

**LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE**

LICITAÇÃO E COMPRAS VIA WEB UTILIZANDO A TECNOLOGIA .NET

Monografia apresentada ao curso de
Graduação em Sistemas de Informação da
Faculdade Natalense para o desenvolvimento
do Rio Grande do Norte para obtenção do grau
de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Valéria Marinho Chrystalino

Orientador

Assessoria Pedagógica do Curso

**NATAL
2002**

NATAL
2002

VALÉRIA MARINHO CHRYSTALINO

LICITAÇÃO E COMPRAS VIA WEB UTILIZANDO A TECNOLOGIA .NET

LICITAÇÃO E COMPRAS VIA WEB UTILIZANDO A TECNOLOGIA .NET

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Sistemas de Informação da Faculdade Natalense para o desenvolvimento do Rio Grande do Norte para obtenção do grau de Bacharelado em Sistemas de Informação.

Orientador:

Aluizio Ferreira da Rocha Neto

NATAL
2002

RB-13.747 M



004.434:35

C482 l

2002

Monografia apresentada ao curso de
Graduação em Sistemas de Informação da
Faculdade Natalense para o desenvolvimento
do Rio Grande do Norte para obtenção do grau
de Bacharelado em Sistemas de Informação.

CHRYSTALINO, Valéria Marinho
Licitação e compras via WEB utilizando a
Tecnologia.Net/Valéria Marinho Chrystalino __ Natal: FARN,
2002.

95p.

Monografia (Bacharelado em Sistemas de Informação) -
Faculdade Natalense para o Desenvolvimento do Rio Grande do
Norte.

1. Sistema de Informações : Licitações – monografia
2. Modelagem UML – monografia. 3. Tecnologia .Net-
monografia
1. Título

RN/FARN/BC

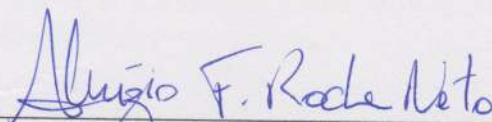
CDU: 004.434:35

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
FACULDADE NATALENSE PARA O DESENVOLVIMENTO DO RIO GRANDE DO
NORTE

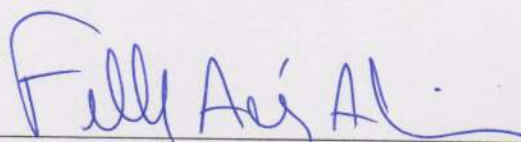
LICITAÇÃO E COMPRAS VIA WEB UTILIZANDO A TECNOLOGIA .NET

Valéria Marinho Chrystalino

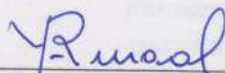
Monografia apresentada e aprovada em 9 de DEZEMBRO de 2002 pela banca
examinadora composta pelos seguintes membros:



Aluizio Ferreira da Rocha Neto
Orientador



Fellipe Araújo Aleixo
Membro Examinador



Ytalo Rosendo do Amaral
Membro Examinador

Natal, 9 de DEZEMBRO de 2002

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por me dar, por mais uma oportunidade de criação.

A minha querida mãe, Amarildo, por seu incansável incentivo e pela sã e sã conduta na minha formação, transmitindo-me o melhor para os verdadeiros valores do ser humano.

A toda minha família, pela compreensão, por mais os meus momentos de estudo e trabalho tão valiosos e generosos.

Aos amigos, em especial a Gersoni Moura, Márcio Gomes, Sérgio Ramalho, Ana Carolina e Cassio Junior por toda paciência e apoio que sempre se dispõem a oferecer na minha jornada.

No meu orientador, Prof. Alípio Rocha, pela orientação, confiança e paciência nas tarefas mais difíceis enfrentadas no decorrer deste trabalho.

A todos os professores, por terem me transmitido seus conhecimentos, ensinamentos, e por minha formação acadêmica e crescimento cultural.

A meus colegas alunos de turma, por terem me proporcionado um ambiente agradável de estudo e amizade.

Por fim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para realização deste trabalho, deixo meu sincero agradecimento.

Dedico este trabalho a meu pai, Hêlvio (in memoriam), que embora esteja ausente fisicamente, se fez presente em meu pensamento nos momentos mais exaustivos de sua elaboração.

AGRADECIMENTOS

À DEUS, acima de tudo, por mais uma oportunidade de realização.

À minha querida mãe, Amarilde, por seu incansável incentivo e pela sábia condução da minha formação, voltando meu olhar para os verdadeiros valores do ser humano.

À toda minha família, pela compreensão por meus momentos ausentes dessa convivência tão calorosa e generosa.

Aos amigos, em especial a Goretti Moraes, Marísia Baesse, Sérgio Ramiro, Auta Pedroza e Castro Júnior por toda paciência e apoio que sempre se dispuseram a oferecer no que fosse preciso.

Ao meu orientador, Prof. Aluizio Rocha, pela dedicação, confiança e norteamento nos momentos mais difíceis enfrentados no decorrer deste trabalho.

À todos os professores, por terem me transmitido seus conhecimentos, contribuindo, assim, para minha formação acadêmica e crescimento cultural.

À meus companheiros de turma, por terem me propiciado um ambiente agradável de convivência e estudo.

Enfim, à todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para realização deste trabalho, deixo meu sincero agradecimento.

RESUMO

Este trabalho visa descrever o processo de análise e implementação de um Sistema de Licitação e Compras via Internet, direcionado para a Administração Pública. Sua abordagem no negócio, está essencialmente concentrada nas modalidades de “dispensa de licitação” e “convite” obedecendo às normas ditadas pela Lei 8.666/93. No âmbito da análise é destacada a UML (Linguagem Unificada de Modelagem) como técnica utilizada na modelagem dos processos estáticos e dinâmicos do sistema proposto. É ressaltada, aqui, a tecnologia .Net, representada neste trabalho pela linguagem ASP.NET, componentes resididos na .NET Classes e o acesso ao banco de dados pelo ADO.NET, utilizados na fase de implementação do sistema.

Palavras-chaves: Sistema de Informação: Licitações, modelagem UML, tecnologia .NET

ABSTRACT

The following project, has the purpose to describe the analysis and implementation process in a auction information system in the Internet for the Public Administration. The business approach, is mainly concentrated in the modality "auctuation dispense" and "invitation" comply with 8.666/93 Law. In analysis environment, is emphasize the UML (Unified Modeling Language) used for process modeling thus static's and dynamic's in the proposed system. Also, has to be detached the .Net technology, represented in this project by VB.NET language, resident components in .Net Classes and the database access provided by ADO.NET, used in the system implementation phase.

Keywords: Information System: auction, UML model, .Net technology

3.3.1. Fases do Processo de Licitação - Net	25
3.3.2. Diagramas de Casos de Uso	26
3.3.3. Formatos Casos de Uso Textuais	31
3.3.4. Análise	38
3.3.4.1. Modelo Conceitual	43
3.3.4.2. Diagramas de Sequência	46
3.3.4.3. Comentários	48
3.3.4.4. Seções de Comentários	49
3.3.5. Projeto	54
3.3.5.1. Diagramas de Inversão	54
3.3.5.2. Diagramas de Classes	58
3.3.6. Programação	59
3.3.6.1. Testes	60
4. LICITAÇÃO .NET : Implementação	61
4.1. A TECNOLOGIA .NET	61
4.1.1. ASP .NET	62
4.1.2. .NET Framework	63
4.1.3. ADO .NET	65
4.2. SISTEMA DE LICITAÇÃO .NET	68
4.2.1. Arquitetura do Sistema	68
4.2.2. Arquitetura Web	69
4.2.3. Projeto Visual	70
4.2.3.1. Ambiente Internet	70
4.2.3.2. Ambiente Interno	73
4.2.4. Projeto de Base de Dados	81
4.2.4.1. Diagrama Entidade - Relacionamento	84
5. CONCLUSÃO	85
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	LICITAÇÃO	14
2.2	ORIENTAÇÃO A OBJETOS	16
2.3	UML	18
2.4	PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO	21
3	LICITAÇÃO .NET : MODELAGEM UML	23
3.1	METODOLOGIA DE ANÁLISE	23
3.2	RATIONAL ROSE	24
3.3	LICITAÇÃO .NET : UM ESTUDO DE CASO	25
3.3.1	Fases do Processo de Licitação .Net	25
3.3.2	Análise de Requisitos	28
3.3.2.1	Casos de Uso	29
3.3.2.2	Diagrama de Casos de Usos	30
3.3.2.3	Formatos Casos de Usos Textuais	31
3.3.3	Análise	44
3.3.3.1	Modelo Conceitual	45
3.3.3.2	Diagrama de Seqüência	46
3.3.3.3	Contratos	49
3.3.3.3.1	Seções de Contratos	49
3.3.4	Projeto	54
3.3.4.1	Diagramas de Interação	54
3.3.4.2	Diagramas de Classes	58
3.3.5	Programação	59
3.3.6	Testes	60
4	LICITAÇÃO .NET : Implementação	61
4.1	A TECNOLOGIA .NET	61
4.1.1	ASP.NET	62
4.1.2	.NET Framework	63
4.1.3	ADO.NET	65
4.2	O SISTEMA DE LICITAÇÃO .NET	68
4.2.1	Arquitetura do Sistema	68
4.2.2	Arquitetura Web	69
4.2.3	Projeto Visual	70
4.2.3.1	Ambiente Intranet	70
4.2.3.2	Ambiente Internet	73
4.2.4	Projeto da Base de Dados	81
4.2.4.1	Diagrama Entidade – Relacionamentos	84
5	CONCLUSÃO	85
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	88
------------------------------	----

ANEXO “a”.....	90
----------------	----

Figura 3.3.2.1-1 – Fluxo do processo de uma Licitação via WEB.....	25
Figura 3.3.2.2-1 – Diagrama de Casos de Uso.....	30
Figura 3.3.3.1-1 – Diagrama de Modelo Conceitual.....	45
Figura 3.3.3.2-1 – Diagrama de Sequência - Tomar o Fornecedor.....	47
Figura 3.3.3.2-2 – Diagrama de Sequência - Inscrição do Licitante.....	47
Figura 3.3.3.2-3 – Diagrama de Sequência - Habilitar Fornecedor.....	47
Figura 3.3.3.2-4 – Diagrama de Sequência - Enviar Proposta.....	48
Figura 3.3.3.2-5 – Diagrama de Sequência - Interpor Recurso.....	48
Figura 3.3.3.2-6 – Diagrama de Sequência - Homologar Licitação.....	48
Figura 3.3.4.1-1 – Diagrama de Colaboração - Login Fornecedor().....	53
Figura 3.3.4.1-2 – Diagrama de Colaboração - Login().....	55
Figura 3.3.4.1-3 – Diagrama de Colaboração - Registrar Fornecedor().....	53
Figura 3.3.4.1-4 – Diagrama de Colaboração - Efetuar inscrição item().....	56
Figura 3.3.4.1-5 – Diagrama de Colaboração - Aprovar Habilitação().....	56
Figura 3.3.4.1-6 – Diagrama de Colaboração - Registrar Recurso().....	56
Figura 3.3.4.1-7 – Diagrama de Colaboração - Registrar Proposta item().....	57
Figura 3.3.4.1-8 – Diagrama de Colaboração - Homologar Licitação().....	57
Figura 3.3.4.2-1 – Diagrama de Classes.....	59
Figura 3.3.4.2-1 – Modelo CLR.....	63
Figura 3.3.4.2-1 – Biblioteca de Classes.....	64
Figura 3.3.4.2-1 – Esquema de Dataset e Data Providers.....	67
Figura 3.3.4.2-1 – Representação de Camadas.....	68
Figura 4.2.3.1-1 – Página Login.....	71
Figura 4.2.3.1-2 – Página Menu.....	72
Figura 4.2.3.1-3 – Página de Cadastro de Setor.....	72
Figura 4.2.3.2-1 – Página Principal.....	76
Figura 4.2.3.2-2 – Página de Credenciamento.....	76
Figura 4.2.3.2-3 – Página de Seleção de Licitações.....	77
Figura 4.2.3.2-4 – Página de Lista de Licitações.....	78
Figura 4.2.3.2-5 – Página de Detalhamento de Licitação.....	79
Figura 4.2.3.2-6 – Página de Detalhamento de Item de uma Licitação.....	80
Figura 4.2.3.2-7 – Página de Acolhimento de Propostas.....	81
Figura 4.2.4.1-1 – Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	84

FIGURAS

Figura 3.3.2.1-1 – Fases do processo de uma Licitação via WEB	25
Figura 3.3.2.2-1 – Diagrama de Casos de Uso	30
Figura 3.3.3.1-1 – Diagrama de Modelo Conceitual	46
Figura 3.3.3.2-1 – Diagrama de Sequência - TornarseFornecedor.....	47
Figura 3.3.3.2-2 – Diagrama de Sequência - InscreverSeLicitacao	47
Figura 3.3.3.2-3 – Diagrama de Sequência - HabilitarFornecedor.....	47
Figura 3.3.3.2-4 – Diagrama de Sequência - EnviarProposta	48
Figura 3.3.3.2-5 – Diagrama de Sequência – InterporRecursos	48
Figura 3.3.3.2-6 – Diagrama de Sequência – HomologarLicitacao.....	48
Figura 3.3.4.1-1 – Diagrama de Colaboração - LoginFornecedor()	55
Figura 3.3.4.1-2 – Diagrama de Colaboração – Login()	55
Figura 3.3.4.1-3 – Diagrama de Colaboração - RegistrarFornecedor()	55
Figura 3.3.4.1-4 – Diagrama de Colaboração – EfetuarInscricaoItem().....	56
Figura 3.3.4.1-5 – Diagrama de Colaboração – AprovarHabilitacao().....	56
Figura 3.3.4.1-6 – Diagrama de Colaboração - RegistrarRecurso()	56
Figura 3.3.4.1-7 – Diagrama de Colaboração – RegistrarPropostaItem().....	57
Figura 3.3.4.1-8 – Diagrama de Colaboração – HomologarLicitacao().....	57
Figura 3.3.4.2-1 – Diagrama de Classes.....	59
Figura 3.3.4.2-1 – Modelo CLR.....	63
Figura 3.3.4.2-1 – Biblioteca de Classes	64
Figura 3.3.4.2-1 – Esquema de Dataset e Data Providers	67
Figura 3.3.4.2-1 – Representação de Camadas	68
Figura 4.2.3.1-1 – Página Login.....	71
Figura 4.2.3.1-2 – Página Menu.....	72
Figura 4.2.3.1-3 – Página de Cadastramento de Setor	73
Figura 4.2.3.2-1 – Página Principal.....	74
Figura 4.2.3.2-2 – Página de Credenciamento	76
Figura 4.2.3.2-3 – Página de Seleção de Licitações.....	77
Figura 4.2.3.2-4 – Página de Lista de Licitações	78
Figura 4.2.3.2-5 – Página de Detalhamento de Licitação	79
Figura 4.2.3.2-6 – Página de Detalhamento de Itens de uma Licitação	80
Figura 4.2.3.2-7 – Página de Acolhimento de Propostas	81
Figura 4.2.4.1-1 – Diagrama de Entidade e Relacionamentos	84

1 INTRODUÇÃO

Diante do avanço tecnológico e da importância da informação nos dias atuais, os Governos estão repensando sobre seu papel perante a sociedade, voltando seu foco para um sistema organizacional dinâmico, utilizando como ferramenta a tecnologia da informação.

Dentro deste contexto, o Governo do Estado do Rio Grande do Norte, num anseio de modernizar suas atividades e cumprir com mais eficácia a sua missão, vem investindo na área E_Government, ou seja, em direção ao Governo Eletrônico, tendo como base a sua fundamentação :

- interação com o cidadão;
- melhoria da gestão interna;
- integração com parceiros e fornecedores.

Seguindo esta linha de atuação a Administração Pública Estadual, em seu planejamento estratégico, incluiu como uma de suas metas um projeto de gestão para controle e gerenciamento do processo de compras e licitação através de um sistema corporativo, dotando o Estado de um instrumento que garantirá rapidez, confiabilidade e transparência nesta área.

A aquisição de materiais e serviços por parte da Administração Pública está regulamentada pela Lei Federal 8.666, de 21 de junho de 1993 que tem em seu artigo 3º, caput, o preceito de que *“a licitação destina-se a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a selecionar a proposta mais vantajosa para a Administração”*. Isto faz com que a impessoalidade determine que os atos administrativos sejam dirigidos à finalidade de interesse público, observando-se a probidade na coibição de compras exageradas, redundantes ou desnecessárias.

Para um melhor entendimento sobre os problemas que imperam nesta área, apresentaremos as diversas modalidades de aquisições que são permitidas no Estado:

- **Dispensa de Licitação**

Compras com valores limitados até R\$ 8.000,00. Este processo está autorizado a ser disparado pelas Secretarias de origem.

- **Licitação**

Compras com valores acima de R\$ 8.000,00. Existem três modalidades que são: Carta convite, Tomada de Preço e Concorrência. Na primeira modalidade o processo de licitação é gerado, disparado e acompanhado pelas Secretarias de origem. Nas duas últimas modalidades o processo deve ser encaminhado para a

Secretaria de Administração, onde existe um setor responsável pela publicação de editais, acompanhamento do processo licitatório até a sua homologação, que é a Comissão Permanente de Licitação (CPL).

Os problemas já se pronunciam nas compras com dispensa de licitação, pela inexistência de um controle de registro de preços e de um cadastro único de fornecedores junto ao Estado. Muitas vezes o mesmo objeto é adquirido com valores totalmente diferenciados, e normalmente majorados, já que os processos são disparados de forma descentralizada, ocasionando um prejuízo considerável ao Erário.

No processo de licitação, que obrigatoriamente tem que seguir as normas ditadas pela Lei 8.666/93, o problema é mais agravante. Com tantas formalidades a serem cumpridas, o procedimento se torna extremamente moroso, já que não existe um instrumento que possa agilizar o processo e fornecer subsídios ao setor competente para obter qualidade em seu controle interno, agilidade em seus despachos, e informações precisas à administração.

Atualmente a CPL conta com uma equipe apreciável de profissionais, que estão buscando melhorar seus procedimentos internos. Mas todos os acompanhamentos ainda são feitos em planilhas eletrônicas, necessitando constantemente serem atualizadas. O setor conta também com uma página na Internet no site do Governo do Estado, mas meramente informativa, constando a situação de cada licitação. O que hoje é almejado pelo setor, é que se tenha uma divulgação dinâmica de todos os processos, desde sua abertura, aceitação de propostas, divulgação de pareceres e homologações.

Analisando este cenário, foi identificada a necessidade premente de produzir uma solução eficiente e moderna, no sentido de caminhar em concordância com as diretrizes do Governo, que seria o desenvolvimento de um sistema de licitação e compras utilizando os recursos da Internet. Isto fez com que houvesse uma avaliação nos benefícios que o sistema poderia produzir, tais como: economia, rapidez, incremento da competição e racionalização de procedimentos. Esta avaliação foi estendida para o tipo de tecnologia a ser adotada para construção do projeto. A maioria dos softwares em produção no Governo do Estado tem seu desenvolvimento baseado em métodos procedurais. Isto lhes impõe certas características, tais como: dificuldades na integração entre módulos desenvolvidos por diferentes equipes, e necessidade de elevados investimentos para manutenções e atualizações; o que diferencia qualitativamente do desenvolvimento utilizando a orientação a objetos, que tem como pilares a reutilização de código, a facilidade de manutenção e a consistência que a técnica exhibe entre a análise e a implementação em código.

Tendo em vista estes aspectos, se pode afirmar que a tecnologia .Net, embora seja recém lançada no mercado pela Microsoft, veio se apresentar como uma boa alternativa para o desenvolvimento do sistema em questão, não só, por oferecer um ambiente voltado para a orientação a objetos, mas também, por estar coerente com o padrão de softwares e sistemas operacionais existentes atualmente na Instituição.

Portanto, a finalidade central deste trabalho é especificar o processo de análise e efetuar a implementação de um sistema de Licitação via WEB, dotando o Governo do Estado do Rio Grande de controle e gerenciamento de todas as fases do processo de aquisição de materiais e serviços, de acordo com as condições previstas na Lei Federal nº 8.666/93, especificando a tecnologia de desenvolvimento a ser utilizada.

Como metodologia, inicialmente foi efetuado levantamento necessário junto aos setores relacionados à área de compras e licitação visando obter um maior domínio de seu negócio, identificando os usuários que irão interagir com o sistema e suas reais necessidades. Este levantamento foi efetuado por meio de entrevistas com cada setor competente. Após a obtenção das informações, foi iniciado o processo de análise, utilizando a notação UML, por ser uma linguagem de modelagem voltada para a orientação a objetos, fornecendo uma melhor compreensão aos usuários e facilitando a exposição das diversas etapas do sistema. Na área de desenvolvimento do projeto, foi utilizada a tecnologia .Net, considerando a ferramenta ASP.NET como servidor de páginas dinâmicas, tendo como linguagem de programação Visual Basic .Net.

Este trabalho está estruturado como se segue: no Capítulo 2 será abordado o referencial teórico, relatando alguns conceitos de licitação, orientação a objetos, modelagem UML e tecnologia .NET. No decorrer do capítulo 3, será apresentada a aplicabilidade da modelagem UML no sistema de Licitação .Net, demonstrando cada fase do projeto. O capítulo 4 tratará da implementação do sistema, iniciando pela descrição das principais características da tecnologia .Net, que será empregada no desenvolvimento do sistema, o projeto visual e a arquitetura de banco de dados. O último capítulo vem efetuar o encerramento deste projeto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta na seção 2.1, algumas considerações importantes sobre o processo de licitação, na seção 2.2, alguns conceitos de orientação a objetos, na seção 2.3, um breve histórico e conceitos da modelagem UML e na seção 2.4, vem descrever algumas características da plataforma .Net.

2.1 LICITAÇÃO

As compras do governo sempre representaram um precioso canal de negócios para fabricantes e comerciantes de produtos de serviços essenciais às atividades administrativas. Os órgãos públicos compram desde um simples lápis até sofisticados equipamentos hospitalares, e por isso necessitam de leis disciplinares para este procedimento.

Segundo Bastos (1994), enquanto no comércio privado a motivação do lucro e a defesa dos interesses próprios faz com que a empresa contrate aquele que lhe oferecer a melhor proposta, nos órgãos públicos pode haver um divórcio entre as duas realidades : o melhor interesse (objetivo) da Administração e o melhor interesse (subjetivo) do administrador.

Esta observação é bem pertinente, porque o setor privado, movido pela sua necessidade de sobrevivência, preza pela proposta mais conveniente para ele. Já o setor público necessita de procedimentos administrativos formais para atingir o mesmo objetivo, que são denominados de licitações.

A exigência da Licitação é da própria Constituição Brasileira, conforme estabelecido em seu art. 37, inciso XXI:

ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.

O conceito de licitação afirmado por Carvalho Filho (2001, p.188) é:

licitação é um procedimento administrativo vinculado por meio do qual os entes da Administração Pública e aqueles por ela controlados selecionam a melhor proposta entre as oferecidas pelos vários interessados, com dois objetivos – a celebração de contrato, ou a obtenção do melhor trabalho técnico, artístico ou científico.

