o plano de iteração criado a partir das definições do processo de desenvolvimento XP1.

Quadro A3.1: Primeira Iteração

1ª Iteração: 01.06.2007 – 16.06.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T1.1 até T1.6	100%	Thiago Santana	47 horas	42 horas

Quadro A3.2: Segunda Iteração

2ª Iteração: 17.06.2007 – 21.06.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T2.1 até T2.5	100%	Thiago Santana	12,5 horas	12,5 horas

Quadro A3.3: Terceira Iteração

3ª Iteração: 21.06.2007 – 02.07.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T3.1 até T3.2	100%	Thiago Santana	18 horas	17 horas
Thiago Santana	T4.1 até T4.4	100%	Thiago Santana	15 horas	15 horas

Quadro A3.4: Quarta Iteração

4ª Iteração: 03.07.2007 – 13.07.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T5.1 até T5.2	100%	Thiago Santana	08 horas	08 horas
Thiago Santana	T6.1 até T6.2	100%	Thiago Santana	10 horas	11 horas
Thiago Santana	T7.1 até T7.3	100%	Thiago Santana	07 horas	08 horas

Quadro A3.5: Quinta Iteração

5ª Iteração: 13.07.2007 – 27.07.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T8.1 até T8.4	100%	Thiago Santana	40 horas	41 horas

Quadro A3.6: Sexta Iteração

6ª Iteração: 30.07.2007 – 07.08.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T9.1 até T9.2	100%	Thiago Santana	02 horas	02 horas
Thiago Santana	T10.1 até T10.5	100%	Thiago Santana	40 horas	37 horas

Quadro A3.7: Sétima Iteração

7ª Iteração: 07.08.2007 – 22.08.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T11.1 até T11.5	100%	Thiago Santana	40 horas	41 horas

Quadro A3.8: Oitava Iteração

8ª Iteração: 22.08.2007 – 26.09.2007					
Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T12.1 até T12.4	100%	Thiago Santana	70 horas	

Apêndice A4

Neste apêndice será apresentado o plano de *Releases* criado a partir das definições do processo de desenvolvimento XP1.

Quadro A4.1: Primeira *Release*

1ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
01.06.2007	21.06.2007	US1 e US2	59,5 horas

Quadro A4.2: Segunda *Release*

2ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
21.06.2007	10.07.2007	US3 e US4 e US5 e US6	51 horas

Quadro A4.3: Terceira *Release*

3ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
10.07.2007	31.07.2007	US7 e US8 e US9 e US10	69 horas

Quadro A4.4: Quarta *Release*

4ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
31.07.2007	22.08.2007	US10 e US11	60 horas

Quadro A4.5: Quinta *Release*

5ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
22.08.2007	26.09.2007	US 12	

Apêndice A5

Neste apêndice será apresentado o projeto arquitetural criado a partir das definições do processo de desenvolvimento XP1.

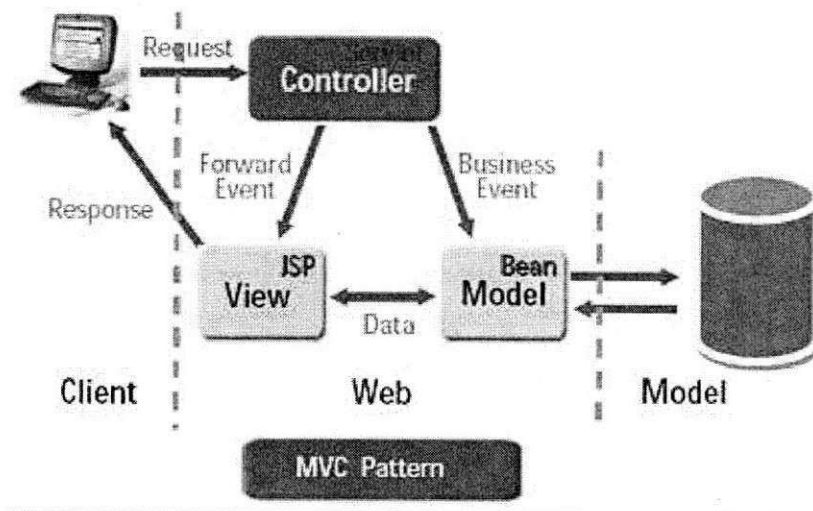


Figura A5.1: Projeto arquitetural do software utilizado durante o estágio

APÊNDICES B

Apêndice B1

Neste apêndice será apresentado o plano de estágio que foi proposto no início do projeto.