Para Di Pietro (2001, p.291), citando José Roberto Dromi, trata-se de:

procedimento administrativo pelo qual um ente público, no exercício da função administrativa, abre a todos os interessados, que se sujeitam às condições fixadas no instrumento convocatório, a possibilidade de formularem propostas dentre as quais selecionará e aceitará a mais conveniente, para a celebração do contrato.

Já a visão analítica de Freitas (1995, p.147), enfatiza a observância dos princípios de legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade e da probidade administrativa.

Analisando os três conceitos, são identificados traços de semelhanças entre eles, mas as características são diferenciadas. Isto se dá ao grau de complexidade dos procedimentos concernentes à licitação.

O procedimento de licitação é regido pelos princípios estabelecidos na Lei 8666/93, expresso nos artigos 3º e 15, dos quais se extrai o seguinte elenco:

- Legalidade: Obriga o administrador a somente fazer o que a lei autoriza, não prevalecendo na Administração Pública a idéia de que o não proibido é necessariamente permitido.
- Impessoalidade: Veda os “apadrinhamentos”, impondo que o processo licitatório deva estar ao alcance de todos os interessados.
- Moralidade: O licitador e licitante devem observar uma conduta honesta e honrada.
- Igualdade: Assegura iguais oportunidades a todos os interessados na licitação.
- Publicidade: Obriga a divulgação plena de todos os atos da licitação.
- Probidade Administrativa: Obriga o administrador a sempre visar o interesse do povo.
- Vinculação ao Instrumento Convocatório: impede a utilização, após iniciado o procedimento licitatório, de critérios diferentes daqueles estabelecidos no ato convocatório.
- Julgamento Objetivo: Afasta qualquer tipo de discricionariedade na avaliação das propostas.

Deve-se observar, também, a diferença entre as diversas modalidades de licitação que estão aqui enumeradas:

- Concorrência: Destina-se a transações de grande vulto, podem participar desta modalidade quaisquer interessados.
- Tomada de Preços: Considerada de vulto razoável, restringe os interessados apenas nos previamente cadastrados.

- Convite: Envolve transações de pequeno vulto, processando os interessados, cadastrados ou não, convidados pela Administração, no número mínimo de três, devendo ser estendida a participação aos interessados cadastrados desde que manifestem o interesse com antecedência de até 24 (vinte e quatro) horas da data estabelecida para apresentação das propostas.
- Concurso: É a modalidade de licitação destinada à escolha de trabalho técnico ou artístico, predominantemente de criação intelectual.
- Leilão: É espécie de licitação utilizável na venda de bens móveis e semoventes da Administração.

A mesma lei que torna obrigatória a licitação para as entidades estatais e autárquicas, admite a sua *dispensa* nos casos que enumera. A norma local poderá restringir ainda mais esses casos, mas nunca aplica-los, pois não se ampliam exceções à regra da licitação.

- Guerra, grave perturbação da ordem e calamidade pública;
- Comprometimento da segurança nacional;
- Falta de interessados na licitação;
- Exclusividade do fornecedor e notória especialização;
- Operações entre concessionários, entidades públicas e para estatais;
- Imóveis para o serviço público;
- Obras, serviços e compras de pequeno valor.

É importante que observar que a abrangência deste projeto está focado em dois modelos de aquisição: as efetuadas por *dispensa de licitação* e as por meio de licitação na *modalidade carta convite*, que vem se apresentar como uma solução inovadora dentro do mercado, propondo automatização na maioria de seus procedimentos e conseqüentemente, reduzindo o esforço manual requerido para atender a burocracia do processo tradicional.

2.2 ORIENTAÇÃO A OBJETOS

Embora a orientação a objetos exista a um certo tempo, seu início pode ser estabelecido a partir da introdução da linguagem SIMULA em 1967, apenas recentemente seu ensino e utilização passaram a ser uma preocupação nas empresas e nas universidades. Sua relação com técnicas mais próximas de resolução de problemas voltadas para o mundo real impulsionou sua aplicação nas empresas.

Na visão de Zannela (1996b), os métodos estruturados tiveram como mérito a introdução de formalismo na fase de análise e melhoria considerável desse formalismo na fase de projeto, enquanto que na orientação a objetos, destaca-se pela ênfase na reutilização de código e na uniformidade do formalismo durante todas as fases de desenvolvimento.

Na utilização do paradigma estruturado os indivíduos pensam, particionam o problema e desenvolvem software em termos de procedimentos, funções e estruturas de dados, ou seja, e são processos, que são sucessivamente detalhados, e organizados usando seqüência, condições e iterações. Já na orientação a objetos, é implementado o conceito de objetos, que agregam responsabilidades, e cooperam uns com os outros a fim de cumprir os objetivos da aplicação.

Pablo Ramos (2000), esclarece que vários autores da engenharia de software mundial como Peter Coad, Edward Yourdon e Roger Pressman abordaram extensamente a análise orientada a objetos como realmente um grande avanço no desenvolvimento de sistemas. Os conceitos deles e de outros que abordaram, discutiram e definiram em suas publicações são :

- A orientação a objetos é uma tecnologia para a produção de modelos que especifiquem o domínio do problema de um sistema.
- Quando construídos corretamente, sistemas orientados a objetos são flexíveis à mudanças, possuem estruturas bem conhecidas e provêm a oportunidade de criar e implementar componentes totalmente reutilizáveis.
- Modelos orientado a objetos são implementados convenientemente utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos. A engenharia de software orientada a objetos é muito mais que utilizar mecanismos de sua linguagem de programação, é saber utilizar, da melhor forma possível, todas as técnicas da modelagem orientada a objetos.
- A orientação a objetos não é só teoria, mas uma tecnologia de eficiência e qualidade comprovada e usada em inúmeros projetos e para construção de diferentes tipos de sistemas.

A orientação a objetos tem como princípios:

- **Abstração** - Consiste na concentração nos aspectos essenciais. Preserva a liberdade de se tomar decisões evitando comprometimentos prematuros com detalhes. É o processo pelo qual a mente ou a inteligência compreende o objeto, suas características e suas funcionalidade.

- **Agregação** - é o relacionamento "parte-todo" ou "uma-parte-de" no qual os objetos que representam os componentes de alguma coisa são associados a um objeto que representa a estrutura inteira.
- **Comportamento** - é como um objeto age e reage, em termos de mudança de seu estado e envio de mensagem.
- **Encapsulamento** - É o resultado de ocultar os detalhes de implementação de um objeto. É o termo formal que descreve a junção de métodos e dados dentro de um objeto de maneira que, o acesso aos dados seja permitido somente por meio dos próprios métodos do objeto.
- **Estado** - São resultados cumulativos do comportamento do objeto. Em qualquer ponto do tempo, o estado do objeto abraça todas as (usualmente estática) propriedades do objeto mais os atuais (normalmente dinâmico) valores dessa propriedade.
- **Herança** - A programação orientada ao objeto oferece uma maneira de relacionar classes umas com as outras por meio de hierarquias.

Para Larman (2000, p.30), “a essência da análise e do projeto orientados a objetos é enfatizar a consideração de um domínio de problema e uma solução lógica, segundo a perspectiva de objetos (coisas, conceitos ou entidades).”

Larman (2000), ainda explica que durante a fase de análise orientada a objetos, há uma ênfase na descoberta e na descrição dos objetos (ou conceitos) do domínio do problema, e na fase de construção do projeto orientado a objetos, existe uma ênfase na definição dos elementos lógicos do software, os quais, em última instância, serão implementados em uma linguagem orientada a objetos, sendo esses objetos compostos de atributos e métodos.

2.3 UML

Um grande problema no desenvolvimento de novos sistemas utilizando a orientação a objetos era o fato de não existir uma notação padronizada e realmente eficaz que possa abranger qualquer tipo de aplicação.

Fowler (2000) explica que para possibilitar o aproveitamento dos reais benefícios da OO vários metodologistas, como Grady Booch, Ivar Jacobson, Coad-Yourdon, Shlaer-Mellor, James Rumbaugh e Wirfs-Brock apresentaram linguagens, seqüências de passos e suas próprias notações (símbolos usados para projetar modelos orientados a objetos) para a abordagem da OO, dando início a uma guerra de métodos.

O método de Booch tem um caráter amplo com ênfase nos aspectos das ferramentas de análise e desenho OO, inclui modelagem de objetos, modelagem de análise, desenho da aplicação, desenho da implementação e ciclo de vida dos processos. Este método possuía uma simbologia complexa para ser desenhada a mão.

O método de Rumbaugh é também conhecido como OMT (*Object Modelling Technique*) e foi aplicado inicialmente para o desenvolvimento de sistemas de tempo real e sistemas específicos, como, por exemplo, um compilador, podendo também ser aplicado para sistemas de informação.

Já o método OOSE foi baseado no ponto de vista formado por Ivan Jacobson. O modelo OOSE é a visão de um método orientado a objetos, baseado na utilização de casos de uso, que definem os requisitos iniciais do sistema, vistos por um ator externo.

Diante de tanta diversidade de modelos, em 1995, Booch, Rumbaugh, e Jacobson combinaram seus métodos na forma de uma notação comum e criaram a Linguagem de Modelagem Unificada - UML (*Unified Modeling Language*). Finalmente, em 1997, a UML versão 1.1 foi submetida a OMG para padronização.

A OMG (*Object Management Group*) é uma organização internacional, fundada em 1989, formada por 800 membros incluindo vendedores de sistemas, desenvolvedores de softwares e usuários, que promove a teoria e a prática da tecnologia orientada a objetos em desenvolvimento de sistemas.

O objetivo da unificação era retirar os elementos de Booch, OMT e OOSE que não funcionavam na prática, e adicionar elementos de outros métodos que eram mais eficientes, e criar um novo somente quando não existisse disponível uma solução.

No entender de Mattiazzi (1988), a especificação da UML submetida para aprovação da OMG não tem as características de um método, pois ela não apresenta uma sequência de passos para a resolução de um problema, como deveria ser no caso de um método, e sim, uma linguagem padroniza para referenciar esses métodos.

Furlan (1988, p.23) define que: “a UML é a linguagem padrão para especificar, visualizar, documentar e construir artefatos de um sistema e pode ser utilizada com todos os processos ao longo do ciclo de desenvolvimento e através de diferentes tecnologias de implementação.”

Larman (2000, p.38) cita que: “a UML é um sistema de notação (incluindo a semântica para suas anotações) dirigida à modelagem de sistemas, usando conceitos de orientação a objetos.”

A UML disponibiliza uma forma padrão de modelagem de projetos de sistemas, incluindo seus aspectos conceituais tais como processos de negócios e funções do sistema, além de itens concretos como as classes escritas em determinada linguagem de programação, processos de banco de dados e componentes de software reutilizáveis (Rational, 2002).

As principais metas na proposta da UML pode ser resumida nos seguintes itens:

- Fornecer uma linguagem de modelagem visual para que os usuários possam desenvolver e trocar modelos;
- Fornecer mecanismo de extensibilidade e especialização para permitir extensão nos conceitos centrais;
- Ser independente de uma linguagem particular de programação ou processo de desenvolvimento;
- Fornecer uma base formal para o entendimento da linguagem de modelagem;
- Encorajar o crescimento de ferramentas orientadas a objetos no mercado;
- Integrar as melhores práticas de orientação a objetos

Segundo Barros(2000), a UML é composta das seguintes partes:

- **Visões:** Mostram diferentes aspectos do sistema que está sendo modelado. A visão não é um gráfico, mas uma abstração consistindo em uma série de diagramas. Definindo um número de visões, cada uma mostrará aspectos particulares do sistema, dando enfoque a ângulos e níveis de abstrações diferentes e uma figura completa do sistema poderá ser construída. As visões também podem servir de ligação entre a linguagem de modelagem e o método/processo de desenvolvimento escolhido.
- **Modelos de Elementos:** Os conceitos usados nos diagramas são modelos de elementos que representam definições comuns da orientação a objetos como as classes, objetos, mensagem, relacionamentos entre classes incluindo associações, dependências e heranças.
- **Mecanismos Gerais:** Os mecanismos gerais provém comentários suplementares, informações, ou semântica sobre os elementos que compõem os modelos; eles provém também mecanismos de extensão para adaptar ou estender a UML para um método/processo, organização ou usuário específico.

- **Diagramas:** Os diagramas são os gráficos que descrevem o conteúdo em uma visão. UML possui nove tipos de diagramas que são usados em combinação para prover todas as visões do sistema.

2.4 PLATAFORMA DE DESENVOLVIMENTO

Historicamente, os desenvolvedores construíam aplicativos integrando serviços em um sistema local. Esse modelo garantia acesso a um rico arsenal de recursos de desenvolvimento e o controle preciso de como o aplicativo se comportaria.

Esse modelo, porém, já está superado. Hoje, os desenvolvedores constroem sistemas complexos que unificam o uso dos mais diversos aplicativos através de redes e só agregam valor diferenciado no topo. Isso resulta em menor tempo de acesso ao mercado, maior produtividade no desenvolvimento e, em última análise, melhor qualidade de software.

Na visão de Pereira (2002), para os desenvolvedores, a plataforma.NET é importante não só porque mudará a maneira de desenvolver aplicativos, como também permitirá a criação de vários tipos de novos aplicativos. No centro desse novo paradigma de desenvolvimento está o conceito de “Web Services”. Os Web services são serviços exploráveis, que expõem sua funcionalidade na Internet através do protocolo SOAP (*Simple Object Access Protocol*), baseado em XML (*Extensible Markup Language*).

Santana (2002), cita que: “do ponto de vista do programador, um *WebService* é uma página ASP.NET “glorificada”, que mapeia automaticamente pedidos via Web a métodos de uma linguagem de alto-nível.”

Uma definição simples de Web Services (ou software como serviço) seria a de componentização de sites web. Quebrar a funcionalidade ou serviços de um site web em diversos objetos, e disponibiliza-los de maneira que possam ser acessados por outros sites.

Desta forma se pode criar um site para licitações e compras eletrônicas, por exemplo, e utilizar um web service criado pela Receita Federal, para validar as informações fornecidas pelos fornecedores no ato de seu cadastramento, ou simplesmente, através da informação de CNPJ, o sistema tenha acesso imediato aos dados do fornecedor no banco de dados da Receita Federal ou no banco de dados da Junta Comercial, diretamente do seu próprio web site, sem a necessidade de redirecionar o usuário para o outro site.

Segundo Macoratti (2000) o XML (*eXtensible Markup Language*) está se firmando a cada dia como o padrão para troca de informação entre aplicativos numa mesma empresa, ou entre empresas (B2B). XML é uma metalinguagem para transporte de dados e definida como

padrão pelo W3C (*World Wide Web Consortium* - entidade que cuida do desenvolvimento e padronização das tecnologias ligadas à Web), e está sendo utilizada pela Microsoft como base para comunicação entre estes diversos web services.

Para Santana (2002), a tecnologia .NET, montada numa nova geração de ferramentas de desenvolvimento e infra-estrutura, incluindo o Visual Studio.NET, o .NET Framework, Windows.NET, e os servidores da linha .NET Enterprise Servers, foi concebida para desenvolver aplicativos no modelo Web services e fazer com que haja esta interação.

Não há dúvida de que, considerando a plataforma Windows, o que se pretende introduzir agora é um conceito novo de computação distribuída para a criação e fornecimento de serviços baseados na Internet.

1.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Definir uma linguagem orientada a objetos e ter acesso a uma biblioteca rica é um requisito necessário, porém insuficiente, na criação de um sistema de objetos.

Para Lamm (2000) a UML padroniza atitudes e ações, mas ela não define um processo-padrão de desenvolvimento, ou seja, ela não guia um desenvolvedor em como fazer melhor o projeto. Entre as razões para isso, temos:

- Aumentar a probabilidade de adoção ampla de uma notação de modelagem padronizada, sem ter que comprometer com um processo-padrão;
- Exibir uma variedade significativa naquilo que constitui um processo apropriado, dependendo das habilidades de equipe, da natureza específica do problema, do tamanho do problema, ferramentas e assim por diante.

Com isso em mente, será adotada metodologia de desenvolvimento de sistema na UML, sugerida por Pablo Barrie (2000), com as fases pertinentes à seção 1.2, que são:

- **Análise de Requisitos** - captura as intenções e necessidades dos usuários do sistema a ser desenvolvido através de um ou mais requisitos claros em termos de uso;
- **Análise** - destinada à construção do modelo conceitual do sistema, onde se faz o mapeamento para o domínio do problema;
- **Projeto** - detalhamento de como cada função no sistema é concebida.

3 LICITAÇÃO .NET : MODELAGEM UML

Não é propósito deste trabalho definir e explicar os significados de classes, objetos, relacionamentos, fluxos, mensagens e outras entidades comuns da orientação a objetos, nem definir cientificamente a modelagem UML e sim apresentar a aplicabilidade da modelagem no sistema proposto, enfatizando seu conceito.

Este capítulo encontra-se organizado da seguinte maneira: na seção 3.1, é descrito a metodologia de análise à ser aplicada no sistema, utilizando a UML, na seção 3.2 é apresentada algumas características do Rational Rose, e na seção 3.3, se encontrará o estudo de caso do sistema Licitação .Net.

3.1 METODOLOGIA DE ANÁLISE

Conhecer uma linguagem orientada a objetos e ter acesso a uma biblioteca rica é um primeiro passo necessário, porém insuficiente, na criação de um sistema de objetos.

Para Larman (2000), a UML padroniza artefatos e notação, mas ela não define um processo-padrão de desenvolvimento, ou seja, ela não guia um desenvolvedor em como fazer análise e projeto. Entre as razões para isso, temos:

- Aumentar a probabilidade de aceitação ampla de uma notação de modelagem padronizada, sem ter que comprometer com um processo-padrão.
- Existe uma variação significativa naquilo que constitui um processo apropriado, dependendo das habilidades de equipe, da relação pesquisa-desenvolvimento, natureza do problema, ferramentas e assim por diante.

Com base neste conceito, será adotada metodologia de desenvolvimento de sistema em UML sugerida por Pablo Barros (2000), com as fases pertinentes à seção 3.3, que são :

- **Análise de Requisitos** - captura as intenções e necessidades dos usuários do sistema a ser desenvolvido através do uso de funções chamadas casos de uso.
- **Análise** - destinada à construção do modelo conceitual do sistema, onde o foco é voltado para o domínio do problema.
- **Projeto** – detalhamento de como cada função no sistema é concebida.

3.2 RATIONAL ROSE UM ESTUDO DE CASO

O Rational Rose é uma ferramenta de modelagem visual, baseada na notação da UML que permite ao modelador, desenvolvedor ou designer, definir e expressar a arquitetura de software de uma aplicação.

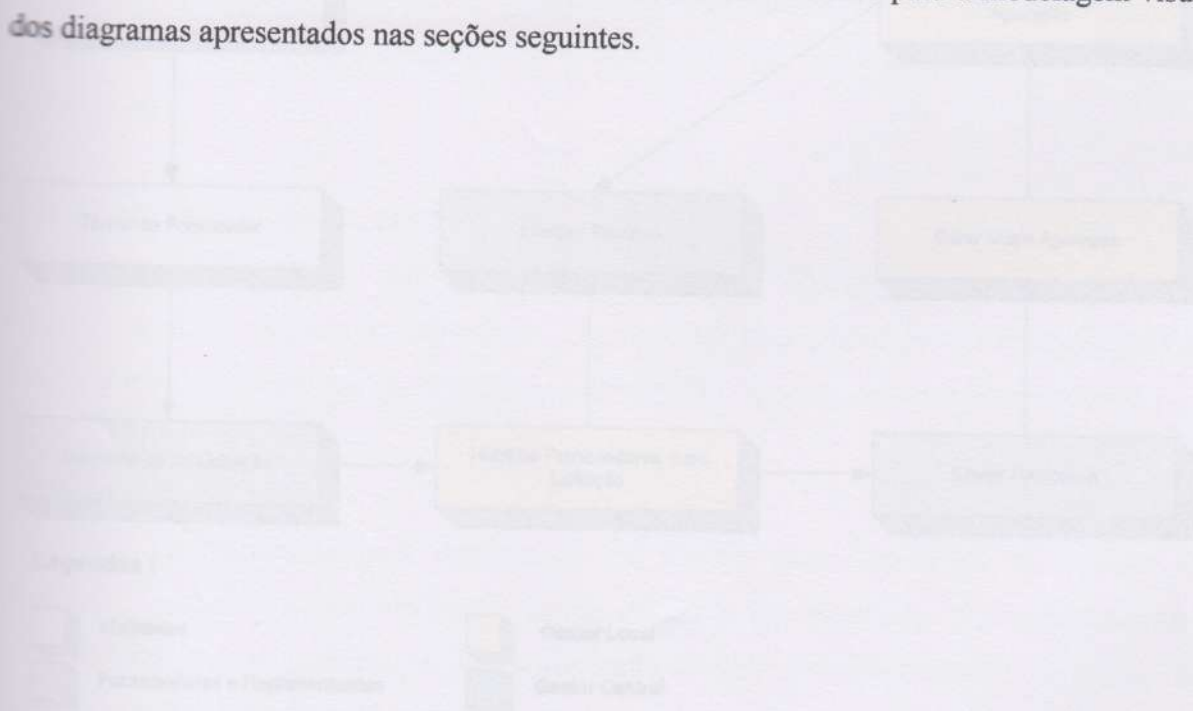
Aplicações bem arquitetadas, utilizando o Rational Rose, podem comprimir e acelerar o ciclo de desenvolvimento, e construir um código de melhor qualidade.

Principais características da ferramenta:

- Permite visões dinâmicas e estáticas de um modelo lógico e de um modelo físico;
- Utiliza notação UML;
- Permite a definição de classes, casos de uso, objetos, pacotes lógicos, operações, pacotes de componentes, processador e dispositivos;
- Gera códigos nas linguagens Java, Visual Basic e C;
- Permite reengenharia reversa de códigos em Java, Visual Basic e C;
- Permite a criação de scripts;

O Rational Rose foi desenvolvido pela Rational Software Corporation, que tem como parceiros a Microsoft, IBM, Wind River e outros líderes industriais.

Na modelagem deste trabalho foi utilizado o Rational Rose para a modelagem visual dos diagramas apresentados nas seções seguintes.



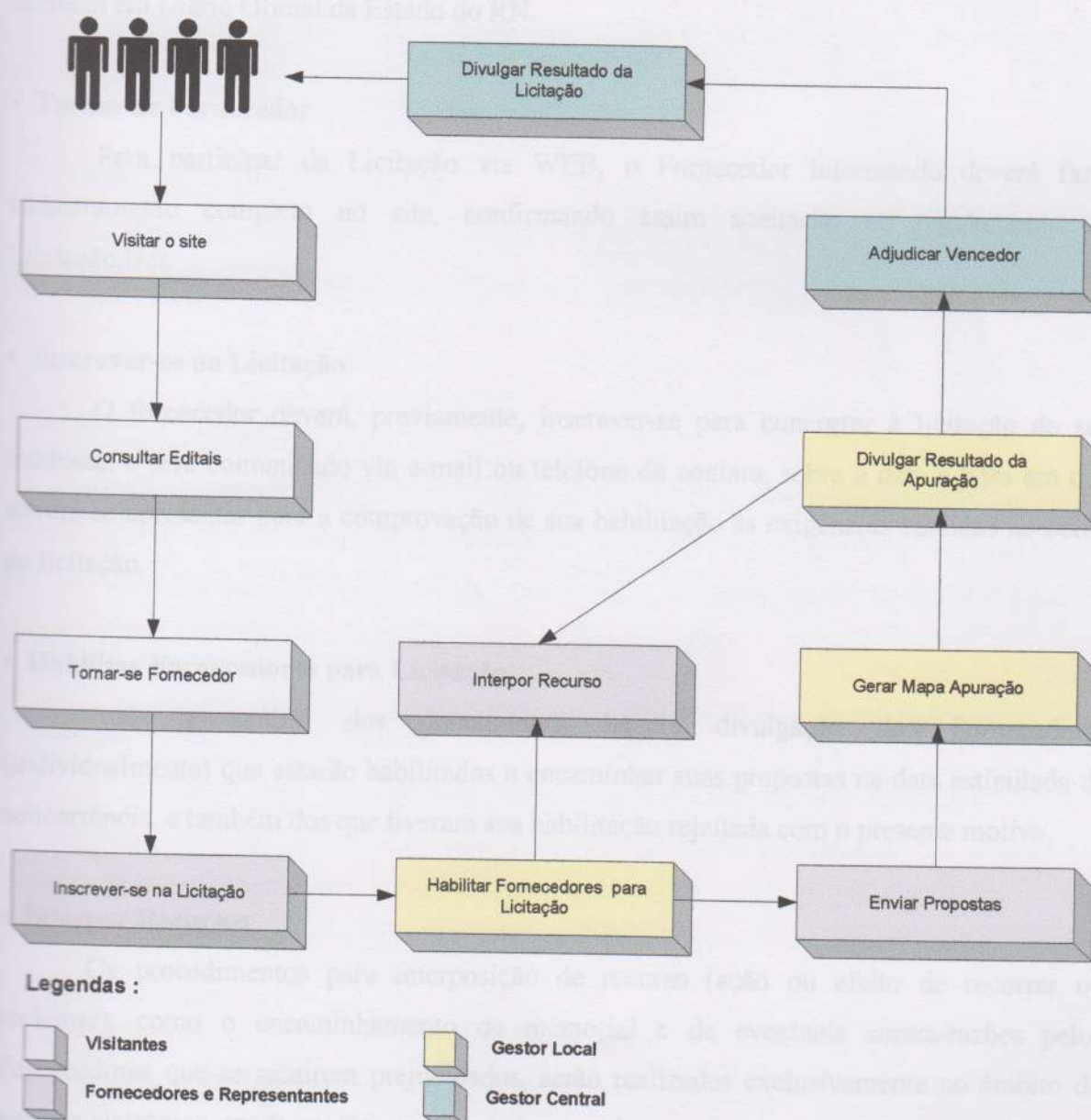
O significado de cada uma dessas fases, serão descritos a seguir.

3.3 LICITAÇÃO .NET : UM ESTUDO DE CASO

3.3.1 Fases do Processo de Licitação .Net

Na figura 3.3.1-1, as diversas fases de um processo de Licitação via WEB estão dispostas sequencialmente, com a finalidade de expressar os principais papéis desempenhados pelos usuários potenciais do sistema.

Figura 3.3.2.1-1 – Fases do processo de uma Licitação via WEB



O significado de cada uma dessas fases, estão descritos à seguir :

- **Visitar Site**

Os Internautas, possíveis Fornecedores, são todos aqueles que navegam através da Internet, e que por algum motivo decidiram visitar o endereço eletrônico (*URL-Uniform Resource Locator*) do site de Licitação, ou clicaram em algum *link* relacionado com o mesmo. Se já possuírem cadastro no sistema, poderão efetuar o login.

- **Consultar Editais**

Qualquer visitante poderá consultar no site o edital referente à uma licitação, como também em Diário Oficial da Estado do RN.

- **Tornar-se Fornecedor**

Para participar da Licitação via WEB, o Fornecedor interessado deverá fazer cadastramento completo no site, confirmando assim aceitação ao regulamento do Licitação.Net.

- **Inscriver-se na Licitação**

O fornecedor deverá, previamente, inscrever-se para concorrer à licitação de seu interesse, e será comunicado via e-mail ou telefone de contato, sobre a data e hora em que deverá se apresentar para a comprovação de sua habilitação às exigências contidas no edital de licitação.

- **Habilitar Fornecedores para Licitação**

Após a análise dos documentos, haverá divulgação dos Fornecedores (individualmente) que estarão habilitados a encaminhar suas propostas na data estipulada da concorrência, e também dos que tiveram sua habilitação rejeitada com o presente motivo.

- **Interpor Recursos**

Os procedimentos para interposição de recurso (ação ou efeito de recorrer ou reclamar), como o encaminhamento de memorial e de eventuais contra-razões pelos Fornecedores que se sentirem prejudicados, serão realizados exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulários apropriados para isto.

- **Enviar Propostas**

Dentro do período determinado para envio das propostas, o Fornecedor interessado enviará, através do sistema eletrônico, as propostas referentes aos itens de seu interesse na licitação.

- **Gerar Mapa de Apuração**

Após o encerramento do prazo estabelecido para o envio das propostas, o Gestor Local ficará encarregado de gerar um “Mapa de Apuração” dos valores cotados pelos fornecedores. Para as licitações com critérios de julgamento tipo *técnica e preço*, a responsabilidade da confecção deste mapa será transferida ao setor competente tecnicamente para avaliá-lo.

- **Divulgar Resultado da Apuração**

O Mapa de Apuração com a indicação do vencedor, será encaminhado por meio eletrônico somente para os Fornecedores que encaminharam as propostas referentes à licitação.

- **Homologar Licitação**

Caso não haja nenhuma manifestação de recurso por parte dos participantes, ou se o recurso apresentado for indeferido, o Fornecedor com melhor desempenho no certame poderá ser homologado (comprovado judicialmente) como vencedor da Licitação. Ao final da formalização, a licitação é colocada na situação de encerrada.

- **Divulgar Resultado da Licitação**

O resultado final da Licitação será disponibilizado no site para livre consulta constando um histórico de todo o processo com os fornecedores participantes, os recursos que foram interpostos, fornecedor vencedor e valor da proposta.

3.3.2 Análise de Requisitos

Na visão de Larman (2000), requisitos são uma descrição das necessidades ou desejos para um produto. A principal finalidade desta fase é identificar e documentar o que é realmente necessário, em uma forma que comunica claramente essa informação ao cliente e aos membros da equipe de desenvolvimento. Seu principal desafio é definir requisitos não-ambíguos para que não aconteçam surpresas quando o produto for finalmente liberado.

Neste momento, devem ser identificados os elementos externos que irão interagir com o sistema, o qual chamaremos de atores, e as funcionalidades que o sistema deve oferecer.

Os usuários que irão interagir diretamente com o sistema de Licitação .Net:

- **O Visitante** – Qualquer cidadão que tenha interesse em visitar o site;
- **O Fornecedor** - Indivíduo que pretende participar do processo de licitação e apresentar propostas;
- **O Representante** – Indivíduo que representa um Fornecedor, e poderá realizar negócios em seu nome e sob sua responsabilidade. Neste projeto, toda a citação referente ao Fornecedor deverá ser entendida como *Fornecedor ou Representante*;
- **O Administrador** - Indivíduo ou equipe responsável pelo gerenciamento do sistema, no âmbito da tecnologia de informação;
- **Gestor Local** - Indivíduo ou equipe responsável pela condução do negócio nos órgãos externos, tais quais : Secretarias de Governo e Administrações Indiretas. Normalmente nestes órgãos, existe uma comissão denominada “Comissão Permanente de Licitação” (CPL) destinada a cumprir esta tarefa ;
- **Gestor Central** – Indivíduo ou equipe responsável pela condução do negócio em âmbito central, ou seja, na esfera do Governo do Estado.

Principais funcionalidades do Sistema :

- Visitar o site (Visitante);
- Cadastrar Usuários do Sistema (Administrador);
- Logar no site (Administrador, Fornecedor, Gestor Local, Gestor Central);
- Consultar Edital (Visitante,Fornecedor);
- Tirar Dúvidas (Visitante, Fornecedor);
- Cadastrar Licitação (Administrador, Gestor Local, Gestor Central);
- Cadastrar-se como Fornecedor (Visitante);

- Inscrever-se na Licitação (Fornecedor);
- Enviar proposta (Fornecedor e Representante);
- Habilitar Fornecedores Licitação (Gestor Local);
- Gerar Mapa de Apuração (Gestor Local);
- Divulgar resultado prévio (Gestor Local);
- Interpor recurso (Fornecedor e Representante).
- Homologar Licitação (Gestor Central);
- Divulgar Resultado da Licitação (Gestor Local, Gestor Central);
- Cadastrar Tabelas de Apoio ao Sistema (Administrador);

3.3.2.1 Casos de Uso

O modelo de Casos de Uso é diferente da visão funcional utilizada no passado nas abordagens de projeto estruturado. Ao invés de focalizar as funções (atribuições técnicas) do sistema, o modelo de Casos de Uso captura os usos ou aplicações completas do sistema. Este modelo busca responder a questão: que usos o sistema terá ? ou para que aplicações o sistema é empregado?

Os modelos de Casos de Uso são apresentados através do diagramas de casos de uso na UML ou de forma textual, onde são narradas as seqüências de eventos de um ator um (agente externo) que usa o sistema para completar um processo.

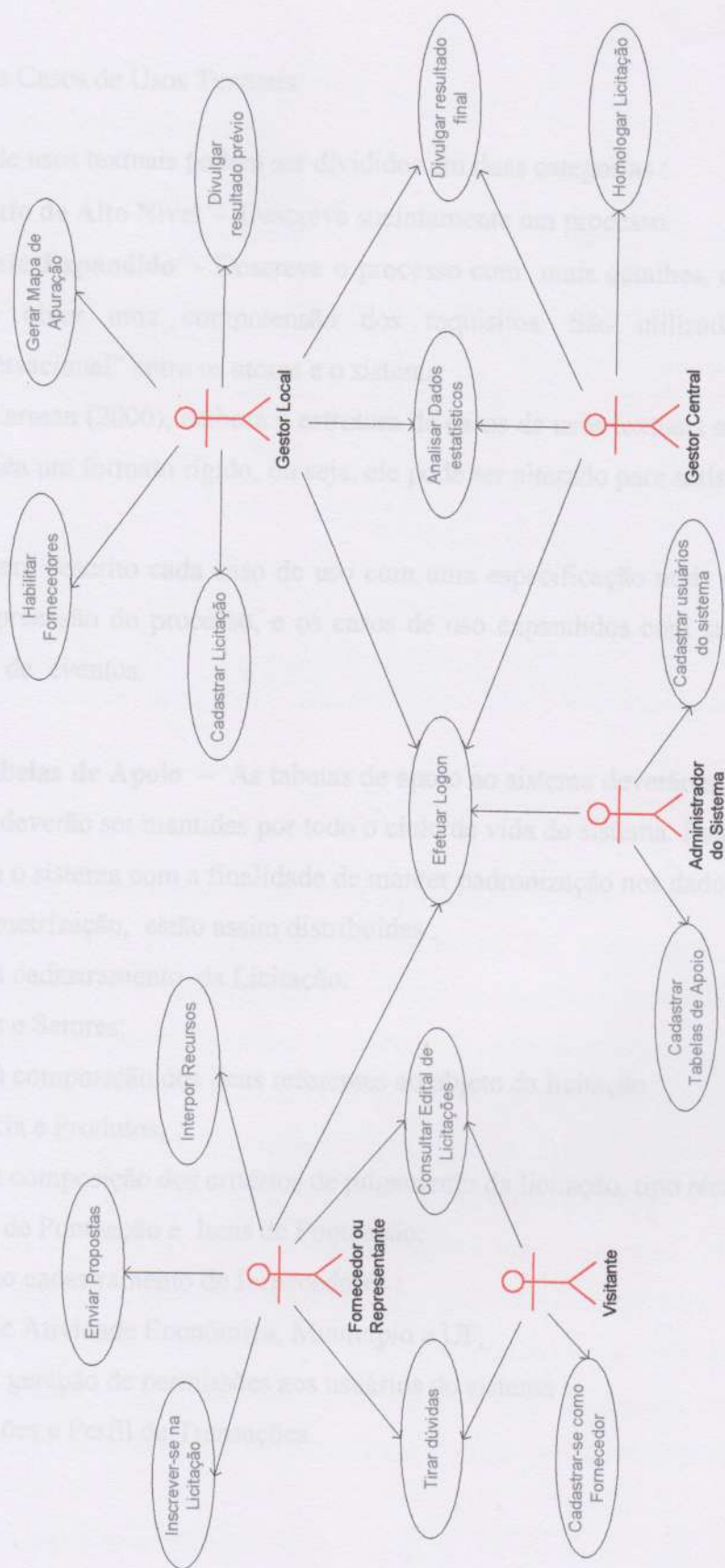
O conceito de caso de uso não deve ser confundido com o de módulo já que um caso de uso não é um componente do sistema, mas sim um de seus empregos possíveis. Também não se deve confundir o conceito de caso de uso com o de função que possui um escopo muito mais limitado, traduzindo apenas um recurso ou utilidade do sistema. Um caso de uso é muito mais abrangente, envolvendo todo um conjunto de transações que juntas constituem um serviço completo oferecido pelo sistema.

Uma vez construído o modelo de casos de uso, o restante do projeto pode ser guiado baseando-se neste modelo. Dito de outra forma, a partir do modelo de casos de uso, o restante do projeto irá se preocupar com a forma de realização dos casos de uso (que classes e objetos são necessários , como e quando cada um atuará).

É importante ressaltar que casos de uso são importantes artefatos (diagramas e documentos que descrevem coisas) da análise de requisitos, porém não são realmente orientados ao objeto. Elas enfatizam uma visão de processos de domínio.

Tendo em mãos esta relação de funcionalidades do sistema e após ter sido identificado os atores, já podemos modelar o diagrama de casos de uso do sistema de Licitação .Net, conforme figura 3.3.2.2-1.

Figura 3.3.2.2-1 – Diagrama de Casos de Uso



3.3.2.3 Formatos Casos de Usos Textuais

Os casos de usos textuais podem ser divididos em duas categorias :

- **Formato de Alto Nível** - Descreve sucintamente um processo.
- **Formato Expandido** - Descreve o processo com mais detalhes, com finalidade de se obter uma compreensão dos requisitos. São utilizados em estilo “conversacional” entre os atores e o sistema.

Segundo Larman (2000), embora a estrutura de casos de usos textuais sejam típicos, a UML não especifica um formato rígido, ou seja, ele pode ser alterado para satisfazer a clareza de comunicação.

A seguir será descrito cada caso de uso com uma especificação mais detalhada para uma melhor compreensão do processo, e os casos de uso expandidos com suas respectivas seqüências típicas de eventos.

- **Cadastrar Tabelas de Apoio** – As tabelas de apoio ao sistema deverão ser previamente cadastradas, e deverão ser mantidas por todo o ciclo de vida do sistema. Estas tabelas, que interagem com o sistema com a finalidade de manter padronização nos dados ou servir de objeto de parametrização, estão assim distribuídas :
 - Apoio à cadastramento da Licitação:
Órgãos e Setores;
 - Apoio à composição dos itens referentes ao objeto da licitação :
Categoria e Produtos;
 - Apoio à composição dos critérios de julgamento da licitação, tipo *técnica e preço* :
Fatores de Pontuação e Itens de Pontuação;
 - Apoio ao cadastramento de fornecedores :
Ramo de Atividade Econômica, Município e UF;
 - Apoio à geração de permissões aos usuários do sistema :
Transações e Perfil de Transações.

Caso de Uso	: Cadastrar Tabelas de Apoio
Usuários	: Administrador
Finalidade	: Cadastrar tabelas de apoio ao sistema
Visão Geral	: O Administrador indica qual tabela deseja efetuar a manutenção e inclui, altera ou exclui dados desta tabela.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS

Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando o Administrador deseja efetuar a manutenção numa tabela de apoio.	2. Apresenta menu de tabela para seleção
3. Faz a opção pela tabela desejada	4. Apresenta formulário de entrada de dados referente a tabela desejada.
5. Preenche os dados necessários	6. Faz validação dos dados
	7. Envia formulário de confirmação
8. Confirma Dados	9. Grava dados

Sequências Alternativas

Passo 6 – Se houver algum erro de preenchimento no cadastramento o sistema devolve o formulário com a mensagem de erro.

- **Cadastrar-se como Fornecedor** – O sistema, após uma solicitação de cadastramento por parte do visitante (que provavelmente irá se tornar um fornecedor), apresenta o Regulamento, onde estão os direitos e deveres do fornecedor. No momento que o visitante aceita o regulamento o sistema apresenta formulário de cadastramento para preenchimento por parte do visitante e após seu encaminhamento, valida os dados preenchidos. Estes dados serão cadastrados provisoriamente até que o Gestor Local consulte sua regularização à Secretaria de Tributação e sinalize à resposta ao sistema.

O Formulário de cadastro consiste em dados da empresa (Nome, CNPJ, endereço, município, UF, fone, fax, e-mail) e de seu(s) representante(s) (opcional), login e senha válidos. Após este processo, o sistema confirma o cadastramento encaminhando por meio eletrônico os dados informados, solicitando confirmação de recebimento. Assim o fornecedor poderá inscrever-se nas licitações e encaminhar propostas para as mesmas.

Caso de Uso	: Cadastrar-se como Fornecedor
Usuários	: Visitante
Finalidade	: Cadastrar novos Fornecedores no site para dar o direito de participar das licitações
Visão Geral	: Um Visitante entra no site com o interesse de participar das licitações apresentadas. O site verifica os dados preenchidos no cadastro ao Gestor Central analisa a situação do Fornecedor e acata ou não seu cadastramento

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Visitante chega ao site com interesse de participar do Licitação eletrônica. E opta por cadastrar-se como fornecedor.	2. Apresenta o Regulamento e o formulário de cadastramento.
3. Preenche dados da Empresa ou do Representante Legal	4. Dados são validados quanto a sintaxe.
	5. O Sistema encaminha um formulário de confirmação espelhando todos os dados informados ao visitante.
6. Usuário confirma dados para gravação	7. Os dados enviados são gravados provisoriamente até que o Gestor Local forneça ao Sistema a informação sobre a situação do fornecedor (Regular ou não).
8. Gestor Local “analisa” informações necessárias e fornece parecer ao sistema sobre a regularidade do fornecedor.	9. Sistema encaminha e-mail para visitante fornecendo parecer da Instituição sobre a efetivação de seu cadastramento e solicita confirmação de recebimento.
10. Usuário confirma recebimento da comunicação.	
Seqüências Alternativas	
Passo 4 – Se houver algum erro de preenchimento no cadastramento o sistema devolve o formulário com a mensagem de erro.	

- **Logar no Site** – O sistema habilita o usuário (Administrador, Fornecedor, Representante, Gestor Local ou Gestor Central) a acessar sistema de acordo com seu perfil, através do reconhecimento do seu login e senha. Neste momento o sistema identificará quais as transações a qual o usuário tem permissão para efetuar e as tornará disponíveis para acesso.

Caso de Uso	: Logar no Site
Usuários	: Fornecedores, Administrador do Sistema, Gestor Local, Gestor Central
Finalidade	: Habilita a usuários a utilizar o sistema.
Visão Geral	: Um Usuário entra no site de Licitação .Net com o interesse de realizar alguma operação no sistema. O site verifica seu login e senha e disponibiliza as rotinas as quais o usuário tem permissões de acesso.
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Administrador, Fornecedor, Gestor Local ou Gestor Central chega ao site com interesse de se logar no sistema.	
2. O usuário se identifica através de um login e senha.	3. Valida o login e a senha do usuário cadastrado.
	4. Através do login acessa as permissões do usuário
	5. O site disponibiliza o acesso as transações no qual o usuário tem permissão.
Seqüências Alternativas	
Passo 3– Caso a senha e/ou login não seja validada o sistema apresenta uma mensagem de erro e sugere a opção de tentar novamente.	

- **Cadastrar Usuários do Sistema** – O Administrador cadastra um membro da equipe que irá compor o Gestor Local, Central ou ainda outro Administrador, além de editar, consultar e excluir os membros já cadastrados. Neste momento, o Administrador pode fornecer um perfil constando quais rotinas poderão ser acessadas pelo usuário cadastrado, além de dar permissão para que o mesmo tenha acesso à informações referentes ao setor onde ele está lotado. Poderão existir usuários privilegiados, o que faz com que estes tenham permissões à todas rotinas do sistema.

O sistema ainda fornecerá uma senha inicial que deverá ser modificada no primeiro acesso deste usuário. Após ser cadastrado, o usuário poderá modificar a sua senha.

Caso de Uso	: Cadastrar Usuários do Sistema
Usuários	: Administrador
Finalidade	: Cadastrar novos usuários para dar o direito de acesso ao sistema.
Visão Geral	: Um Administrador do Sistema, entra no site com o interesse de cadastrar um novo usuário ligado ao Gestor Local ou Central. O sistema verifica os dados preenchidos no cadastro e autoriza o credenciamento.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Administrador chega ao site com interesse de cadastrar um novo usuário do sistema.	
2. O Administrador já logado no sistema, preenche os dados do funcionário, perfil de permissão, login e senha válidos.	3. Valida os dados, e solicita confirmação.
4. Confirma dados	5. Grava dados

Seqüências Alternativas	
Passo 3– Se usuário a ser cadastrado já existir o sistema apresenta uma mensagem informando a ocorrência.	

- **Cadastrar Licitação** – O Gestor Local cadastra uma nova Licitação, além de editar, consultar e excluir as licitações já cadastradas. Após uma solicitação de cadastro de novo Licitação, é apresentado um formulário e os dados preenchidos são verificados posteriormente.

O Formulário de cadastro de nova Licitação consiste em dados abertura da Licitação (número do edital, número do processo administrativo gerador do edital, órgão de origem, secretaria responsável pela licitação, objeto, especificação dos itens, data e horário da

licitação, período de envio das propostas). A partir deste momento, as informações sobre a nova Licitação serão divulgadas no site e poderão ser manuseadas pelos fornecedores.

Caso de Uso	: Cadastrar Licitação
Usuários	: Gestor Local
Finalidade	: Cadastrar novas Licitações no site para divulgação na Internet.
Visão Geral	: Um usuário designado pelo Gestor Local entra no site com o interesse de cadastrar uma nova Licitação. O sistema verifica os dados preenchidos no cadastro e autoriza a divulgação.
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um usuário, designado pelo Gestor Local, chega ao site com interesse de cadastrar uma nova Licitação no sistema.	
2. O usuário já logado no sistema, solicita cadastramento de uma nova licitação.	3. Fornece formulário para preenchimento do nº do processo administrativo gerador, secretaria responsável, órgão solicitante, objeto e justificativa
4. O usuário preenche os dados solicitados e envia ao sistema.	5. Valida dados iniciais e apresenta o formulário de anexos para preenchimento dos itens, especificação resumida, unidade, quantidade e especificação detalhada
5. O usuário preenche os dados referentes aos itens da licitação.	6. Faz validação dos dados.
	7. Envia formulário de confirmação
8. Usuário envia confirmação dos dados	9. Grava dados da Licitação
Seqüências Alternativas	
<i>Passo 3 e 5- Se houver algum erro de preenchimento no cadastramento o sistema devolve o formulário com a mensagem de erro.</i>	
<i>Passo 8 – Usuário pode retornar ao passo 4 para corrigir o preenchimento nos dados referentes à licitação em questão.</i>	

- **Consultar Edital** – A consulta do edital estará disponível para qualquer cidadão na Internet. Para isto, basta que o visitante acesse a lista de licitações disponíveis e selecione a visualização do edital.