1. Ambiente do Estágio

O estágio será realizado na empresa Millennium Impressos situado na Rua Francisco Antônio Nascimento Nº 318 – Santo Antônio, Campina Grande - Paraíba. Telefone: 3341-4000.

2. Supervisão

Supervisor Técnico

Nome: Genebaldo Avellar Neto

E-mail: avellar@millennium.srv.br

Supervisor Acadêmico

Nome: Joseana Macêdo Fechine

E-mail: joseana@dsc.ufcg.edu.br

3. Objetivos

O objetivo central deste estágio é o gerenciamento de boletos bancários via e-mail, bem como a implementação de novos serviços a serem utilizados, como por exemplo, verificar se o e-mail foi recebido com sucesso.

4. Resumo do Problema Objeto do Estágio

Um sistema de envio de boletos via e-mail visa à introdução de tecnologia aos clientes utilizando a Web como meio.

Muitas empresas optam atualmente pelo uso dessa ferramenta, para gerenciar as suas cobranças. Principalmente quando se tem uma grande quantidade de clientes, visando evitar o maior custo que se pode ter ao optar por esse tipo de serviço: a postagem. Cerca de 80% do custo da confecção de boletos bancários é voltado à postagem.

Nesse contexto, será desenvolvido um sistema onde se possa fazer um gerenciamento mais eficiente dos boletos, criando um sistema de envio de boletos via e-mail, onde o cliente irá requisitar uma segunda via, por exemplo, e a receberá no seu e-mail.

O Projeto ainda visa a atender as novas tendências de preservação do meio ambiente, evitando-se a utilização do papel e de tintas, além da queima de combustíveis utilizado para o transporte (postagem).

Utilizando a linguagem de programação Java, juntamente com o JSP e Html e utilizando ainda o Oracle como banco dados, será implementada uma interface tendo-se como principal preocupação o fator usabilidade do usuário bem como um ótimo nível de segurança, para que a privacidade dos clientes que a utilizarem não fique comprometida, além do fator funcionalidade que é de certificar, por exemplo, se o usuário recebeu com sucesso a requisição da segunda via solicitada.

5. Metodologia

A metodologia aplicada neste estágio reside em:

- Estudo do contexto da empresa;
- Integração da Ferramenta de Software.
- Estudo de novas tecnologias para integração no sistema.
- Implementação de novos métodos para facilitar a usabilidade do uso de boletos bancários;

Os recursos a serem utilizados no estágio fazem parte da estrutura da própria empresa contratante: microcomputadores tipo PC, utilizando como sistema operacional o Linux, linguagem de programação o Java, banco de dados Oracle, além do JSP e do Html, será alocado também um servidor para teste, e um desktop para produção.

6. Atividades a Serem Desenvolvidas

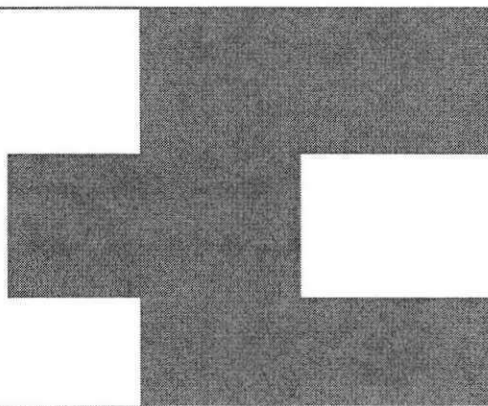
Quadro B1: Cronograma de Atividades Proposto no Plano de Estágio.