Este edital será apresentado no formato WORD com os itens anexados(caso os tenha), e o visitante poderá salvar ou imprimir, conforme desejar.

Caso de Uso	: Consultar Edital
Usuários	: Visitante, Fornecedor
Finalidade	: Consultar os editais das licitações de seu interesse.
Visão Geral	: O site apresenta uma lista de licitações e o Visitante escolhe a de seu interesse e assinala que deseja consultar o edital.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Visitante ou Fornecedor chega ao site com interesse de consultar algum edital de uma licitação.	2. Apresenta ao Visitante ou Fornecedor uma lista com as licitações disponíveis no momento.
3. Seleciona o edital correspondente à licitação de seu interesse.	4. Exibe Edital no formato do Word.

- **Inscriver-se na Licitação** – O ato do Fornecedor estar regular para concorrer à licitações, não o torna apto para participar do certame. Isto porque a aquisição de determinados produtos ou serviços requer certificado de qualidade ou experiência comprovada na área (caso seja serviço). Portanto, se faz necessário que os fornecedores comprovem que detêm a qualificação necessária.

No ato de inscrição, o fornecedor deverá preencher um formulário eletrônico indicando qual licitação deseja participar e que itens deseja apresentar propostas, até o prazo estipulado no site.

Após este prazo, o sistema encaminhará uma comunicação via e-mail, determinando a data e hora que os fornecedores inscritos deverão comparecer à Instituição para comprovação da documentação requerida, caso haja necessidade.

O formulário para encaminhamento das propostas só será liberado para os fornecedores que estiverem em concordância com as comprovações exigidas., podendo o fornecedor, dentro do prazo previsto, interpor recurso caso se sinta prejudicado.

Caso de Uso	: Inscriver-se na Licitação
Usuários	: Fornecedores
Finalidade	: Inscrever-se para comprovação da documentação exigida pela licitação.
Visão Geral	: O Fornecedor entra no site de Licitação .Net com o interesse de inscrever-se como participante de uma Licitação. O site apresenta a lista de licitações disponibilizadas para inscrição e o Fornecedor escolhe os itens que deseja se inscrever. Após o prazo de inscrição o prazo de inscrição o sistema informa ao fornecedor a data prevista para a comprovação de documentos.
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Fornecedor ou um Representante chega ao site com interesse de inscrever-se numa determinada Licitação.	
2. O Fornecedor ou Representante, depois de logado, indica qual licitação deseja inscrever-se.	3. Verifica se Fornecedor está com seu cadastro regular.
	4. Fornece lista de itens da licitação , para que fornecedor selecione para qual item deseja enviar a proposta.
5. Fornecedor seleciona item.	6. Apresenta formulário com dados da inscrição efetuada para confirmação.
7. Usuário envia confirmação dos dados	8. Grava dados da Inscrição.
Seqüências Alternativas	
Passo 3 – Se houver alguma irregularidade referente ao Fornecedor, o sistema não permitirá o inscrição na licitação e apresentará a mensagem de que a rotina não está disponível.	
Passo 7 – Usuário pode retornar ao passo 2 para corrigir o preenchimento nos dados referentes à inscrição em questão.	

- **Habilitar Fornecedor** – Após analisar a documentação apresentada pelos fornecedores, o Gestor Local deverá informar ao sistema a relação dos Fornecedores aptos à enviarem propostas para uma determinada licitação. O usuário informará a identificação do fornecedor (CGC) para a habilitação na licitação no sistema.

Esta informação fará com que seja enviada, automaticamente, um e-mail para o fornecedor dando ciência do resultado e o tornará apto para envio de propostas na data prevista no sistema.

Caso de Uso	: Habilitar Fornecedor
Usuários	: Gestor Local
Finalidade	: Indicar quais fornecedores estarão aptos ao encaminhamento das propostas.
Visão Geral	: Gestor Local indica ao sistema quais fornecedores poderão participar do certame. O sistema envia comunicação para o fornecedor e o habilita para acesso ao processo.
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando o Gestor Local chega ao site para habilitar fornecedores para participar do certame.	2. Apresenta a lista de licitações.
3. Seleciona a licitação desejada	4. Apresenta a lista de itens referentes a licitação desejada
5. Seleciona itens a ser disponibilizado ou indica que a informação valerá para todos os itens.	6. Apresenta formulário para preenchimento de identificação do Fornecedor aptos a encaminhar propostas..
7. Informa lista de fornecedores à serem habilitados	8. Faz validação dos dados.
	9. Apresenta formulário de confirmação
10. Efetua a confirmação dos dados	11. Grava dados.
11. Encerra rotina	12. Gera correspondência para envio por correio eletrônico para fornecedores.
Seqüências Alternativas	
Passo 8 – Se houver alguma irregularidade referente ao Fornecedor em seu cadastro, o sistema não permitirá que o mesmo seja habilitado para o sistema e apresentará a mensagem de que o cadastro do fornecedor se encontra irregular.	

- **Enviar Proposta** – Após validação do cadastro e da documentação do fornecedor, e dentro do período determinado para envio das propostas (data determinada pelo Gestor Local, para o encaminhamento das propostas), o sistema habilita o Fornecedor ou Representante a enviar a proposta, por meio de um formulário eletrônico de acolhimento de propostas contendo o número da licitação e item selecionado a que se destina proposta e o valor do mesmo.

As propostas recebidas serão abertas apenas, após o encerramento do prazo de envio das mesmas. Cada Fornecedor só poderá enviar uma única proposta, para cada item.

Caso de Uso	: Enviar Propostas
Usuários	: Fornecedores ou Representantes
Finalidade	: Enviar propostas referentes a uma licitação por meio eletrônico
Visão Geral	: O Fornecedor entra no site de Licitação on-line com o interesse de enviar a proposta de uma determinada Licitação. O sistema apresenta o formulário para propostas e analisa os dados preenchidos. Ao final o sistema informa ao Fornecedor do recebimento da mesma.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS

Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Fornecedor ou um Representante chega ao site com interesse de enviar uma proposta a uma determinada Licitação.	
2. O Fornecedor, depois de logado, seleciona a licitação desejada.	3. Verifica se Fornecedor está apto a enviar proposta e apresenta relação de itens referentes à licitação solicitada.
4. O Fornecedor seleciona o item desejado.	5. Apresenta Formulário referente ao item selecionado para preenchimento de preço, data de entrega, prazo de garantia, e especificações (caso sejam exigidas no edital).
6. Fornecedor preenche e envia proposta	7. Faz validação dos dados.
	8. Apresenta formulário com dados da proposta para de confirmação.
9. Usuário envia confirmação dos dados	10. Grava dados da Proposta
	11. Retorna apresentação dos demais itens da licitação solicitada pelo usuário
12. Fornecedor encerra procedimento	13. Sistema envia cópia das propostas enviadas para o Fornecedor via e-mail.

Seqüências Alternativas

Passo 3 – Se houver alguma irregularidade referente ao Fornecedor, o sistema não permitirá o encaminhamento das propostas e apresentará a mensagem de que a rotina não está disponível.

Passo 7 – Se houver algum erro de preenchimento na proposta o sistema devolve o formulário com a mensagem de erro.

Passo 5 – Se já houver uma proposta para o mesmo item encaminhada pelo mesmo Fornecedor, o sistema se encarregará de substituí-la

Passo 9 – Usuário pode retornar ao passo 6 para corrigir o preenchimento nos dados referentes à proposta em questão.

Passo 12 – Usuário pode retornar ao passo 4 para selecionar novo item.

- **Gerar Mapa Apuração** – Caso o critério de julgamento da licitação seja do tipo *menor preço*, não deverá haver intervenção humana, portanto o sistema se encarregará de gerar o mapa de apuração automaticamente no momento que for solicitado.

No caso de *técnica e preço*, o sistema se encarregará de gerar uma planilha com os fatores de pontuação e respectivos itens já agregados a licitação em questão e o usuário, ou seja, o Gestor Local ou o setor responsável pela avaliação, preencherá a nota obtida pelo fornecedor para cada quesito analisado e o valor apresentado para cada item da licitação.

Ao final, o sistema aplicará o fator de ponderação correspondente a cada proposta (técnica e financeira) e indicará a(s) proposta(s) classificada(s).

Caso de Uso	: Gerar Mapa de Apuração
Usuários	: Gestor Local
Finalidade	: Gerar Mapa de Apuração das propostas e indicar os Fornecedores classificados.
Visão Geral	: O Fornecedor solicita que seja gerado o Mapa de Apuração das propostas. Caso o critério julgamento seja tipo <i>menor preço</i> , o sistema apresentará a planilha já calculada. Se for do tipo <i>técnica e preço</i> , o sistema apresentará planilha que deverá ser pontuada pelo Gestor Local e este preenchimento indicará a(s) proposta(s) classificada(s).
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando o Gestor Local entra no site com interesse de gerar mapa de apuração das propostas.	
2. O Gestor Local, depois de logado, solicita a apuração das propostas.	3. Apresenta formulário para Gestor preencher o número da licitação desejada.
4. O Gestor Local informa número da licitação.	5. Verifica o critério de julgamento da licitação informada.
	6. Caso seja tipo <i>menor preço</i> , apresenta planilha contendo os valores das todas propostas e a indicação da vencedora e encerra rotina. Caso seja tipo <i>técnica e preço</i> , apresenta planilha para preenchimento da pontuação de cada quesito e valor correspondente à cada item.
7. Informa pontuação e valores	8. Faz validação das informações.
	9. Calcula resultado final utilizando o fator de ponderação indicando o vencedor, e apresenta planilha final para confirmação.
10. Usuário envia confirmação dos dados	11. Grava dados referentes a pontuação do sistema.
Seqüências Alternativas	
Passo 5 – Se o número da licitação não for localizado, apresentará mensagem de erro.	
Passo 8 – Se houver algum erro de preenchimento na planilha o sistema devolve o formulário com mensagem de erro.	
Passo 10 – Usuário pode retornar ao passo 4 para selecionar nova licitação.	

- **Divulgar Resultado Prévio** - Enviar para os participantes da licitação, o Mapa de Apuração com a indicação do vencedor das propostas. Neste momento, haverá um prazo previamente estipulado pelo Gestor Local para que os Fornecedores possam se posicionar quanto ao resultado. É importante ressaltar que o vencedor apontado neste momento pode não ser o definitivo, pois um recurso encaminhado por um fornecedor e deferido pelo Gestor Central poderá ocasionar mudanças na classificação das propostas.

Caso de Uso	: Divulgar Resultado Prévio
Usuários	: Gestor Local , Gestor Geral
Finalidade	: Divulgar vencedor das propostas.
Visão Geral	: O sistema encaminha aos participantes o resultado da apuração das propostas a apresenta o possível vencedor da licitação, e o prazo estipulado para interposição de recurso.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso se inicia quando o Gestor dar por encerrada a apuração das propostas.	
2. Informa ao sistema que deseja divulgar o resultado provisório.	3. Apresenta formulário para Gestor preencher o número da licitação e data de fechamento da mesma.
4. Gestor informa numero da licitação e data de encerramento da licitação.	5. Faz validação dos dados.
	6. Apresenta formulário de confirmação
7. Usuário envia confirmação dos dados	8. Grava dados referentes ao recurso.
	9. Envia correspondência eletrônica para todos os participantes divulgando o Mapa de Apuração e o possível vencedor da licitação.

Sequências Alternativas	
Passo 5 – Se o número da licitação não for localizado e apresentará mensagem de erro.	
Passo 7 – Usuário pode retornar ao passo 4 para corrigir o preenchimento nos dados.	

- **Interpor Recurso** – O sistema permite que os Fornecedores que tenham participado do Licitação possam enviar recursos, por meio de um formulário eletrônico. Este procedimento poderá ser realizado em dois momentos : logo após a habilitação do fornecedor para o envio das propostas e após a divulgação do resultado prévio. Ao final desta fase o sistema comunicará aos Fornecedores do recebimento dos recursos e que os mesmos serão analisados.

Caso de Uso	: Interpor Recurso
Usuários	: Fornecedor
Finalidade	: Enviar recurso a um Licitação
Visão Geral	: O Fornecedor entra no site de Licitação com o interesse de enviar um recurso referente a uma licitação. O sistema apresenta o formulário e analisa os dados preenchidos. Ao final o sistema informa ao Fornecedor do recebimento.
SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso começa quando um Fornecedor chega ao site com interesse de enviar um recurso referente a uma licitação no sistema.	
2. Informa ao sistema que deseja interpor recurso.	3. Apresenta formulário para Fornecedor preencher o recurso.
4. O Gestor Local informa número da licitação e recurso.	5. Faz validação dos dados.
	6. Apresenta formulário com dados para confirmação.
7. Usuário envia confirmação dos dados	8. Grava dados referentes ao recurso.
	9. Envia correspondência eletrônica para fornecedor informando o recebimento do recurso.
Seqüências Alternativas	
Passo 5 – Se o número da licitação não for localizado e apresentará mensagem de erro.	
Passo 7 – Usuário pode retornar ao passo 4 para corrigir o preenchimento nos dados referentes à ao recurso.	

- **Homologar Licitação** - Após a apuração das propostas e caso não haja a interposição de recurso por parte dos participantes ou os recursos encaminhados sejam indeferidos, o vencedor da licitação será homologado (comprovado judicialmente). Neste momento a licitação é dada como encerrada.

Caso de Uso	: Homologar Licitação
Usuários	: Gestor Local , Gestor Central
Finalidade	: Homologar o Fornecedor ou Representante como vencedor
Visão Geral	: O Gestor homologa o fornecedor como vencedor da licitação e dar a mesma por encerrada em definitivo. O fornecedor recebe correspondência eletrônica da decisão final.

SEQUÊNCIA TÍPICAS DE EVENTOS	
Ação do Usuário	Resposta do Sistema
1. Este caso de uso se inicia quando da divulgação do Fornecedor como vencedor da Licitação.	
2. Informa ao sistema que deseja homologar a licitação.	3. Apresenta formulário para encerramento definitivo (homologação).
4. O Gestor informa número da licitação e sua data de homologação.	5. Faz validação dos dados.
	6. Apresenta formulário com dados para confirmação.
7. Usuário envia confirmação dos dados	8. Envia correspondência eletrônica para todos os participantes divulgando o vencedor da licitação.
	9. A licitação é apresentada como encerrada no site

Seqüências Alternativas	
Passo 5 – Se o número da licitação não for localizado e apresentará mensagem de erro.	
Passo 7 – Usuário pode retornar ao passo 4 para corrigir o preenchimento nos dados referentes à homologação	

- O Gestor Central pode Homologar uma licitação
- Cada Fornecedor, conjuntamente com seu(s) Representante(s), podem enviar somente uma Proposta para cada item da licitação.
- Cada Fornecedor poderá substituir sua proposta, caso ainda esteja dentro do prazo estipulado para o recebimento.
- Cada licitação poderá ter vários itens.
- Um produto pertence somente a uma categoria.
- Cada item da licitação só poderá receber uma proposta por fornecedor.
- Cada licitação pode possuir vários Recursos que são enviados pelo Fornecedor ou Representante Legal.
- Gestor Local pode gerar mapa de apuração.

3.3.3 Análise

Esta fase é destinada à construção do modelo conceitual do sistema, onde o foco é voltado para o domínio do problema.

Pablo Barros(2000) esclarece que esta fase de análise está preocupada com as primeiras abstrações e mecanismos que estarão presentes no domínio do problema. Na análise, só serão modeladas classes que pertençam ao domínio principal do problema do software, ou seja, classes técnicas que gerenciem banco de dados, interface, comunicação, concorrência e outros não estarão presentes neste diagrama.

Para Larman (2000, pg.101) “deve ser observado num modelo conceitual é que o mesmo é uma apresentação de coisas do mundo real e não de componentes de software.”.

No projeto em questão, foi identificada uma série de procedimentos que fizeram parte do desenvolvimento do sistema, e que foi levada em consideração para a construção do modelo conceitual, como o elencado abaixo:

- Um **membro da** designado pelo **Gestor Local** pode **cadastrar** uma nova Licitação;
- Um **Visitante** pode **tornar-se um Fornecedor** através do preenchimento de cadastro, tornando-se inicialmente um Pretendente;
- Um **Fornecedor** pode **inscrever-se na licitação**, para posterior encaminhamento de propostas;
- O **Gestor Local** pode **habilitar o fornecedor**, para participar de uma determinada licitação;
- O **Gestor Central** pode **Homologar** uma licitação.
- Cada **Fornecedor**, conjuntamente com seu(s) Representante(s), podem **enviar somente uma Proposta** para cada item da licitação;
- Cada **Fornecedor** poderá **substituir sua proposta**, caso ainda esteja dentro do prazo estipulado para o recebimento;
- Cada **licitação** poderá **ter vários itens**;
- Um **produto pertence somente a uma categoria**;
- Cada **item da licitação** só poderá **receber uma proposta por fornecedor**;
- Cada **licitação** pode **possuir vários Recursos** que são enviados pelo Fornecedor ou Representante Legal;
- **Gestor Local** pode **gerar mapa de apuração**;

- O **Administrador, Gestor Local e Gestor Central** são usuários internos do sistema.

3.3.3.1 Modelo Conceitual

Uma das principais atividades iniciais, dentro de um ciclo de desenvolvimento, é a criação de um modelo conceitual para os casos de uso. Para Larman (2000), em UML, um modelo conceitual é exibido como um conjunto de diagramas de estrutura estática, nos quais não se definem operações.

Levantar um conjunto rico e expressivo de conceitos (objetos) durante a análise ajuda muito a conduzir as fases de projeto e implementação.

É importante lembrar que os conceitos levantados aqui são do domínio do problema e não conceitos associados a software

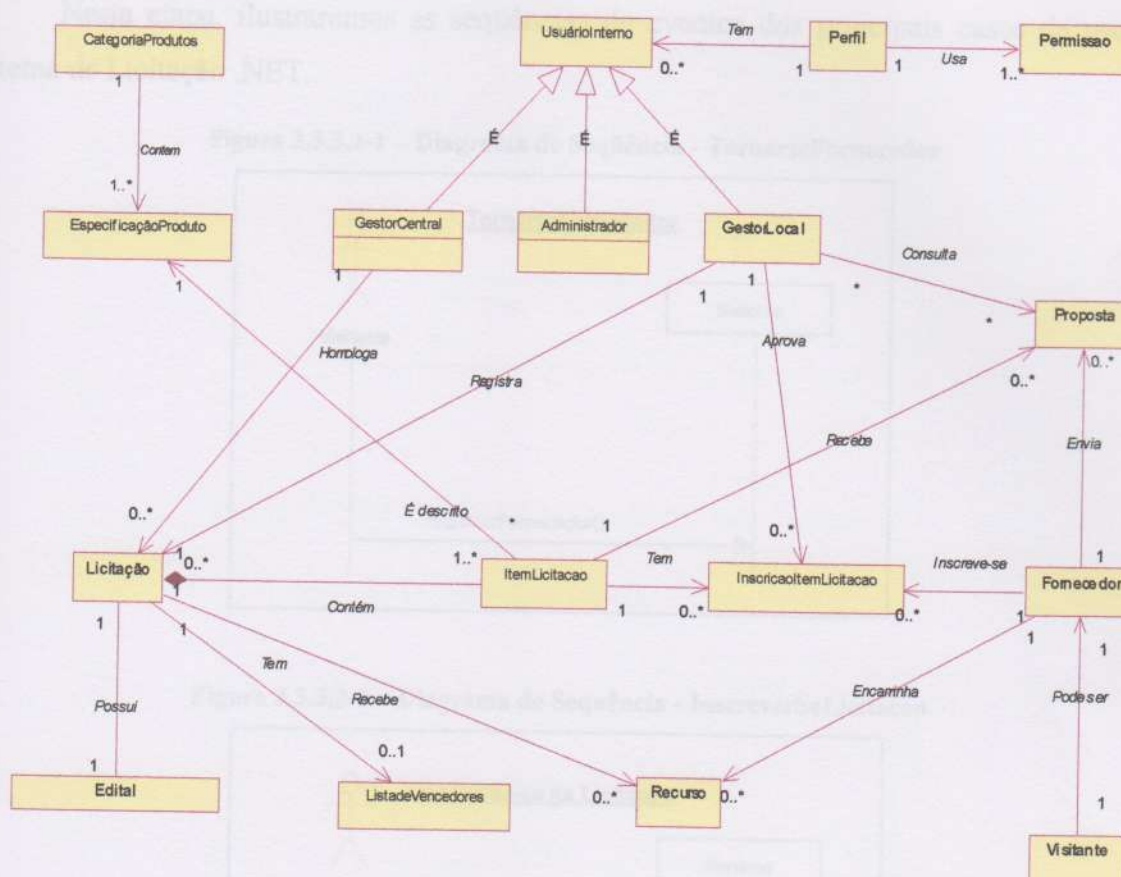
Ele pode mostrar :

- **Conceitos** - É uma idéia, uma coisa ou um objeto
- **Associações** - é um relacionamento estrutural entre conceitos que indica uma conexão interessante e útil.
- **Atributos** - Um atributo é um valor de dado lógico de um objeto (ou instância de conceito). Os atributos são identificados primariamente localizando a necessidade de lembrar informação .

Larman (2000) recomenda a utilização da estratégia de meio-termo, para a criação de um modelo conceitual. A ênfase estaria inicialmente na descobertas de conceitos óbvios expressos nos requisitos, e dentro de cada ciclo de desenvolvimento o modelo conceitual seria aperfeiçoado incrementalmente e estendido para os requisitos que estão estariam sendo considerados naquele ciclo.

A figura 3.3.3.1-1, vem apresentar o diagrama do modelo conceitual do sistema de Licitação .NET.

Figura 3.3.3.1-1 – Diagrama de Modelo Conceitual



3.3.3.2 Diagrama de Seqüência

Um diagrama de seqüência do sistema ilustra eventos partindo de atores e estimulando o sistema. Na visão de Larman (2000), a criação de diagramas de seqüência é considerada parte da investigação sobre qual sistema deve ser construído, portanto ela está incluída no modelo de análise.

O diagrama de seqüência documenta a interação organizada em uma seqüência de tempo, entre os atores e o sistema. Durante esta interação, uma ator gera eventos reconhecidos por um sistema, solicitando como resposta alguma operação. É importante isolar e ilustrar as operações que um ator solicita a um sistema, porque elas são uma parte importante da compreensão do comportamento do sistema, ou seja, descrição do que o sistema faz, sem explicar como ele o faz.

Estes diagramas são elaborados para os casos de uso mais importantes, não devendo ser gerados para situações óbvias ou de fácil entendimento.

Nesta etapa, ilustraremos as seqüências de eventos dos principais casos de uso do sistema de Licitação .NET.