Atividades	Junho 2007	Julho 2007	Agosto 2007	Setembro 2007	Outubro 2007
Estudo do contexto da empresa	■				
Análise do domínio do problema		■			
Estudo de novas tecnologias		■			

Desenvolvimento
da lógica do
sistema

Desenvolvimento
da Interface e
Testes de uso

Elaborar o
Relatório de
Estágio



Obs.: O período do estágio é de 6 meses começando do dia 01/06/2007 até 31/12/2007 com dedicação de 20 horas semanais. Como o período termina em Setembro, o relatório do estágio estará pronto até o fim do mesmo.

APÊNDICES C

Neste apêndice será apresentada a página de acompanhamento do projeto (disponível em <http://www.millennium.srv.br/boletoemail>).



Figura C1: Página de acompanhamento do projeto: home

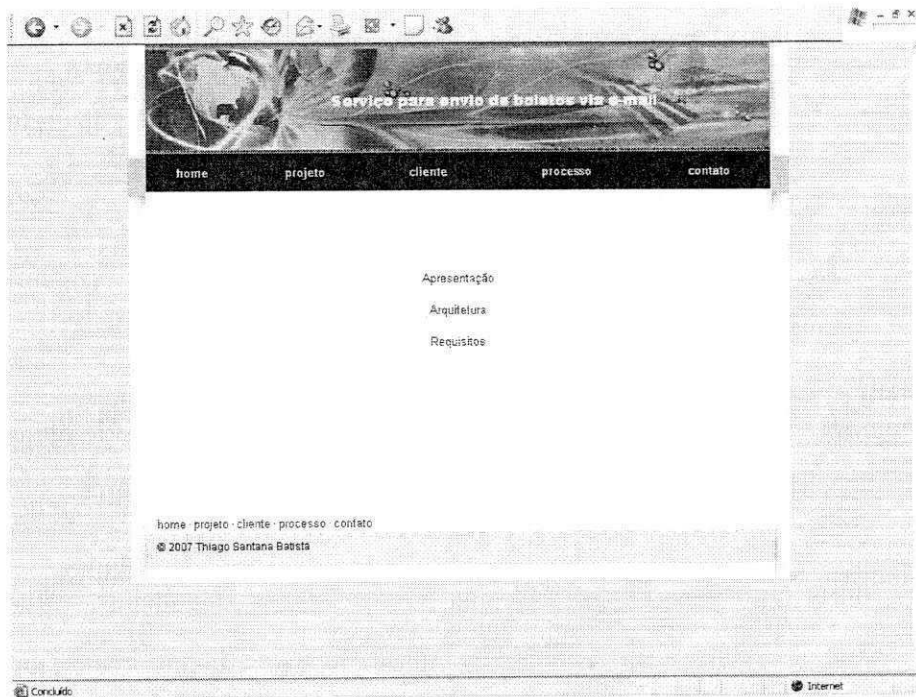


Figura C2: Página de acompanhamento do projeto: projeto

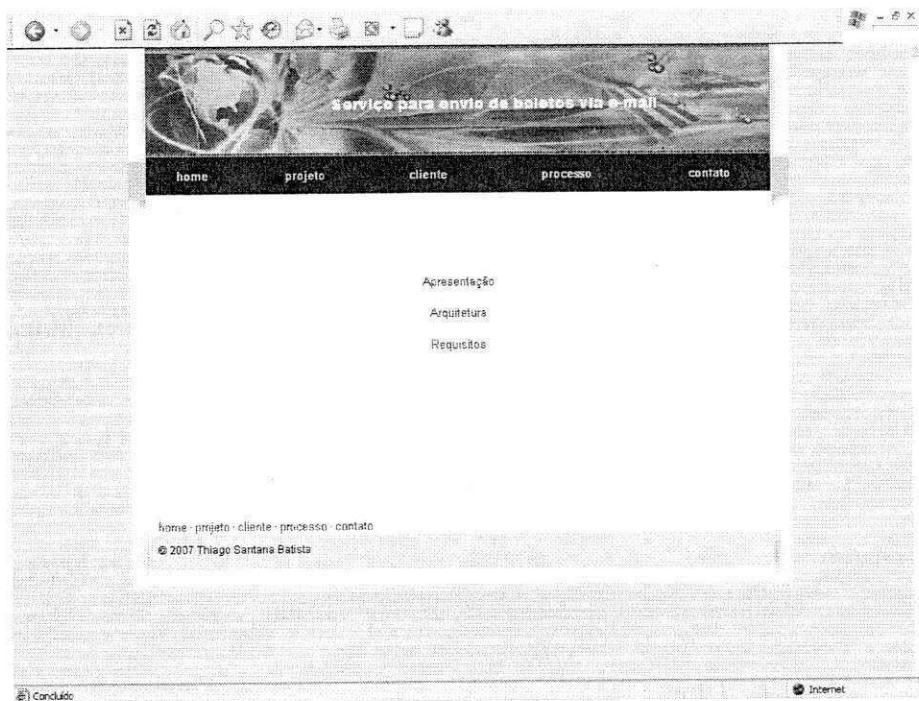


Figura C3: Página de acompanhamento do projeto: apresentação

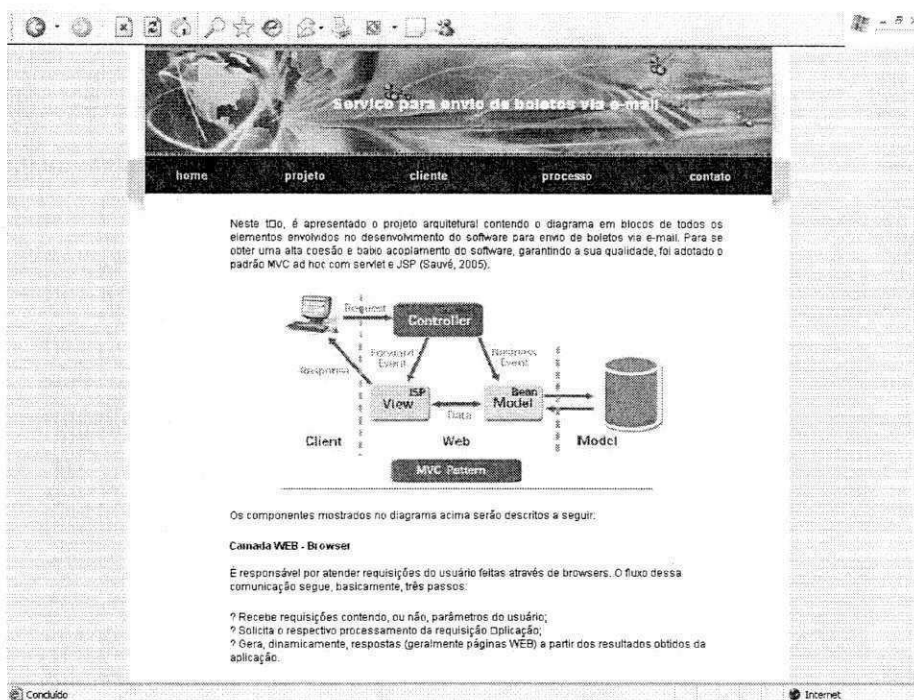


Figura C4: Página de acompanhamento do projeto: arquitetura

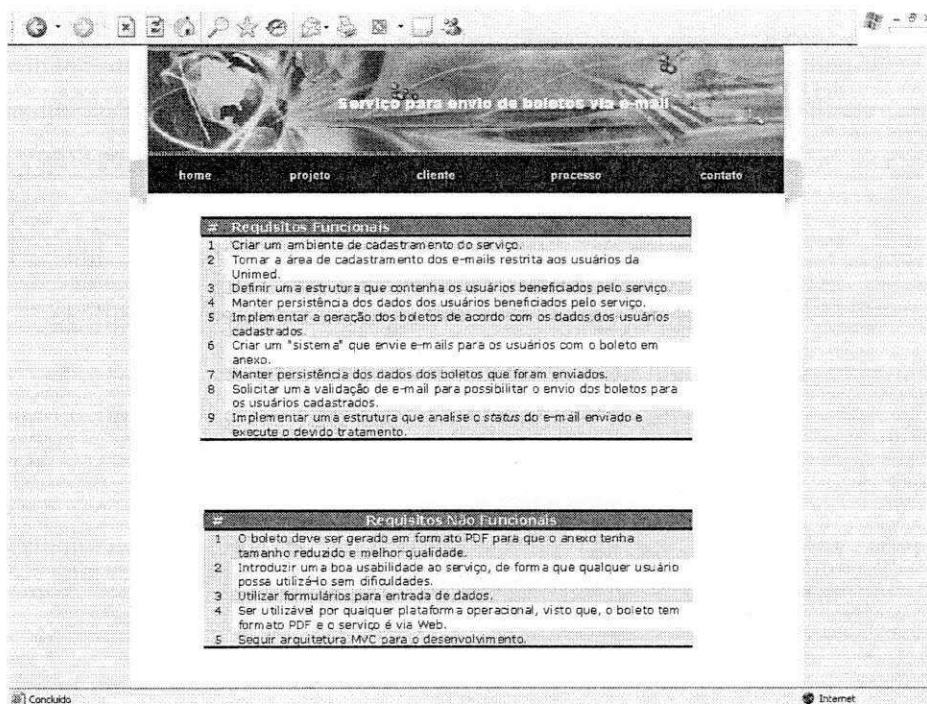


Figura C5: Página de acompanhamento do projeto: requisitos

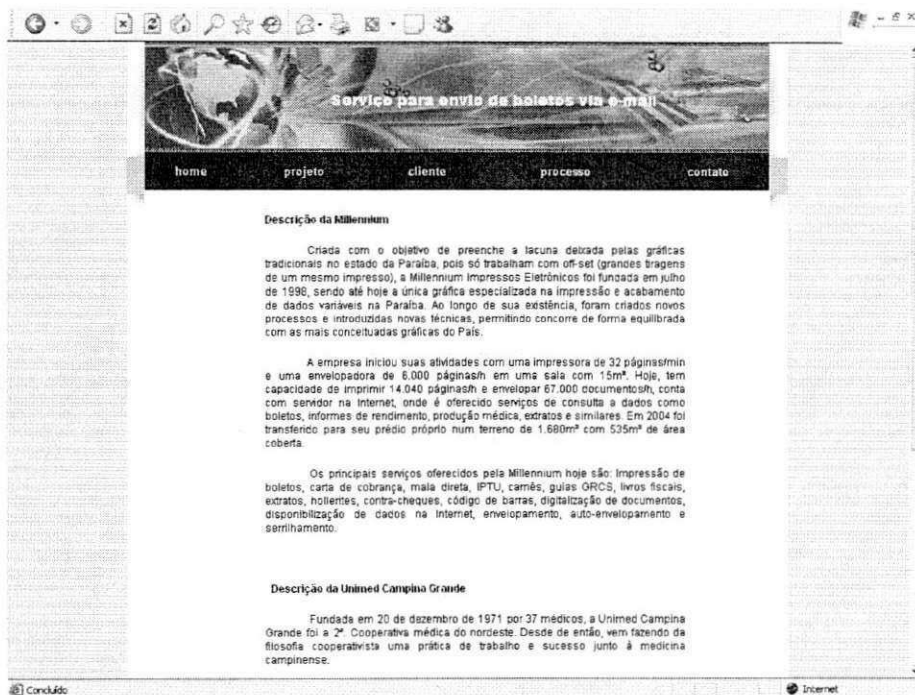


Figura C6: Página de acompanhamento do projeto: cliente

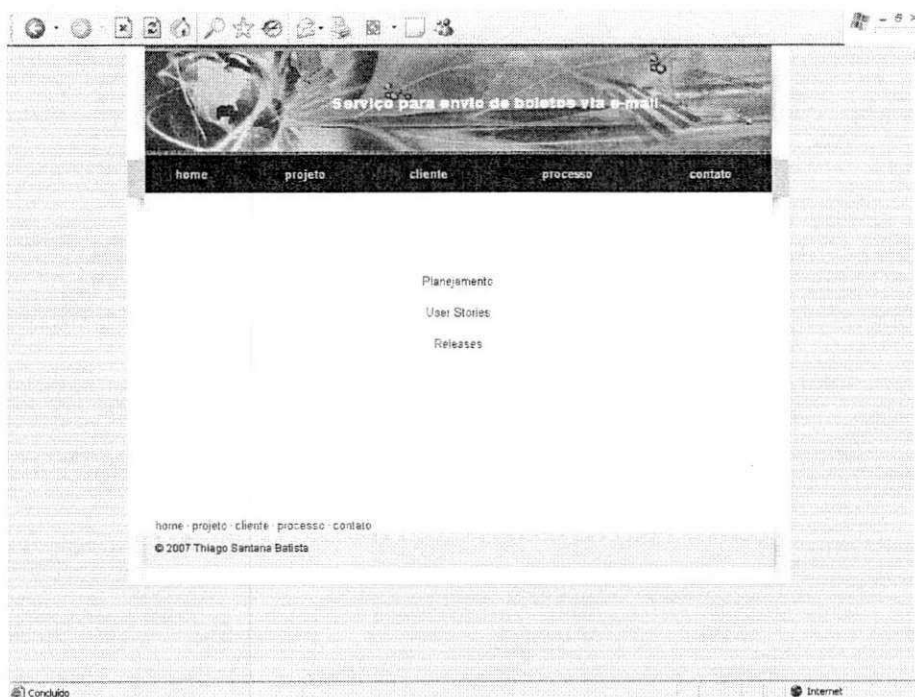


Figura C7: Página de acompanhamento do projeto: processo

serviço para envio de boletos via e-mail

home projeto cliente processo contato

1ª Iteração: 01.06.2007 ? 16.06.2007

Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T1.1 até T1.6	100%	Thiago Santana	47 horas	42 horas

2ª Iteração: 17.06.2007 ? 21.06.2007

Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T2.1 até T2.5	100%	Thiago Santana	12,5 horas	12,5 horas

3ª Iteração: 21.06.2007 ? 02.07.2007

Gerente	Tarefas	Status	Responsável	Tempo Estimado	Tempo Real