Figura 3.3.3.2-1 – Diagrama de Seqüência - TornarseFornecedor

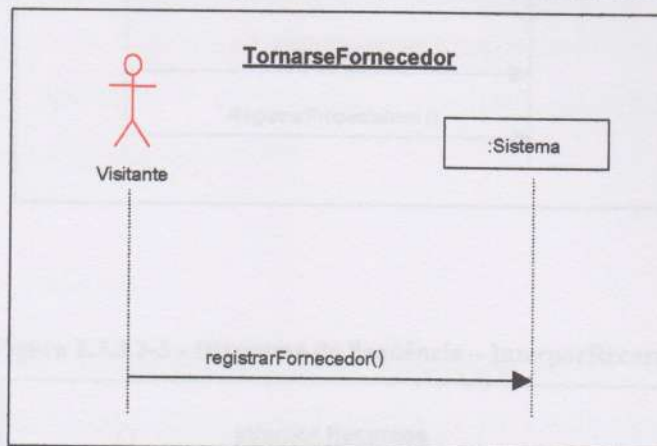


Figura 3.3.3.2-2 – Diagrama de Seqüência - InscreverSeLicitacao

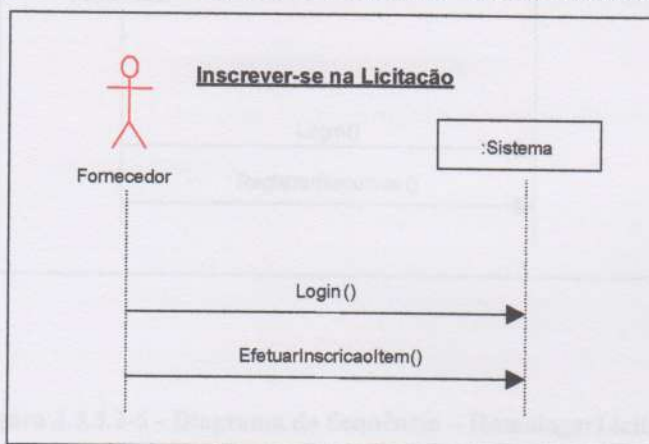


Figura 3.3.3.2-3 – Diagrama de Seqüência - HabilitarFornecedor

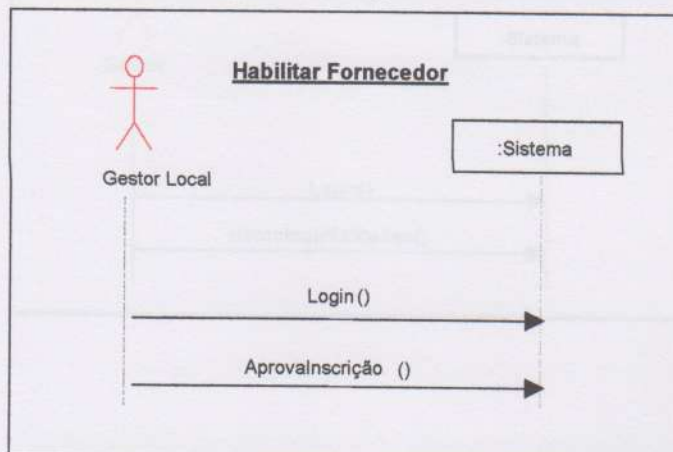


Figura 3.3.3.2-4 - Diagrama de Sequência - EnviarProposta

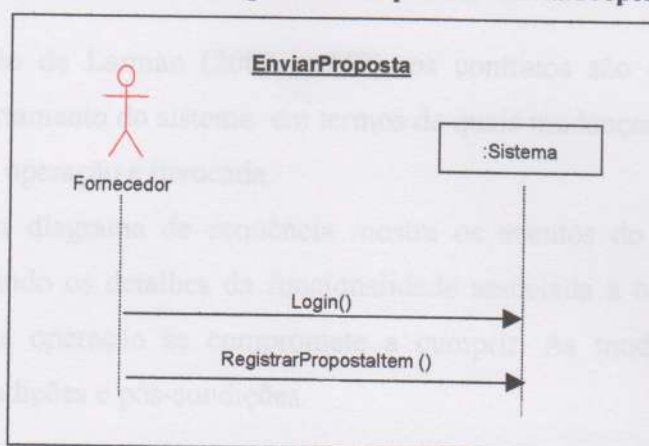


Figura 3.3.3.2-5 - Diagrama de Sequência – InterporRecursos

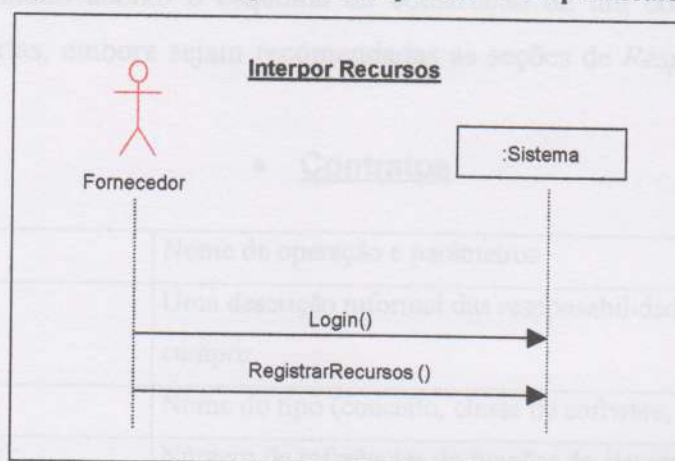
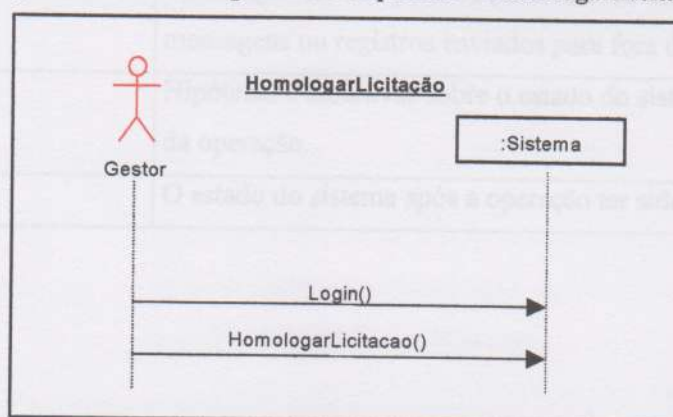


Figura 3.3.3.2-6 - Diagrama de Sequência – HomologarLicitação



3.3.3.3 Contratos

Na concepção de Larman (2000, p.152), os contratos são documentos úteis que descrevem o comportamento do sistema em termos de quais mudanças de estado ocorrem no sistema quando uma operação é invocada.

Enquanto um diagrama de seqüência mostra os eventos do sistema que um ator externo gera, abstraindo os detalhes da funcionalidade associada a operação, um contrato descreve o que uma operação se compromete a cumprir. As mudanças de estados são definidas por pré-condições e pós-condições.

3.3.3.3.1 Seções de Contratos

Será apresentado abaixo o esquema de construção de um contrato. Nem todas as seções são necessárias, embora sejam recomendadas as seções de *Responsabilidades* e *Pós-Condição*.

• Contratos

<i>Nome :</i>	Nome da operação e parâmetros
<i>Responsabilidades :</i>	Uma descrição informal das responsabilidades que a operação deve cumprir.
<i>Tipo :</i>	Nome do tipo (conceito, classe de software, interface).
<i>Referências Cruzadas :</i>	Número de referências de funções do sistema, casos de uso, etc.
<i>Notas:</i>	Notas de projeto. Algoritmos e assim por diante.
<i>Exceções :</i>	Casos excepcionais
<i>Saída :</i>	Saídas que não são para UI (Interface do usuário), tais como mensagens ou registros enviados para fora do sistema
<i>Pré-condições :</i>	Hipóteses e assertivas sobre o estado do sistema antes da execução da operação.
<i>Pós-condições :</i>	O estado do sistema após a operação ter sido completada.

A seguir, será apresentado um contrato para cada operação descrita nos diagramas de seqüência na seção anterior.

<i>Nome :</i>	LoginFornecedor
<i>Responsabilidades :</i>	Verificar se o usuário e senha, no caso o fornecedor, é um login válido para o Fornecedor.
<i>Tipo :</i>	Sistema
<i>Referências Cruzadas :</i>	Casos de uso: InscreverseLicitação, EnviarProposta, InterporRecursos
<i>Notas:</i>	Usar transferência criptografada
<i>Exceções :</i>	Se o usuário ou senha inválidos, rejeitar operação e apresentar mensagem de erro.
<i>Saída :</i>	--
<i>Pré-condições :</i>	--
<i>Pós-condições :</i>	▪ Um Visitante foi criado (criação de instância) ▪ Se usuário e senha válidos, um Fornecedor foi criado(criação de instância). ▪ Uma associação entre Visitante e Fornecedor foi criada

<i>Nome :</i>	Login
<i>Responsabilidades :</i>	Verificar se o usuário e senha informado, no caso do Administrador, Gestor Local ou Gestor Central, é um login válido.
<i>Tipo :</i>	Sistema
<i>Referências Cruzadas :</i>	Casos de uso: AprovarHabilitacao, HomologarLicitacao
<i>Notas:</i>	Usar transferência criptografada
<i>Exceções :</i>	Se o usuário ou senha inválidos, rejeitar operação e apresentar mensagem de erro.
<i>Saída :</i>	--
<i>Pré-condições :</i>	--
<i>Pós-condições :</i>	▪ Um Visitante foi criado (criação de instância) ▪ Se usuário e senha válidos, um UsuárioInterno foi criado(criação de instância). ▪ Permissões de Acesso foram criadas (na instância UsuárioInterno)

Nome :	RegistrarFornecedor
Responsabilidades :	Visitante registra seu cadastramento como fornecedor
Tipo :	Sistema
Referências Cruzadas :	Casos de uso: TornarseFornecedor
Notas:	--
Exceções :	Se o usuário ou senha inválidos, rejeitar operação e apresentar mensagem de erro.
Saída :	--
Pré-condições :	Os dados a serem incluídos são validados
Pós-condições :	▪ Um Visitante foi criado (instanciado) ▪ Um fornecedor foi criado (instanciado) ▪ Uma associação entre Fornecedor e Usuário foi criada;

Nome :	EfetuarInscriçãoItem
Responsabilidades :	Registrar interesse em participar de uma licitação
Tipo :	Sistema
Referências Cruzadas :	Casos de uso: InscreverseLicitacao
Notas:	Licitações permitidas para habilitação exibidas no site.
Exceções :	--
Saída :	--
Pré-condições :	Fornecedor é conhecido no sistema
Pós-condições :	▪ InscriçãoItemLicitacao foi criada(criação instância) ▪ InscriçãoItemLicitação foi associada a Fornecedor ▪ Fornecedor foi associada a Licitação(criação instância) ▪ Licitação foi associada a ItemLicitacao ▪ InscricaoLicitação recebeu informações(modificação de atributo)

<i>Nome :</i>	AprovarLicitação
<i>Responsabilidades :</i>	Liberar Fornecedor para Concorrer a Licitação
<i>Tipo :</i>	Sistema
<i>Referências Cruzadas :</i>	Casos de uso: HabilitarFornecedor
<i>Notas:</i>	--
<i>Exceções :</i>	Se data de confirmação superior à data de fechamento da Inscrição na licitação, indique o erro
<i>Saída :</i>	--
<i>Pré-condições :</i>	Fornecedor é conhecido no sistema
<i>Pós-condições :</i>	▪ InscricaoSolicitação foi criada(criação instância) ▪ Um GestorLocal foi criado(criação instância) ▪ Fornecedor foi associada ao GestorLocal ▪ Uma Licitação foi criada (criação de instância) ▪ Licitação foi associada ao GestorLocal ▪ InscricaoItemLicitacao.ParecerJulgamento <i>recebeu true ou false.</i> (modificação de atributo)

<i>Nome :</i>	RegistrarProposta
<i>Responsabilidades :</i>	Entrar com a proposta referente ao item da licitação.
<i>Tipo :</i>	Sistema
<i>Referências Cruzadas :</i>	Casos de uso: EnviarProposta
<i>Notas:</i>	Use acesso rápido ao banco de dados
<i>Exceções :</i>	Se ItemLicitação não é valido, indique o erro.
<i>Saída :</i>	--
<i>Pré-condições :</i>	Item_Licitação conhecido pelo sistema
<i>Pós-condições :</i>	▪ Um proposta foi criada (criação de instância) ▪ Proposta.Item recebe a quantidade (modificação de atributos) ▪ Proposta.Valor recebe o Valor (modificação de atributos) ▪ Proposta foi associada ao Fornecedor; ▪ Proposta foi associada ao ItemLicitação;

Nome :	RegistrarRecurso
Responsabilidades :	Entrar (registrar) recursos referente à uma determinada Licitação.
Tipo :	Sistema
Referências Cruzadas :	Casos de uso: InterporRecursos
Notas:	Use acesso rápido ao banco de dados
Exceções :	Se dados da licitação não são válidos, indique erro.
Saída :	--
Pré-condições :	Licitação conhecida pelo sistema
Pós-condições :	▪ Um recurso foi criado (criação de instância) ▪ Fornecedor foi associado a Licitacao ▪ Recurso foi associada ao Fornecedor ▪ Recurso.TipoRecurso, Recurso.DataRecurso, Recurso.Justificativa recebem informações (modificação de atributos).

Nome :	HomologarLicitacao
Responsabilidades :	Registrar encerramento da Licitação.
Tipo :	Sistema
Referências Cruzadas :	Casos de uso: HomologarLicitação
Notas:	Use acesso rápido ao banco de dados
Exceções :	--
Saída :	--
Pré-condições :	--
Pós-condições :	▪ Um GestorLocal foi criado (criação de instância) ▪ Uma Licitação foi criada (criação de instância) ▪ Licitação foi associada ao GestorLocal ▪ Licitação.DtHomologação recebe data do sistema (modificação de atributos) ▪ Uma ListadeVencedores é criada (criação de instância) ▪ ListadeVencedores é associada a Licitação

3.3.4 Projeto

Nesta fase, o resultado da análise é expandido em soluções técnicas. Novas classes serão adicionadas para prover uma infra-estrutura técnica: a interface do usuário e de periféricos, gerenciamento de banco de dados, comunicação com outros sistemas, dentre outros.

As classes do domínio do problema modeladas na fase de análise são mescladas nessa nova infra-estrutura técnica tornando possível alterar tanto o domínio do problema quanto a infra-estrutura. O projeto no detalhamento das especificações para a fase de programação do sistema.

3.3.4.1 Diagramas de Interação

Este diagrama ilustra as interações com mensagens entre as instâncias no modelo de classes. O ponto de partida para estas interações é a satisfação das pós-condições dos contratos das operações.

Na visão de Larman (2000), os diagramas de interações são um dos artefatos mais importantes criados na análise e projeto do sistema orientados a objetos. O tempo e o esforço gastos, na sua criação, deveriam absorver uma porcentagem significativa do esforço total do projeto.

A UML define dois tipos de diagramas de interação e qualquer um deles pode expressar interações entre mensagens similares.

- **Diagrama de Seqüência** – Mostra uma interação organizada em forma de uma seqüência, dentro de um determinado período de tempo, e contribui para a que se processe a documentação do fluxo de lógica dentro da aplicação. Os participantes são apresentados dentro do contexto das mensagens que se transitam entre eles
- **Diagrama de Colaboração** – Como no diagrama de seqüência, o diagrama de colaboração também mostra como um grupo de objetos num caso de uso interage com os demais. Cada mensagem é numerada para documentar a ordem na qual ela ocorre.

A interação das mensagens é mostrada em ambos diagramas. Se a ênfase do diagrama for no decorrer do tempo, é melhor escolher o diagrama de seqüência, mas se a ênfase for o contexto do sistema, é melhor dar prioridade ao diagrama de colaboração, pois este mostra os relacionamentos entre os objetos, mas não trata o tempo como uma dimensão separada.

Como o enfoque aqui é voltado para o contexto do sistema, foi adotado o diagrama de colaboração para apresentar as interações no sistema de Licitação .Net.

Figura 3.3.4.1-1 - Diagrama de Colaboração - LoginFornecedor()

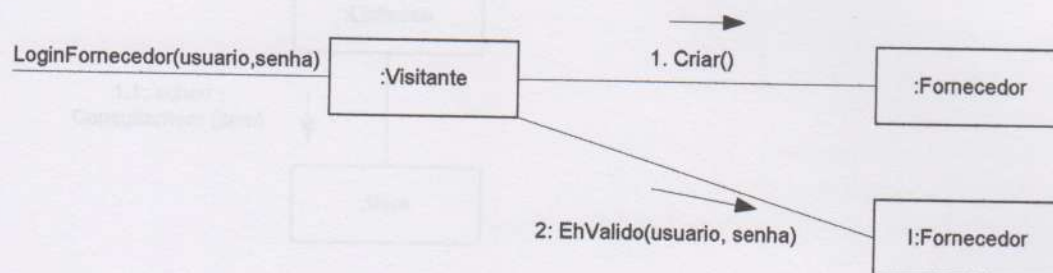


Figura 3.3.4.1-2 - Diagrama de Colaboração - Login()



Figura 3.3.4.1-3 - Diagrama de Colaboração - RegistrarFornecedor()

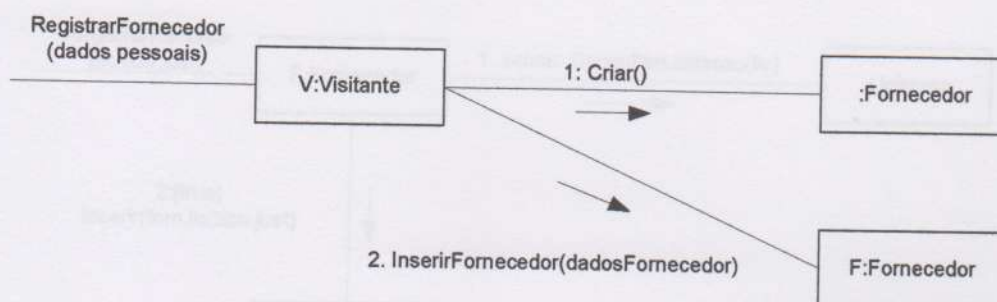


Figura 3.3.4.1-4 – Diagrama de Colaboração – EfetuarInscricaoItem()

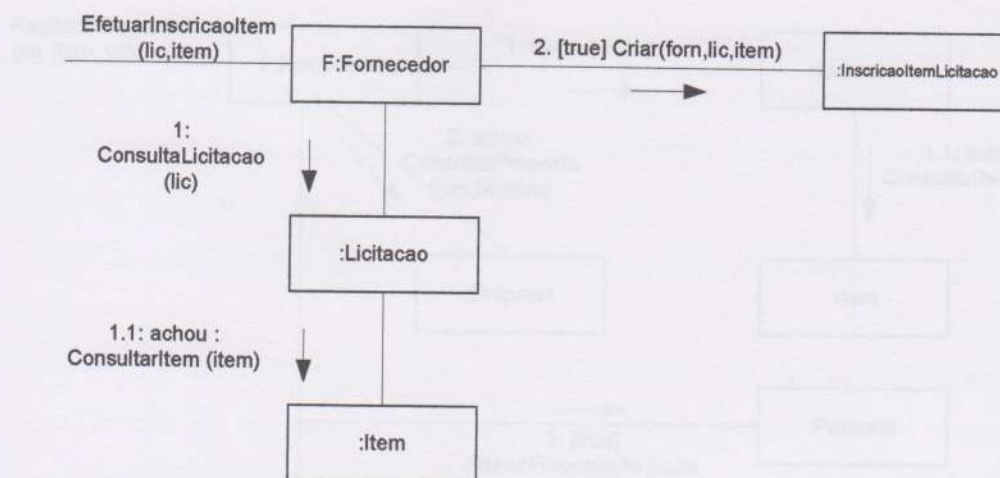


Figura 3.3.4.1-5 – Diagrama de Colaboração – AprovarHabilitacao()

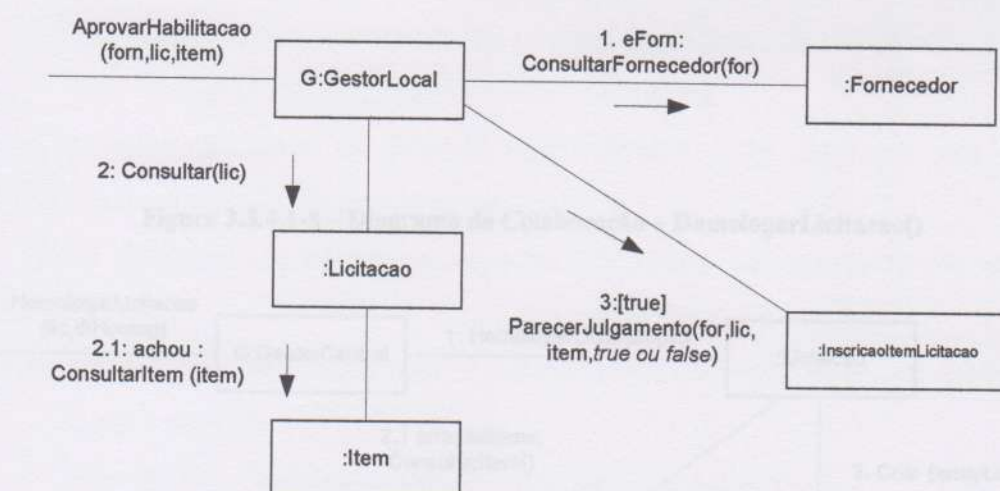


Figura 3.3.4.1-6 - Diagrama de Colaboração - RegistrarRecurso()

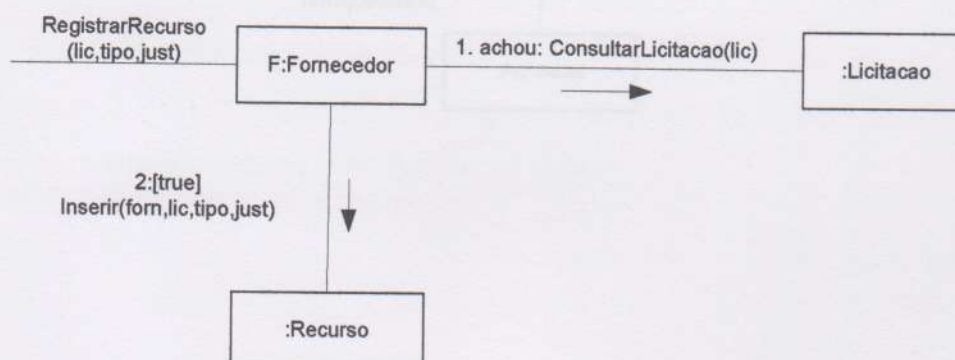


Figura 3.3.4.1-7 – Diagrama de Colaboração – RegistrarPropostaItem()