Thiago Santana	T3.1 até T3.2	100%	Thiago Santana	18 horas	17 horas
Thiago Santana	T4.1 até T4.4	100%	Thiago Santana	15 horas	15 horas

4ª Iteração: 03.07.2007 ? 13.07.2007

Figura C8: Página de acompanhamento do projeto: planejamento

serviço para envio de boletos via e-mail

home projeto cliente processo contato

1ª User Story

Descrição	Planejar o desenvolvimento do software.		
Estimativa	47 h		
Teste de Aceitação	O plano de desenvolvimento das atividades seguindo um cronograma, e a arquitetura a ser seguida na execução do projeto.		
Responsável	Thiago Santana Banista		
Status	Concluída		
Release	14		
Iteração	14		
Tarefas	Estimativa (h)	Tempo Real (h)	
T1.1 Desenvolver o plano de releases.	5 h	5 h	
T1.2 Desenvolver o plano de iterações.	10 h	10 h	
T1.3 Desenvolver o plano de User Story.	15 h	12 h	
T1.4 Desenvolver o diagrama ER para nortear a criação da base de dados.	8 h	8 h	
T1.5 Elaboração do site para acompanhamento do projeto.	8 h	5 h	
T1.6 Definir a arquitetura a ser seguida.	1 h	1 h	

Concluído

Figura C9: Página de acompanhamento do projeto: User Stories

1ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
01.06.2007	21.06.2007	US1 e US2	59,5 horas

2ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
21.06.2007	10.07.2007	US3 e US4 e US5 e US6	51 horas

3ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)
10.07.2007	31.07.2007	US7 e US8 e US9 e US10	69 horas

4ª Release			
Data Inicial	Data Final	User Stories	Tempo(h)

Figura C10: Página de acompanhamento do projeto: *releases*

thiagosantana@millennium.sr.br
thiagobalu@gmail.com

Rua Vila Nova da Rainha, 312 - Centro
Campina Grande - PB
CEP: 56.100-690

(063) 9814-5823
(063) 3321-0636

thiago_santana@rctmail.com

home projeto cliente processo contato
© 2007 Thiago Santana Batista

Figura C11: Página de acompanhamento do projeto: *contatos*