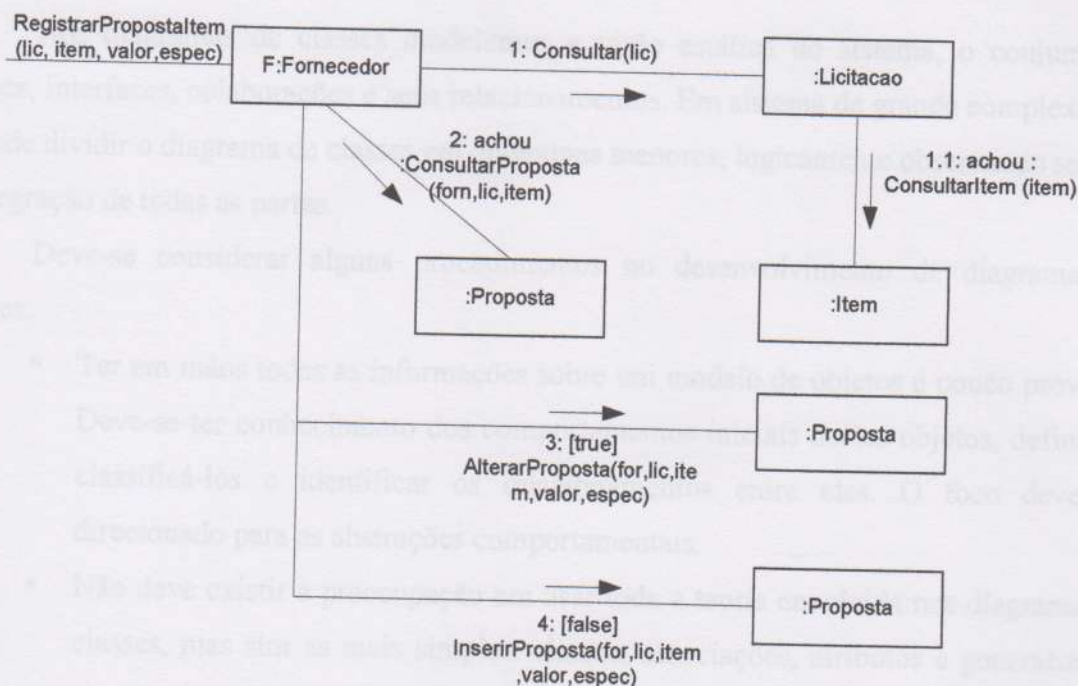
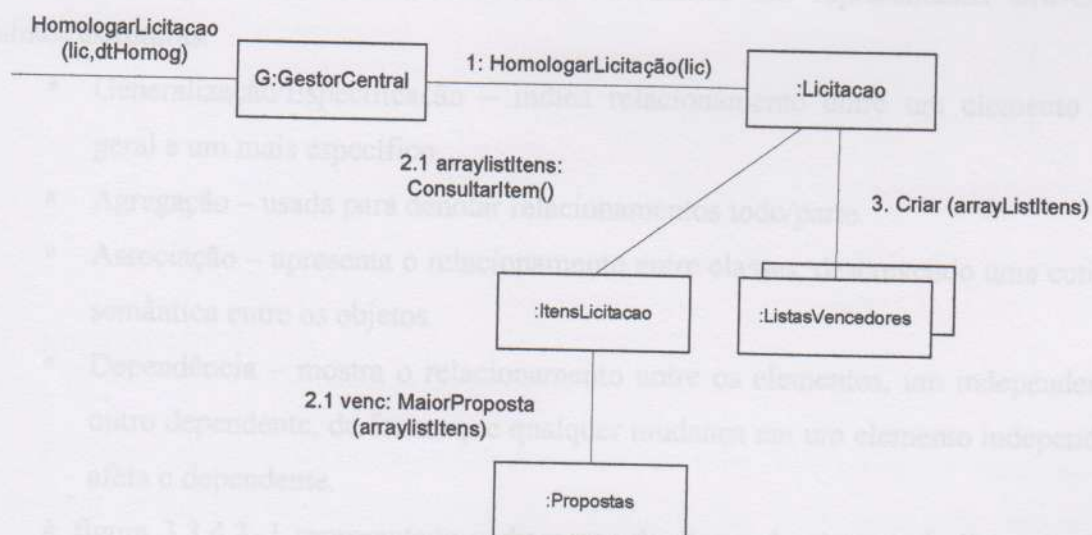


Figura 3.3.4.1-8 – Diagrama de Colaboração – HomologarLicitacao()



3.3.4.2 Diagramas de Classes

Nos diagramas de classes modelamos a visão estática do sistema, o conjunto de classes, interfaces, colaborações e seus relacionamentos. Em sistema de grande complexidade se pode dividir o diagrama de classes em diagramas menores, logicamente observando sempre a integração de todas as partes.

Deve-se considerar alguns procedimentos no desenvolvimento de diagramas de classes:

- Ter em mãos todas as informações sobre um modelo de objetos é pouco provável. Deve-se ter conhecimento dos comportamentos iniciais destes objetos, defini-los, classificá-los e identificar os relacionamentos entre eles. O foco deve ser direcionado para as abstrações comportamentais.
- Não deve existir a preocupação em usar toda a teoria envolvida nos diagramas de classes, mas sim as mais simples: classes, associações, atributos e generalização usando outras abstrações só quando forem necessárias.
- Ter conhecimento e compreensão da idéia do projeto é fundamental.
- Criar modelos apenas das áreas chaves do sistema.

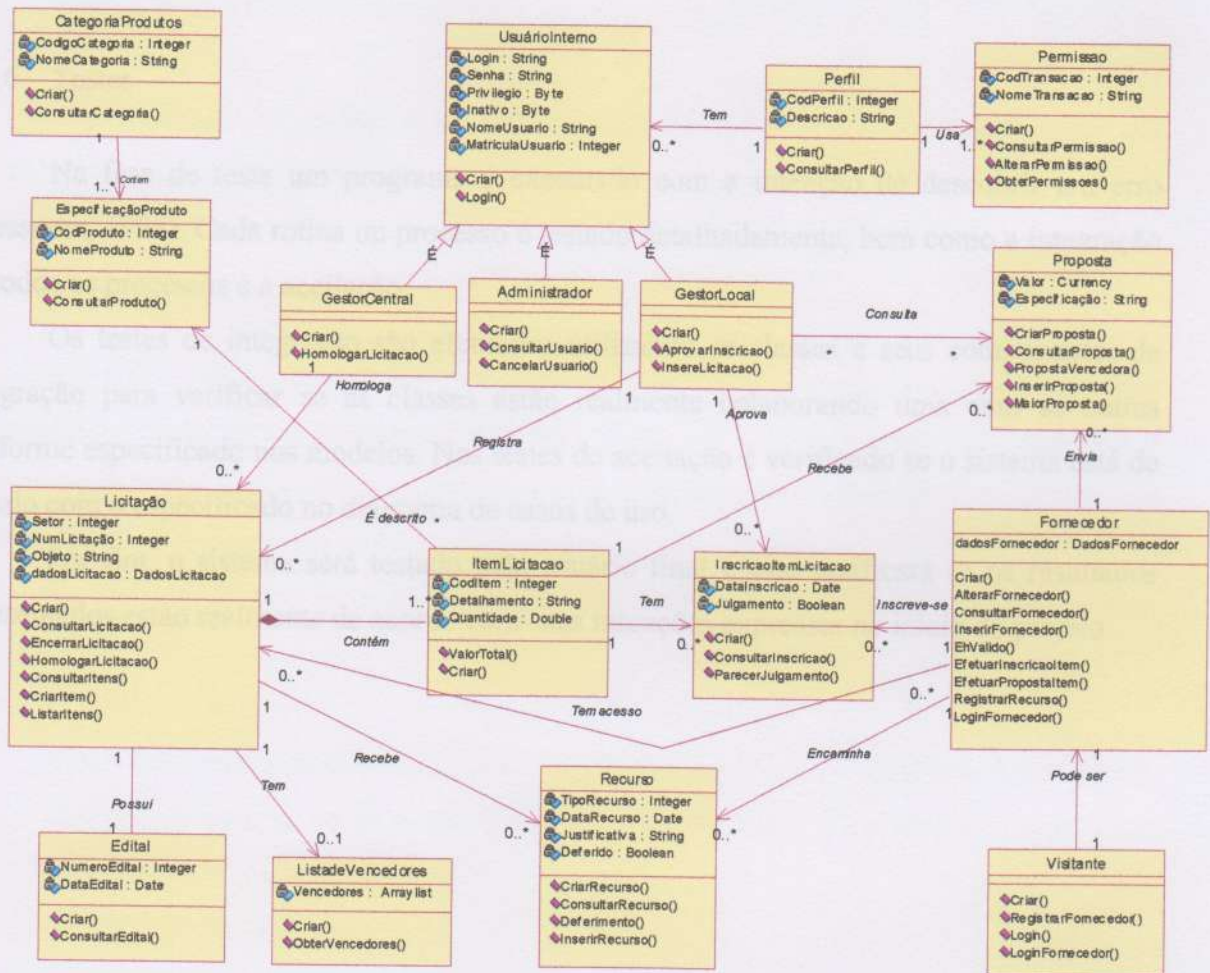
A atenção em todos os detalhes desenvolvidos neste diagrama será de grande influência na construção de um bom sistema.

Neste diagrama, as classes e os relacionamentos são representados através das seguintes estruturas:

- Generalização/Especificação – indica relacionamento entre um elemento mais geral e um mais específico.
- Agregação – usada para denotar relacionamentos todo/parte.
- Associação – apresenta o relacionamento entre classes, descrevendo uma conexão semântica entre os objetos
- Dependência – mostra o relacionamento entre os elementos, um independente e outro dependente, de forma que qualquer mudança em um elemento independente afeta o dependente.

A figura 3.3.4.2.-1 representado o diagrama de classe do sistema de licitação .Net., contendo as principais entidades identificadas no sistema.

Figura 3.3.4.2-1 – Diagrama de Classes



3.3.5 Programação

Para que uma fase de programação possa ter um bom desempenho, é necessário um projeto bem elaborado, conseqüentemente, as classes da fase do projeto serão convertidas para o código da linguagem orientada a objetos escolhida. Se o desenho foi elaborado corretamente e com detalhes suficientes, a tarefa de codificação é facilitada (Furlan, 1998). A complexidade dessa conversão vai depender da capacidade da linguagem escolhida, no entanto esta pode tornar-se fácil ou difícil de se realizar.

Em UML durante a elaboração dos modelos de análise e projeto, deve-se traduzi-los em códigos. Cabendo esta tarefa à fase de programação.

3.3.6 Testes

Na fase de teste um programa é executado com a intenção de descobrir um erro (Pressman, 1995). Cada rotina ou processo é testado detalhadamente, bem como a integração de todos os processos e a aceitação.

Os testes de integração são efetuados utilizando as classes e seus componentes de integração para verificar se as classes estão realmente colaborando uma com as outras conforme especificado nos modelos. Nos testes de aceitação é verificado se o sistema está de acordo com o especificado no diagrama de casos de uso.

Por fim, o sistema será testado pelo usuário final e este verificará se os resultados apresentados estão realmente de acordo com suas intenções expressas no início do projeto.

4 LICITAÇÃO .NET : IMPLEMENTAÇÃO

O sistema Licitação .Net foi construído com tecnologia voltada para Plataforma .NET, recém lançada pela Microsoft, utilizando a ferramenta ASP.NET, a qual será descrita no decorrer deste capítulo.

Como gerenciador de Banco de Dados foi escolhido o SQL SERVER 2000, pela sua tecnologia já consolidada mundialmente, e seus inúmeros recursos disponíveis.

4.1 A TECNOLOGIA .NET

A .NET representa uma nova forma de desenvolvimento de software, não necessariamente dentro da plataforma Windows, dado que a ligação entre este modelo e o sistema operacional não é direta, como acontecia anteriormente, mas algo que permite aos desenvolvedores aumentarem o nível de abstração.

Na Plataforma.Net, pode-se distinguir três áreas distintas, embora profundamente interligadas:

- .NET framework

Renovação profunda de todo o ambiente de desenvolvimento atualmente disponível, servindo de base às novas evoluções de tecnologias atuais e a outras que estão a ser introduzidas.

- .NET produtos

Nesta área integram-se aplicações como o Visual Studio, que agrega uma série de linguagens para montagem do ambiente desenvolvedor.

- .NET MyServices

Um conjunto de serviços que permite o acesso à informações centralizadas, a partir de pontos distintos e através de meios distintos.

4.1.1 ASP.NET

O principal objetivo da nova plataforma .NET é permitir o fácil acesso a seus aplicativos e dados em qualquer lugar, a qualquer hora e usando qualquer dispositivo. Para concretizar esta visão existem vários componentes, de servidores a ferramentas de desenvolvimento.

Uma importante capacidade desta arquitetura é poder interagir com navegadores HTML comuns, até mesmo os produzidos por outras pessoas que não a Microsoft.

O ASP.NET é uma ferramenta RAD (*Rapid Application Development*) para desenvolvimento de aplicativos baseados em páginas HTML. O desenvolvedor não necessita conhecer HTML ou “scripts de cliente”, usualmente utilizados na linguagem JScript, para criar aplicativos sofisticados.

A abstração do ASP.NET em relação à página HTML potencializou a sua produtividade. Ao invés de páginas HTML temos WEBFORMS. As tags utilizadas em HTML, foram “substituídas” por componentes com propriedades, que podem facilmente ser alterados em tempo de execução, tais como:

Em HTML	Em ASP.NET
<Input>	TextBox com linha simples
<TextArea>	TextBox com múltiplas linhas
<Select>	DropDownList
	Label
Botão tipo Command	Button
Texto ou Imagem funcionando como botão	LinkButton ou ImageButton
	Hyperlink
	Image

A ferramenta mantém a parte visual separada do código com a lógica da aplicação (regras de negócios), gerando dois arquivos: um arquivo com extensão **aspx**, contendo o código da parte visual da página e outro arquivo com a extensão **aspx** associada à linguagem com a lógica da aplicação.(código-por-trás - *Code-behind*). É importante ressaltar que o ASP.NET suporta como linguagem de lógica o Visual Basic, C# (C Sharp) e C++. Neste projeto foi utilizado o Visual Basic .Net como linguagem de lógica da aplicação, portanto a extensão do arquivo gerado é **aspx.vb**.

Os aplicativos ASP.NET não geram HTML diretamente. No momento que a aplicação é disparada, os métodos de seus componentes são invocados, e estes por sua vez geram o HTML mais adequado para o navegador que efetuou o pedido, em tempo de execução. Caso o navegador suporte Scripts a aplicação envia uma JScript, caso contrário é implementada a lógica adequada no servidor para atender a solicitação. Caso não suporte o STYLE, é encaminhado TABLE dentro de TABLE.

As páginas do ASP.NET são compiladas. Para um melhor entendimento deve-se voltar o olhar para o .NET Framework que é a base da plataforma .NET, onde se pode criar e executar as aplicações, sejam elas construídas para Web, em VB ou em C#.

Quando uma página ASP.NET é criada, **na primeira vez que ela for executada ou alterada** o código é compilado e é gerado um código intermediário, chamado **MSIL** (*Microsoft Intermediate Language*) independente da linguagem de lógica utilizada. Após o código **MSIL** ter sido criado, este é entregue ao **.NET Framework** que fará a conversão para a linguagem binária e em seguida executar o código. Esta conversão é feita pelo CLR (*Common Language Runtime*) - que gerencia todo o serviço necessário. (memória, tipo de dados, exceções, código, etc.), conforme esquema apresentado na figura 4.1.1-1.

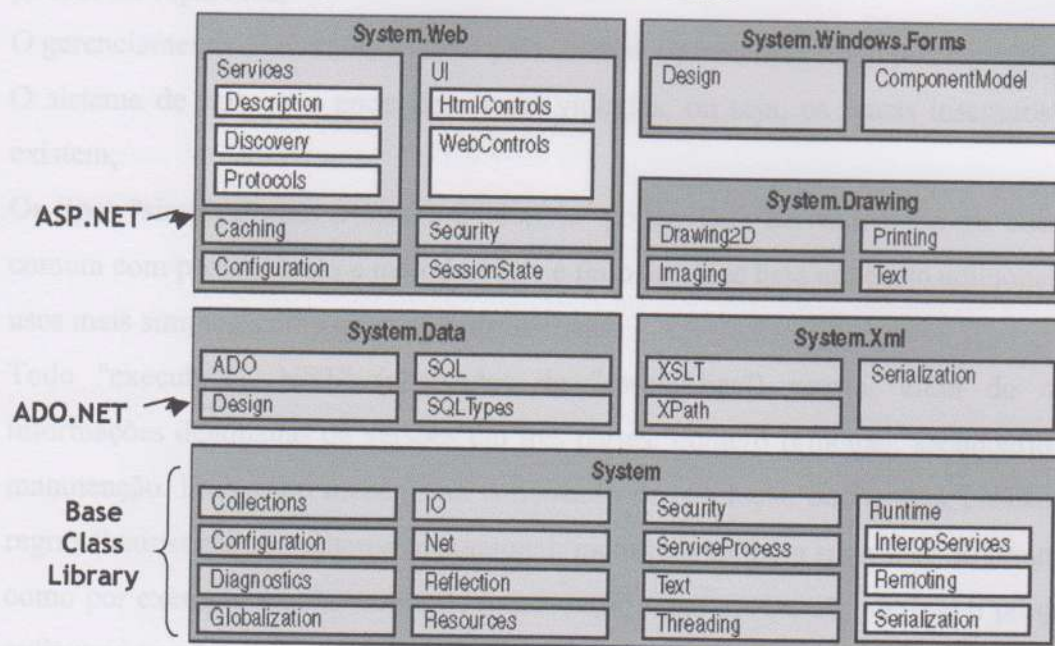
Figura 3.3.4.2-1 - Modelo CLR



4.1.2 .NET Framework

A .NET Framework é uma biblioteca de classes que reúne todas as funções normalmente associadas ao sistema operacional, como se pode ver na figura 4.1.2-1.

Figura 3.3.4.2-1 – Biblioteca de Classes



Atualmente a .NET Framework é considerada como o núcleo da estratégia da Plataforma .NET, que basicamente manipula e administra o código das aplicações através de das entidades:

- **Common Language Runtime (CLR - runtime de linguagem comum)**

Permite que o código intermediário gerado pelos compiladores das diferentes linguagens da plataforma seja transformado em código executável 'em tempo de execução', de acordo com a plataforma onde roda a aplicação, através do chamado JITer (*just-in-time compiler*).

- **Unified Type System (UTS – Sistema Unificado de Tipos)**

É responsável pela unificação dos tipos de informação (leia-se tipos de variáveis para programadores) entre as linguagens existentes na plataforma. Isto faz com que exista uma grande facilidade na reutilização de componentes criados em qualquer uma das linguagem da plataforma, podendo por exemplo, um componente escrito em VB.NET ler facilmente outro componente gerado em C#, e vice-versa.

As principais características da .Net Framework são :

- Suportar diversas linguagens de alto nível, permitindo a criação de componentes em uma linguagem distintas;

- Os componentes e sua descrição (Metadata) estão sempre no mesmo arquivo e não podem ser separados;
- O gerenciamento de memória é feito pelo sistema operacional e não pelos programas;
- O sistema de tipos não pode jamais ser violados, ou seja, os "casts inseguros" não existem;
- Os tipos "simples" com o inteiro e "double" podem ser "derivados" de um ancestral comum com propriedades e métodos. Isto é feito sem que haja um custo adicional para usos mais simples, como operações aritméticas;
- Todo "executável .NET" (chamados de "assemblies") possui, além do nome, informações detalhadas de versões em três partes: número principal, secundário e de manutenção. Existe um mecanismo sofisticado de resolução de versões, baseado em regras (heurísticas) do sistema operacional, incluindo também sugestões do programa, como por exemplo "use a versão de manutenção mais nova a não ser que o programa exija uma versão específica".

Na .NET Framework Class Library é encontrada centenas de classes já criadas e possíveis de serem acessados por qualquer linguagem .NET, oferecendo diversos "serviços", tais como: acesso a arquivos, conexões TCP/IP, gerenciamento de janelas e controles de segurança.

4.1.3 ADO.NET

O ADO.NET foi criado para trabalhar com coleções de dados desconectados – o que resultará em menos tráfego – e utiliza o XML como formato de transmissão de dados, garantindo à partida a interoperabilidade. O modelo de objetos do ADO.NET evoluiu do modelo disponibilizado pelo ADO, o que se reflete na existência de alguns objetos comuns (*Connection* e *Command*). Outros objetos foram incluídos no ADO.NET tais como: o *DataReader*, *DataSet*, *DataView* e *DataAdapter*).

• Objeto DataSet

Representam uma cópia dos dados com um relacionamento similar a uma base de dados. Contém tipicamente tabelas, colunas, constraints, relações e dados. Estes objetos podem conter uma coleção interna de *DataTables*. A estrutura de um *DataSet* é sempre genérica, independentemente do resultado ser uma instância com o SQL ou com um *OLEDB*. A implementação deste objeto é realizada através de um conjunto de dados desconectados, no

▪ Objetos Connection

Estes objetos tem a responsabilidade de efetuar a comunicação com a base de dados. Existem dois tipos de objetos nesta categoria: OleDbConnection e SqlConnection. O primeiro deles será utilizado o acesso a uma base de dados SQLSERVER e segundo para acesso a outras bases de dados. O exemplo abaixo ilustra a criação destes objetos, utilizando a linguagem VB.NET. É necessário salientar que todo o código relativo à utilização dos objetos do ADO.NET implica uma prévia importação dos seguintes Namespaces: System.Data, System.Data.SqlClient e System.Data.OleDbClient.

```
Dim sqlConn as SqlConnection  
sqlConn = new ("Server=Localhost; Database=Pubs;uid=sa;")  
  
Dim conn = as OleDbConnection  
conn = new OleDbConnection("Provider =SqlOleDb; Initial  
Catalog=Pubs; Data Source=Localhost; uid=sa;")
```

▪ Objetos Command

Contêm a informação para submeter à base de dados. Um comando pode ser uma chamada a uma Stored Procedure, uma instrução de atualização ou uma instrução que devolverá um conjunto de dados. Existem dois tipos de comandos: SqlCommand e OleDbCommand.

▪ Objetos DataReader

Permitem a obtenção de uma coleção de dados read only (leitura) e forward only (navegação simples do primeiro registro ao último elemento, sem possibilidade de retorno ao registro anterior). Esta técnica não exige muitos recursos e é indicada para preenchimento de tabelas ou apresentação de informações em uma página Web.

Estes objetos são preenchidos após a execução de um comando à base de dados. Aqui existem também dois tipos de DataReaders: SqlDataReader e OleDbDataReader.

▪ Objetos DataSet

Representam uma cópia dos dados com um comportamento similar a uma base de dados. Contêm tipicamente tabelas, colunas, constraints, relações e dados. Estes objetos podem conter uma coleção interna de DataTables. A estrutura de um DataSet é sempre genérica, independentemente do resultado ser uma interação com o SQL ou com um OLEDB. A implementação deste objeto é realizada numa arquitetura de dados desconectados, ao

contrário dos DataReaders. O preenchimento destes DataSets é efetuado através da utilização de um método (Fill) de um outro objeto, o SqlDataAdapter ou OleDbDataAdapter.

▪ Objetos DataView

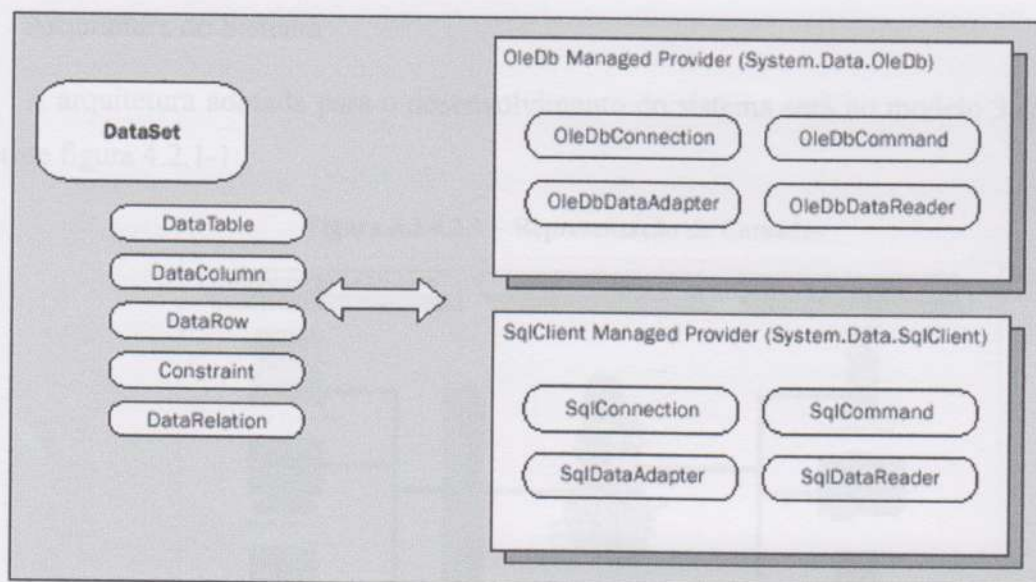
O DataView fornece uma view de uma tabela. Pode-se considerar um DataView como o equivalente a um RecordSet desconectado. Este tipo de objeto aparecerá sempre associado a uma tabela interna de um DataSet.

▪ Objetos DataAdapter

Este é o último tipo de objeto necessário para manipular dados no ADO.NET. Enquanto os DataSets permitem manter em memória informação para a manipulação, os DataAdapters representam o objeto que irá preencher essas tabelas que vão formar o DataSet. Este tipo de objeto também existe em dois formatos: SqlDataAdapter e OleDbDataAdapter.

Na figura 4.1.3-1, à direita temos os **Data Providers** os quais um conjunto de funcionalidade para acessar os dados armazenados e a esquerda temos o **DataSet** e seus componentes.

Figura 3.3.4.2-1 – Esquema de Dataset e Data Providers



4.2 O SISTEMA DE LICITAÇÃO .NET

Para implementação do sistema, foram utilizadas as seguintes ferramentas :

- Sistema Operacional Windows XP;
- Visual Studio como ferramenta de desenvolvimento (utilizando a linguagem ASP.NET e Visual Basic.NET);
- SQL 2000 como gerenciador de banco de dados;
- IIS como servidor WEB.

A construção do projeto visual do sistema foi baseada nos estudos realizados em modelos já em produção, que obtiveram sucesso. Dentre os vários sites visitados, podem ser citados:

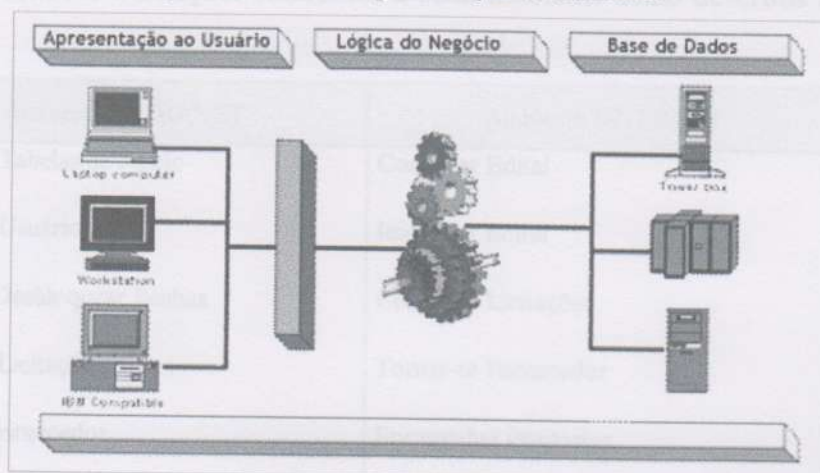
- Pregão Eletrônico do Governo Federal
- Licitações - Banco do Brasil
- Compras Eletrônicas – Estado da Bahia
- Licitações Eletrônicas – Estado de Goiás

A seguir será apresentada a arquitetura do sistema, seu projeto visual e o projeto de banco de dados com seu diagrama de entidades e relacionamentos.

4.2.1 Arquitetura do Sistema

A arquitetura adotada para o desenvolvimento do sistema será no modelo 3 camadas, conforme figura 4.2.1-1:

Figura 3.3.4.2-1 – Representação de Camadas



Neste modelo, a primeira camada que se destina a apresentação do sistema ao usuário será efetuada através de um *Browser* em código HTML puro. A camada de regras de negócios, é a responsável pela execução da programação, com seus respectivos componentes, e acesso ao banco de dados e tem papel fundamental em qualquer sistema que segue essa proposta.

Algumas características interessantes devem ser ressaltadas:

- As regras de negócio podem e devem estar centralizadas nas camadas de negócio.
- Esses componentes podem ser reaproveitáveis para qualquer aplicação que necessitem das mesmas regras.
- Falar em aplicativos Web, o uso de componentes é imprescindível para amenizar o processamento até então centrado no servidor, no cliente ou mesmo dividido entre eles.

A última camada representa onde ficarão armazenados os dados que serão utilizados pela aplicação.

4.2.2 Arquitetura Web

Na arquitetura voltada para o WEB, o sistema se encontra dividido em 2(dois) módulos. O primeiro módulo é destinado à transações de manutenção de tabelas do banco de dados e transações de domínio interno da Instituição, que estão sob ambiente INTRANET, e o módulo seguinte, referente as demais transações de domínio público, se encontram no ambiente INTERNET. As transações referentes a cada ambiente estão descritos na tabela a seguir.

Ambiente INTRANET	Ambiente INTERNET
Cadastrar Tabelas de Apoio	Consultar Edital
Cadastrar Usuários	Impugnar Edital
Bloquear/Desbloquear Senhas	Consultar Licitações
Cadastrar Licitação	Tornar-se Fornecedor
Habilitar Fornecedor	Encaminhar Propostas
Gerar Mapa de Apuração	Enviar Recursos
Homologar Licitação	Consultar Resultados

4.2.3 Projeto Visual

Esta fase destina-se a apresentar a descrição operacional e funcionalidades das principais telas do sistema.

Pela necessidade de trabalharmos em 2(dois) ambientes WEB, é necessário visualizar o projeto sob duas óticas, já que os objetivos e as características são diferenciadas.

4.2.3.1 Ambiente Intranet

O módulo desenvolvido para este ambiente, é de acesso exclusivo aos usuários autorizados a manter o Sistema de Licitação .Net, ou seja, para o administrador e os gestores do negócio.

A opção por gerar uma solução Web e não cliente-servidor, se deve ao fato do processo de licitação (convite) ser descentralizado. Os diversos órgãos ligados a Administração Pública, tem autonomia para disparar uma licitação de modalidade convite. Analisando este cenário, foi concluído que a solução mais leve e de mais fácil acesso seria a utilização do browser.

Nas figuras a seguir, serão apresentadas algumas telas e descrição de suas funcionalidades, observando que não é necessário estender esta demonstração, por tratar-se de processos bem semelhantes, o que tornaria o processo repetitivo.

- **Página de Login**

É a tela default do sistema, representada na figura 4.2.3.1-1. O usuário, previamente cadastrado, deve logar-se no sistema informando seu código de usuário e senha. Neste momento suas permissões são carregadas para que seja apresentado na tela posterior os procedimentos autorizados para o mesmo.

Figura 4.2.3.1-1 – Página Login

Licitações.net

Area restrita para usuarios internos do Sistema

Usuário : valeria

Senha :

Enviar Limpar

- **Página Menu**

O menu é construído dinamicamente, sendo apresentado os procedimentos no qual o usuário foi autorizado, no modelo da figura 4.2.3.1-2. Estas autorizações associadas ao menu, estão registrada na tabela “permissões” no banco de dados. Portanto qualquer modificação no menu, como por exemplo criação ou alteração de qualquer processo, só se faz necessário a sua manutenção no banco de dados e é imediatamente reconhecido por esta página.

Figura 4.2.3.1-2 – Página Menu

The image shows a screenshot of the Licitações.net website. The top header features the site's logo "Licitações.net" in white text on a blue background. Below the header, there are two main sections. On the left is a vertical navigation menu with a light gray background, containing links such as "Tabelas", "Fornecedor", "Editais", "Licitação", and "Operacional". On the right is a large white area displaying a search results page. This page includes a search bar at the top, followed by a table listing search results. Each row in the table contains details like the item name, quantity, and price. At the bottom of the search results section, there are several buttons or links, including one labeled "Ver Detalhes".

- **Página Cadastramento Setores**

Página destina a efetuar a inclusão, alteração, exclusão ou consulta de um setor. Este padrão de entrada de dados foi construído, com a preocupação de facilitar a navegação. Foi analisado que a maior concentração de transações estava na rotina de inclusão e que alterações seriam efetuadas esporadicamente. Considerando isto, o evento “gravar” foi elaborado como processo único, para atender aos 2 tipos de transação. A diferença é que quando o usuário quiser alterar ele terá efetuar uma consulta previamente, o que ocorreria naturalmente se estivesse sendo utilizado o evento “alterar”. A figura 4.2.3.1.-3 apresenta o modelo da página em questão.

Figura 4.2.3.1-3 – Página de Cadastramento de Setor

Licitações.net

Cadastramento de Setor

Órgao : SEARH - Secretaria de Administração

Código Setor : 01

Descrição : Coordenadoria de Projetos Logísticos

Telefone : (084)2224433 Fax : (084)2224455

Responsável : João da Silva Cordeiro Matrícula : 1465

E-mail : jcordeiro@hotmail.com

Dt. Início : 01/01/1998 Dt. Fim :

Gravar Consultar Excluir Limpar

Tabelas

- Órgãos
- Setores
- Categorias
- Produtos
- Ramo Atividade

Fornecedor

- Cadastramento
- Cancelamento
- Liberação

Edital

- Licitação
- Operacional

4.2.3.2 Ambiente Internet

O módulo desenvolvido para este ambiente é destinado para a negociação do processo licitatório. As diversas funcionalidades do sistema já foram descritas no capítulo anterior. Neste momento, será apresentado como o processo principal do sistema, que é a negociação para aquisição de bens e serviços, é efetuada.

Algumas observações, aqui, devem ser ressaltadas para um melhor entendimento:

- Qualquer cidadão poderá visitar o site e consultar qualquer edital, licitação e resultados, sem necessidade de efetuar login, independente deste ser fornecedor ou não.
- Os fornecedores além de terem os direitos oferecidos a qualquer cidadão, ainda podem participar dos certames e encaminhar recursos.
- O sistema, por sua vez, segue uma linha padronizada para apresentação de suas páginas, ou seja, o que cidadão não fornecedor e o cidadão fornecedor, navegarão nas páginas da mesma forma. A única diferença, é que em determinados momentos o fornecedor terá permissões respeitadas.

Na construção do site, a preocupação com a poluição visual foi contínua, já que o objetivo principal está direcionado para as funcionalidades do sistema e a facilitação em sua navegação.

A seguir, serão demonstradas as principais telas e a descrição de funcionalidades.

▪ Página de Abertura

Na página principal, conforme figura 4.2.3.2.-1, estão disponíveis as diversas funcionalidades do sistema. O cidadão pode consultar editais, licitações, efetuar seu credenciamento, ou seja, cadastrar-se como fornecedor para obter direito a participar de certames e receber uma orientação resumida dos procedimentos que poderão ser efetuados no site. A página, ainda, aponta para links onde o cidadão pode ter acesso a toda a legislação sobre o processo de licitação; e também para links onde é possível obter certidões negativas.

É oferecido, ainda, um manual de orientação sobre como o interagir com o sistema e um informativo sobre as dúvidas mais freqüentes de outros usuários. O cidadão, também, manter contato, via e-mail, com setor responsável pelo sistema colocando suas dúvidas, sugestões e críticas

Figura 4.2.3.2-1 – Página Principal

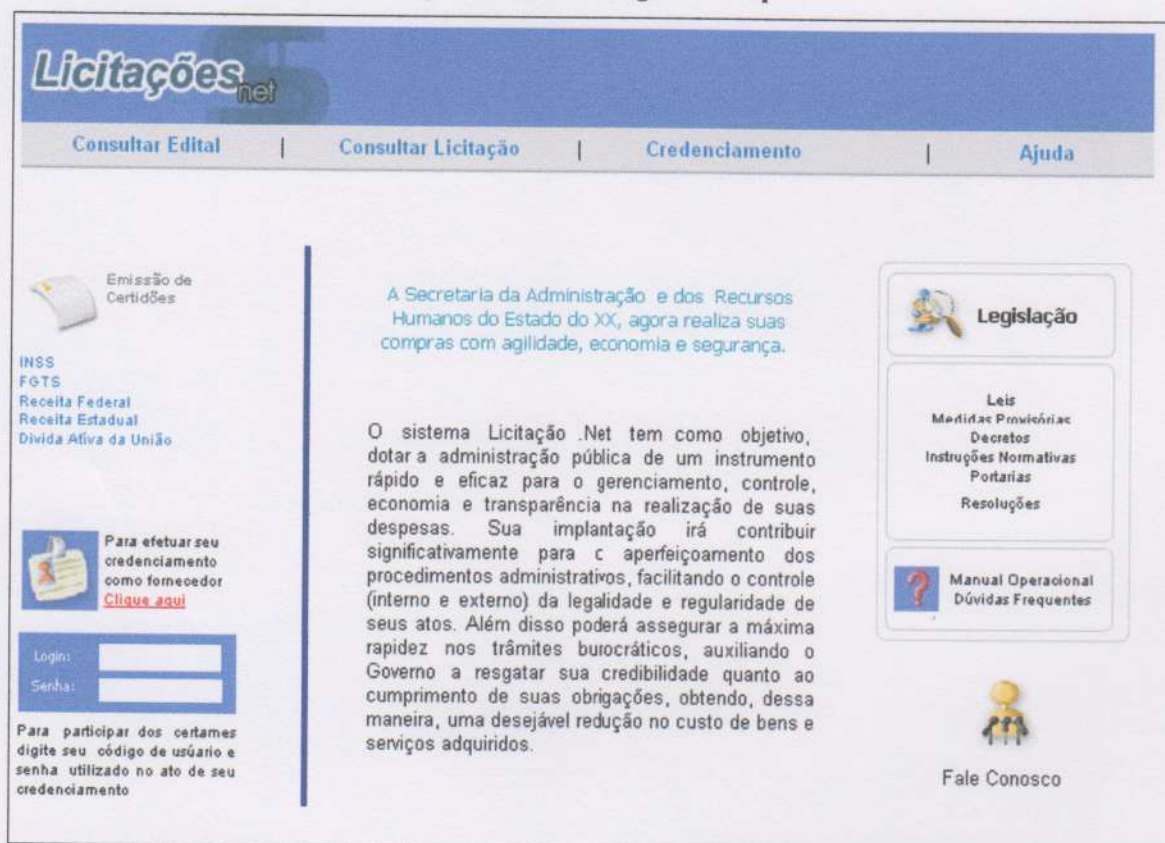


Figura 4.2.3.2-2 – Página de Credenciamento

▪ Página de Credenciamento

Este processo, tem a finalidade de permitir que o cidadão torne-se também um fornecedor, podendo assim participar dos certames em questão. O simples ato do cadastramento, não lhe oferece o direito de encaminhar propostas. Seus dados serão analisados pelo setor competente, e posteriormente, haverá o encaminhamento de uma notificação, via e-mail, acatando ou não o seu credenciamento.

O funcionamento interno deste processo no sistema, começa no ato do cadastramento. A situação registrada no banco de dados é de “aguardando liberação”. Após a avaliação, o gestor informa um novo estado para este atributo, seja ele de “credenciamento aceito” ou “credenciamento negado”. Neste momento o sistema dispara um e-mail comunicando o parecer para o cidadão, e efetua a liberação para encaminhamento de propostas de seu interesse. O modelo desta página é apresentado na figura 4.2.3.2-2.

Figura 4.2.3.2-2 – Página de Credenciamento

Licitações_{net}

Consultar Edital | Consultar Licitação | Participar de Certames | Ajuda

Instruções:

- Campos com * são de preenchimento obrigatório.
- Ao finalizar o preenchimento das informações, clique no botão Continuar para prosseguir com a próxima etapa do cadastramento.

CNPJ 04.895.818/0001-90

Razão Social *

Nome Fantasia *

Constituição * LTDA ▾

Inscrição Estadual

Inscrição Municipal

CNPJ da Matriz ... Limpar

CNPJ Representado ... Limpar

Junta Comercial

Registro *

Estado * RN ▾

Data de Registro * / /

Endereço e Internet

Logradouro *

Número

Complemento

Bairro *

Cidade *

Estado * RN ▾

Cep * -

Caixa Postal

Telefone * () -

Fax () -

Email *

Endereço WWW

Informações Bancárias

Nº do Banco *

Nº da Agência *

C/C (Incluir o dígito sem -) *

Senha *

Confirme a senha *

Continuar Cancelar

▪ Página de Seleção de Licitações

Nesta página é apresentada uma série de opções cidadão efetuar a consulta de licitação, conforme figura 4.2.3.2-3.

- Por modalidade, neste momento, só estarão disponíveis as opções: dispensa de licitação ou convite;
- Por situação da licitação, onde serão encontradas as opções : publicadas, abertura de inscrição, propostas abertas, anulada, deserta , homologada ou encerrada;
- Por edital, informando o número do edital, onde foi publicada a licitação.
- Por número da licitação, onde é informado do processo da licitação

Caso nenhuma das opções seja escolhida será considerado para o sistema que todas as licitações deverão ser listadas.

Figura 4.2.3.2-3 – Página de Seleção de Licitações

A interface web 'Licitações.net' apresenta uma barra de navegação superior com os links: Consultar Edital, Menu Principal, Credenciamento e Ajuda. Abaixo, há campos de busca para filtrar as licitações:

- Modalidade:
- Situação:
- Edital:
- Processo:

Um botão 'Pesquisar' está localizado abaixo dos campos de busca.

▪ Página Lista Licitações

Neste momento, são listadas as licitações de acordo com solicitação efetuada pelo usuário, anteriormente. Conforme modelo apresentado na página 4.2.3.2-4, são apresentadas as informações resumidas sobre o processo, tais como: número da licitação, processo que deu origem à ela, a unidade executora, datas de abertura e/ou encerramento e a quantidade de itens pertencentes à ela.

Caso, o usuário queira informações detalhadas sobre o processo, este deverá selecionar o número da licitação de seu interesse.

Figura 4.2.3.2-4 – Página de Lista de Licitações

Licitações.net

[Consultar Edital](#) | [Consultar Licitação](#) | [Credenciamento](#) | [Ajuda](#)

Senhores usuários, bem vindos ao Licitação.Net! Obrigado. Natal, 27 de novembro de 2002 20:47

- **Licitações em aberto. Clique no Nº da Licitação para ver os itens pertencentes a ela.**

Nº Licitação	Nº do Processo	Unidade Executora	Data de Abertura	Data de Encerramento	Qtd. Itens
Não existem licitações em aberto no presente momento.					

- **Licitações futuras. Clique no Nº da Licitação para ver os itens pertencentes a ela.**

Nº Licitação	Nº do Processo	Unidade Executora	Data de Abertura	Data de Encerramento	Qtd. Itens
145	21933120	SEARH	28/11/2002 10:00	28/11/2002 12:00	1
146	21945004	SEARH	29/11/2002 10:00	29/11/2002 12:00	1

- **Licitações encerradas. Clique no Nº da Licitação para ver os itens pertencentes a ela.**

Nº Licitação	Nº do Processo	Unidade Executora	Data de Abertura	Data de Encerramento	Qtd. Itens
144	603902	SECD	27/11/2002 15:00	27/11/2002 17:00	1
143	584102	SECD	26/11/2002 15:00	26/11/2002 17:00	1
142	21854521	SET	26/11/2002 09:00	26/11/2002 11:00	1
140	21866570	SEARH	25/11/2002 09:00	25/11/2002 11:00	1
141	21854521	SET	22/11/2002 09:00	22/11/2002 11:00	1

▪ Página Detalhamento de Licitação

Esta página apresenta dados detalhados do corpo da licitação e relaciona resumidamente seus itens, como o modelo apresentado na figura 4.2.3.2-5. Caso o usuário queira ver cada item detalhado, poderá selecionar o item na descrição do mesmo.

Figura 4.2.3.2-5 – Página de Detalhamento de Licitação

Licitacoes.net

Consultar Edital | Consultar Licitação | Credenciamento | Ajuda

Consulta a Itens de Licitações

Natal, 28/11/2002 17:16:39

Número da Licitação: 145/2002 **Processo:** 21933120

Unidade Executora: Secretaria Fictícia do Estado

Local Entrega: Av. Hermes da Fonseca, s/n - Natal - RN

Modalidade: Dispensa de Licitação **Tipo Aquisição:** Menor Preço

Nº Edital: 345/2002 **Situação:** Publicada

Abertura para Proposta: 28/11/2002 10:00 **Encerramento:** 28/11/2002 12:00

Prazo de Entrega: imediato **Condição de Pgto.:** 20 dias após a entrega

• Estes são os itens da licitação. Clique na descrição do item para ver os seus detalhes.

Item	Cód.	Descrição do Item	Qtd.	Unid.
1	2950	Elaboração e impressão bloco de distribuição de senha	1000	Bloco(s) c/ 100 fls

[Voltar](#)

▪ Página Detalhamento de Ítens

Fornece o detalhamento do item selecionado anteriormente. O sistema neste momento, em posse da identificação do usuário, verifica se o mesmo tem permissão para encaminhar proposta ou não.

Se o usuário for identificado como fornecedor e estiver habilitado para participar do certame o sistema tornará os botões “Encaminhar Proposta” e “Cancelar Proposta” visíveis e habilitados. Caso contrário, os mesmos botões estarão invisíveis e sem acesso, o que caracteriza somente uma consulta. A figura 4.2.3.2-6 ilustra o modelo de página acessada por um fornecedor.

O fornecedor que tiver interesse em encaminhar proposta para este item pode clicar no botão de encaminhamento e efetuar sua proposta. Do mesmo modo poderá fazer em

relação ao cancelamento da proposta. Caso o fornecedor queira alterar o valor de sua proposta, basta fazer um novo encaminhamento, pois para o sistema sempre prevalecerá a última proposta. Esses procedimentos estarão respeitando obrigatoriamente a regra de prazo de abertura das propostas.

Figura 4.2.3.2-6 – Página de Detalhamento de Ítens de uma Licitação

Licitacoes.net

[Consultar Edital](#) | [Consultar Licitação](#) | [Credenciamento](#) | [Ajuda](#)

Detalhes de Item de Licitação

Natal, 28/11/2002 17:16:48

LICITAÇÃO

Número: 145/2002 **Processo:** 21933120

Unidade Executora: Secretaria Fictícia do Estado

Local Entrega: Av. Hermes da Fonseca, s/n - Natal - RN

Modalidade: Dispensa de Licitação **Tipo Aquisição:** Menor Preço

Nº Edital: 345/2002 **Situação:** Publicada

Abertura para Proposta: 28/11/2002 10:00 **Encerramento:** 28/11/2002 12:00

Prazo de Entrega: Imediato **Condição de Pgto.:** 20 dias após a entrega

ITEM

Código: 2950

Categoria: SERVICOS GERAIS

Produto: ELABORAÇÃO E IMPRESSÃO DE BLOCO DE DISTRIBUIÇÃO DE SENHAS

Descrição: Elaboração e impressão de bloco de distribuição de senhas, dimensões 50 x 50 mm, em papel apergaminhado, 75 gramas, com 100 folhas, fixadas com cola vermelha na parte superior. Sistema de impressão em off-set, quatro cores (policromia), fundo branco e vermelho, nome dos órgãos impressos sobre retângulo branco, letras na cor preta e numeração seqüencial impresso sobre retângulo branco, na cor vermelha. Modelo do bloco de senhas encontra-se à disposição no Setor de Compras desta Secretaria.

Quantidade: 1000 Bloco(s) c/ 100 fls

[Encaminhar Proposta](#) [Cancelar Proposta](#) [Voltar](#)

▪ Página Acolhimento de Proposta

O fornecedor, diante do item da licitação escolhida, poderá fornecer a sua proposta, preenchendo o valor unitário e as condições prazo de entrega, validade da proposta e garantia, conforme modelo apresentado na figura 4.2.3.2-7.

Figura 4.2.3.2-7 – Página de Acolhimento de Propostas

Licitações.net

Consultar Edital | Consultar Licitação | Menu Principal | Ajuda

Acolhimento de Propostas

Natal, 28/11/2002 17:16:39

Número da Licitação: 145/2002 **Processo:** 21933120

Unidade Executora: Secretaria Fictícia do Estado

Prazo de Entrega: Imediato **Condição de Pgto.:** 20 dias após a entrega

1	2950	Elaboração e impressão bloco de distribuição de senha	1000	Bloco(s) c/ 100 fts
----------	-------------	--	-------------	----------------------------

Preço Unitário Proposto:

Condições do Proponente

4.2.4 Projeto da Base de Dados

Embora o sistema Licitação .Net utilize o conceito de orientação à objetos, e tenha a maioria dos processos concentrados na camada de lógica, os recursos do banco SQLSERVER também estão utilizados.

As store-procedures são responsáveis por todo processo de gravação no banco e por rotinas que exigem alto volume de acesso. O contexto do sistema está voltado para transações que necessitam de respostas rápidas e seguras, e as stores- procedures por se encontrarem no mesmo ambiente do banco de dados, respondem a este acesso com muito mais rapidez do que qualquer outra solução.

Num banco de dados orientado a objetos (BDOO), você informa ao banco que as classes X, Y e Z são persistentes, e a máquina de software do banco se encarrega de arquivar, instanciar e manter os objetos. Sem SQL.

O Banco de Dados SQLSERVER, trata-se de um Banco de Dados no qual os dados são armazenados em forma de tabelas, com linhas e colunas. Isto, faz com que ainda seja mantido o padrão de arquitetura do banco de dados relacional. As chamadas classes de

persistência utilizada no projeto, nesta solução, disparam por meio de um método, uma store-procedure onde a transação é definitivamente executada.

A seguir, será apresentado o método GravarOrgao() da classe “Órgao” e a store-procedure que é disparada quando este método é executado.

Método GravarOrgao() do Classe “Órgão”

```
Public Function GravarOrgao(ByVal aOper As String)
    Dim vConn As New Conexao()
    Dim vSql As New SqlCommand()
    vSql.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    vSql.CommandText = "sp_Mantem_Orgao"
    vSql.Parameters.Add("@Operacao", aOper)
    vSql.Parameters.Add("@CodOrgao", vCodigo)
    vSql.Parameters.Add("@NomeOrgao", vDescricao)
    vSql.Parameters.Add("@Sigla", vSigla)
    vSql.Parameters.Add("@Endereco", vEndereco)
    vSql.Parameters.Add("@CEP", vCEP)
    Try
        vSql.Connection = vConn.AbreBanco
        vSql.ExecuteNonQuery()
    Finally
        vConn.FechaBanco()
    End Try
End Function
```

As triggers, ou gatilhos, estão sendo utilizadas, principalmente, para a rotina de auditoria do sistema. Em cada tabela de alta importância para o sistema que for houver inclusão, alteração ou exclusão, tem sua transação controlada por meio de triggers.

Na sequência, é ilustrado na figura 4.2.4-1, o diagrama de entidade relacionamento e o Anexo “A”, descreve o dicionário de dados das principais tabelas do sistema.

Store –procedure sp_Mantem_Órgão

```

CREATE PROCEDURE sp_Mantem_Orgao
    (@Operacao      char(1),
     @CodOrgao      int,
     @NomeOrgao     varchar(50)=null,
     @Sigla          varchar(10)=null,
     @Endereco       varchar(50)=null,
     @CEP           int=null)

AS
IF @Operacao = "I"
    Begin
        INSERT INTO Orgao
            (CodOrgao, NomeOrgao, Sigla, Endereco, CEP)
        VALUES
            (@CodOrgao, @NomeOrgao, @Sigla, @Endereco, @CEP)
    End
ELSE IF @Operacao = "A"
    Begin
        UPDATE Orgao SET NomeOrgao = @NomeOrgao,
                           Sigla = @Sigla,
                           Endereco = @Endereco,
                           CEP = @CEP
        WHERE CodOrgao = @CodOrgao
    End
ELSE IF @Operacao = "E"
    Begin
        DELETE FROM Orgao
        WHERE CodOrgao = @CodOrgao
    End
GO

```

As triggers, ou gatilhos, estão sendo utilizados, principalmente, para a rotina de auditoria do sistema. Em cada tabela de alta importância para o sistema que for houver inclusão, alteração ou exclusão, tem sua transação auditada por meio de triggers.

Na seqüência, é ilustrado na figura 4.2.4-1, o diagrama de entidade e relacionamento e o anexo “A”, descreve o dicionário de dados das principais tabelas do sistema.

5 CONCLUSÃO

Dentro do contexto do governo eletrônico, o processo de aquisição de bens e serviços por meio da Internet é um dos que mais tem sido destacado. A tendência das empresas públicas em acreditarem no potencial deste processo está consolidada.

As instituições públicas que introduziram a licitação eletrônica em suas ações, sejam nas modalidades de dispensa, convite ou pregão, só obtiveram sucesso. O governo do Estado de Minas Gerais, segundo informações em seu site de governo eletrônico, espera obter uma economia de até 25% na aquisição de bens comuns e serviços, para um potencial de compras na ordem de R\$ 600 milhões/ano.

A agilidade na aquisição do material é outro fator a ser observado. A nova sistemática de aquisição permite a rapidez no processo, pois o prazo para concretização das compras leva cerca de 15 a 20 dias, contra quatro a seis meses nos processos convencionais. Outros benefícios são evidenciados, tais como: o incremento da competição, no momento em que é oferecida a oportunidade para novos fornecedores; a reavaliação de despesas classificáveis como bens e serviços comuns; e também a racionalização dos processos internos no setor competente.

Por outro lado, foi identificada a necessidade de um ambiente regulatório e de políticas públicas apontadas para a transformação efetiva das operações tradicionais do processo licitatório para o ambiente digital.

A tecnologia utilizada para a implementação do projeto, apresentou bons resultados. O aumento de produtividade no desenvolvimento de programas na nova plataforma é impossível de ser ignorado por qualquer pessoa envolvida no processo de criação de software. Seu ponto forte se concentra na construção das páginas dinâmicas, onde são explorados os recursos dos componentes utilizados em tempo de execução, e nos recursos das inúmeras classes, já disponíveis na sua extensa biblioteca de classes.

Um ponto negativo, neste momento, deve-se ao fato de, por ser uma tecnologia recém lançada no mercado, poucos profissionais conhecem seu potencial e isto dificulta a troca de experiência entre os mesmos.

Com o sancionamento da lei que libera o pregão eletrônico para as esferas estaduais e municipais, as instituições estão se organizando administrativamente para trabalharem com esta modalidade. Portanto, o próximo passo a ser realizado nesta área será direcionado para

implementação do módulo de disputas, onde após o encaminhamento das proposta, os fornecedores poderão disputar o melhor lance.

BARROS, Paulo. UML - A Linguagem de Modelagem Unificada. Disponível em: <http://www.fundev.com.br/6080/paulo%20barros%20UML.htm>. Acesso em: 23 outubro 2002.

BASTOS, Celso R. Curso de Direito Administrativo, 7.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1994.

BOOCH, Gwythir et al. UML: Guia do Usuário, O guia abrangente inicial sobre UML / Modeling Language. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

CARVALHO FILHO, José S. Manual de Direito Administrativo, 7.ed. Rio de Janeiro: Lumen, 2004.

DI PIETRO, Maria S.Z. Direito Administrativo, 33.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

FREITAS, Juarez. Estudos de Direito Administrativo, 14.ed. São Paulo: Alameda, 1999.

POWLER, Maria, Kendal Scott. UML. Escencial: Uma breve guia para a linguagem padrão de modelagem de objetos, 4.ed. Paris: Algora - Bordeaux, 1999.

FURLAN, José Davi. Modelagem de objetos através da UML. São Paulo - Makin Books, 1998.

KELLER, R. Four phases of e-government phase 4 - Transformation [E]. J: Gartner Group, 20/12/2000. Research Note.

LARMAN, Craig. Utilizando UML e padrões: Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MACORATTI, José Carlos. Um Passado pela .NET. Disponível em: <http://www.macoratti.com.br/net/NetPassado.htm>. Acesso em: 04 novembro 2002.

PERSSON, Roger S. Engenharia de software, 6.ed. São Paulo: Makin Books, 1999.

RATIONAL. Software Corporation. UML. Versão 3 www.rational.com. Consultado em 01/08/2001.

RIBEIRO, Marinho M. P. Lei de responsabilidade fiscal e o financiamento público. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legis/leis/1996/lei196/lei196.htm>. Acesso em: 17 junho 2004.

15. RUMBALOWE, James, Michael Blaha, William Premerlani, Frederick Eddy, William Ertman. Modelagem e projetos baseados em objetos. Rio de Janeiro - Campus, 1994.

XANTANA, Mauro. Plataforma .NET. Disponível em: <http://www.socle.com.br/net/2002>. Acesso em: 10 novembro 2002.

VILHELA, Rafael. Mudanças na lei de licitação são bem vistas pela sociedade civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/legis/leis/1996/lei196/lei196.htm>. Acesso em: 23 maio 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Pablo. **UML - A Linguagem de Modelagem Unificada**. Disponível em: <<http://www2.foxbrasil.com.br:8080/paulino/Projetos/OOP/UML.htm>> Acesso em : 25 outubro 2002
- BASTOS, Celso R.. **Curso de Direito Administrativo**. 2.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1994.
- BOOCH Grady et al. **UML : Guia do Usuário, O mais avançado tutorial sobre Unified Modeling Language**. Rio de Janeiro. Campus, 2000.
- CARVALHO FILHO, José S. **Manual de Direito Administrativo**, 7.ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2001.
- DI PIETRO, Maria S.Z. **Direito Administrativo**. 13.ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- FREITAS, Juarez. **Estudos de Direito Administrativo**. 18.ed. São Paulo : Malheiros, 1995.
- FOWLER, Martin, Kendal Scott. **UML Essencial: Um breve guia para a linguagem padrão de modelagem de objetos**. 4.ed. Porto Alegre - Bookman, 2000.
- FURLAN, José Davi. **Modelagem de objetos através da UML**. São Paulo – Makron Books, 1998.
- KELLER, B. **Four phases of e-government: phase 4 – Transformation**. [S.l.]: GartnerGroup, 20/12/2000. Research Note.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões : Uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos**. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MACORATTI, José Carlos. **Um Passeio pela .NET**. Disponível em: <http://www.macoratti.net/vb6_net.htm> Acesso em : 05 novembro 2002
- PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. 6.ed. São Paulo :Makron Books ,1995.
- RATIONAL, Software Corporation. **UML Versão1.3** www.rational.com. Consultada em 05/08/2002.
- RIBEIRO, Maurício M. P. **Lei de responsabilidade fiscal e o financiamento público**. Disponível em : < http://www.stn.fazenda.gov.br/hp/lei_responsabilidade_fiscal.asp> Acesso em : 13 junho 2002
15. RUMBAUGH, James, Michael Blaha, William Premerlani, Frederick Eddy, Willian Lorensen. **Modelagem e projetos baseados em objetos**. Rio de Janeiro - Campus, 1994.
- SANTANA, Mauro. **Plataforma .NET**. Disponível em: <<http://www.msdn.microsoft.com>> Acesso em : 10 novembro 2002
- VILHENA, Renata. **Mudanças na lei de licitações são bem aceitas pela sociedade civil**. Disponível em : <http://www.planejamento.gov.br/tecnologia_informacao/conteudo/noticias/mudancas_lei_licitacao.htm> Acesso em : 23 maio 2002

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BARROS, Felipe L. **Princípios administrativos aplicados à licitação pública**. Disponível em : <http://www.uj.com.br/publicacoes/doutrinas/doutrina_showdoutrina.asp?tema=2&id_doutrina=926> Acesso em: 17 maio 2002
- BLANCHET, Luis A. **Licitação: o edital à luz da nova lei**. 2.ed. Curitiba: Editora Juruá, 1994.
- Bolsa eletrônica de compras** – Governo do Estado de São Paulo. Disponível em <<http://www.bec.sp.gov.br/becc001.asp>> Acesso em 22 setembro 2002
- Central de licitações** – Secretaria de Administração do Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.celic.rs.gov.br>> Acesso em 28 agosto 2002
- CITADINI, Antonio Roque. **Comentários e jurisprudência sobre a lei de licitações públicas**. 3.ed. São Paulo: Editora Max Limonad, 1999.
- Comprasnet.ba – Estado da Bahia. Disponível em : <<https://www.comprasnet.ba.gov.br>>. Acesso em : 04 outubro 2002
- CORREIO WEB. Caderno Economia. **Contas públicas**. Economia de até 25%. Disponível em : <http://www2.correioweb.com.br/cw/EDICAO_20020325/pri_eco_250302.htm> Acesso em : 25 março 2002
- CUNHA, Maria Alexandra Viegas Cortez da, REINHARD, Nicolau. **Portal de serviços públicos e de informação ao cidadão : estudo de casos no Brasil**. Disponível em: <http://www.fea.usp.br/Professores/reinhard/reinpubli.htm>> Acesso em: 10 junho 2002.
- FERNANDES, Jorge U. J. **Contratação direta sem licitação**. 2.ed. Brasília: Brasília Jurídica, 1997.
- Instrução Normativa nº 005 de 13 de dezembro de 2001**. Disponível em : <<https://www.comprasnet.gov.br>> Acesso em : 15 abril 2002
- ISIDORO, Miguel. Introdução ao ASP.NET. Disponível em: <<http://www.msdn.microsoft.com>> Acesso em : 05 novembro 2002
- Lei nº 8.666, de 21/06/1993**. Normas para licitação e contratos da administração pública. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm> Acesso em: 02 abril 2002
- MACORATTI, José Carlos. **ADO-NET: O acesso aos dados**. Disponível em: <http://www.macoratti.net/vb6_net.htm> Acesso em : 05 novembro 2002
- Medida provisória nº 2.026-1, de 1º de junho de 2000**. Institui a modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/MPV/Antigas/2026-1.htm> Acesso em: 02 abril 2002.
- MENGEL, Menzel C. **Questões e desafios para os administradores públicos**. In: SHETH, Jagdish N. (Org.). **Marketing na Internet**. São Paulo : Bookman.
- MICROSOFT. **Visual Basic .Net: a grande virada**. Disponível em: <<http://daniedson.cjb.net>> Acesso em : 05 novembro 2002

O'BRIEN, James A. **Sistema de informação** e as decisões gerenciais na área da Internet. Trad de .Cid Kinpel Moreira. 9. ed. São Paulo : Editora Saraiva, 2001

Portal de compras do Governo Federal. Disponível em : < <http://www.comprasnet.gov.br> >. Acesso em: 30 agosto 2002

Problemas da lei de licitações. Disponível em: <<http://www.comprasnet.gov.br/livre/Forum2/problemas.htm>> Acesso em : 24 março 2002

REYNOLDS, Matthew; BLAIR, Richard ; CROSSLAND, Jonathan, WILLIS, Thearon. **Visual Basic .NET: programando.** São Paulo: Makron Books, 2002

SANTANA, Mauro. **Classes de negócio .NET.** Disponível em: <<http://www.msdn.microsoft.com>> Acesso em : 30 outubro 2002

SANTANA, Mauro. **.NET Framework** Disponível em: <<http://www.msdn.microsoft.com>> Acesso em : 28 novembro 2002

Tabela: Produto

Armazena informações sobre o produto e sua categoria

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
IdProduto	Integer (não nulo)	Número de identificação do produto associada à categoria Chave Primária
CodProduto	Integer (não nulo)	Código do produto
CodCategoria	Integer (não nulo)	Código da categoria a qual o produto pertence Chave estrangeira
DescrProduto	Varchar(50)	Descrição do produto
Unidade	Varchar(20)	Tipo de unidade para medição

Tabela: Fornecedor

Armazena dados pessoais e comerciais sobre o fornecedor

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
CNPJ	Numérico(14)	Número do CNPJ registrado na Receita Federal

ANEXO "A"

Dicionário de Dados

Tabela : Categoria		
Contém informações sobre a categoria do produto		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
CodCategoria	Integer (não nulo)	Número da Identificação da categoria. Chave Primária
NomeCategoria	Varchar(50)	Nome da Categoria

Tabela : Produto		
Contém informações sobre o produto a ser adquirido		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
IdProduto	Integer (não nulo)	Número da identificação do produto associada à categoria Chave Primária
Codproduto	Integer (não nulo)	Código do produto
CodCategoria	Integer (não nulo)	Código da categoria a qual o produto pertence Chave estrangeira
DescrProduto	Varchar(50)	Descrição do produto
Unidade	Varchar(20)	Tipo de unidade para aquisição

Tabela : Fornecedor		
Armazena dados pessoais e comerciais sobre o fornecedor		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
CNPJ	Numeric(14)	Número do CNPJ registrado na Receita Federal

		Chave primária
InscriçãoEstadual	Numeric(15)	Código da Inscrição Estadual fornecida pela Secretaria de Tributação do Estado
UFInscriçãoEstadual	Char(2)	UF do Estado, onde o fornecedor tem registrada a inscrição estadual
Razão Social	Varchar(50)	Nome da Razão Social da Empresa que o fornecedor está representa.
NomeFantasia	Varchar(50)	Nome Fantasia da Empresa que o fornecedor representa
Logradouro	Varchar(50)	Nome da Rua onde está instalada a empresa
Número	Varchar(10)	Número de localização na rua
Complemento	Varchar(20)	Informação sobre sala, nome do prédio, ou qualquer informação adicional
Bairro	Varchar(20)	Nome do bairro onde está localizada a empresa
Fone	Integer	Número do telefone
Fax	Integer	Número do Fax
Município	Integer	Código do Município
UF	Char(2)	Unidade Federativa onde está localizado o município
CEP	Integer	CEP do endereço da empresa
ResponsávelLegal	Varchar(50)	Nome do responsável legal pela empresa, perante o sistema
EmailResponsável	Varchar(50)	Endereço eletrônico do Responsável
NumJunta	Numeric(15)	Número de cadastramento da empresa perante a Junta Comercial
DtCadastroJunta	Date	Data de cadastramento perante a Junta Comercial
Usuário	Varchar(10)	Código de identificação do fornecedor
Senha	Varchar(10)	Senha de identificação do fornecedor

Tabela : Setores

Contém informações sobre os setores da instituição

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
IdSetor	Integer (não nulo)	Número de identificação do setor associado ao Órgão. Chave primária
CodOrgao	Integer (não nulo)	Número do órgão ao qual o setor pertence Chave estrangeira
CodSetor	Integer (não nulo)	Código do setor
NomeSetor	Varchar(50)	Descrição do setor
SetorPai	Varchar(20)	Setor em que o setor atual está vinculado hierarquicamente
Fone	Integer	Número do telefone instalado no setor
Fax	Integer	Número do Fax do setor
MatrResponsavel	Integer	Matrícula do responsável pelo setor
NomeResponsavel	Varchar(50)	Nome do responsável pelo setor
EmailResponsavel	Varchar(50)	Email do responsável pelo setor
DtInicio	Date	Data em que o setor foi criado
DtFim	Date	Data da extinção do setor

Tabela : Licitação

Contém informações referentes ao corpo da licitação

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
IdLicitacao	Integer (não nulo)	Número de identificação da licitação associada ao setor Chave primária
NumLicitação	Integer (não nulo)	Número gerado para a licitação dentro do Órgão
AnoLicitação	Numeric(4) (não nulo)	Ano da geração da licitação
IdSetor	Integer	Código do setor que disparou o processo de licitação
SetorSolicitante	Integer	Código do setor que solicitou a aquisição

NumProcesso	Numeric(15)	Número do processo originado pela solicitação
AnoProcesso	Numeric (4)	Ano em foi gerado o processo
DtSolicitacao	Date	Data em que a solicitação da aquisição ocorreu
DotOrçamentaria	Numeric (18)	Dotação Orçamentária designada para aquisição
ElemDespesa	Numeric (10)	Número do Elemento de Despesa
Objeto	Varchar (200)	Informação resumida sobre o que objeto que se necessita adquirir
Justicativa	Varchar (2000)	Justificativa para aquisição
Modalidade	Numeric (1)	Modalidade da Licitação 1 – Dispensa de licitação 2 – Convite
TipoJulgamento	Numeric (1)	Tipo de Julgamento : 1 - Menor Preço 2 - Técnica e Preço
NumEdital	Numeric (10)	Número do Edital publicado
DataEdital	Date	Data da publicação do Edital
Situação	Integer	Situação em que se encontra a licitação 1 - Publicada 2 – Abertura de Inscrição 3 - Propostas Abertas 4 - Anulada 5 - Deserta 6 – Homologada 7 - Encerrada
DtInicioInscricao	Date	Data de abertura das Inscrições
DtFimInscrição	Date	Data Encerramento das Inscrições
DtInicioProposta	Date	Data Início de recebimento de propostas
DtFimProposta	Date	Data Fim de recebimento de propostas
DtFechamento	Date	Data de Encerramento da licitação
DtHomologação	Date	Data da Homologação da licitação

Tabela : **Itens**

Armazena informações sobre os Itens referentes à uma licitação

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
Id_Item	Integer (não nulo)	Número da identificação do item associada à licitação. Chave Primária.
Id_Licitação	Integer (não nulo)	Identificador da licitação. Chave estrangeira
Id_Produto	Integer (não nulo)	Identificador do produto a ser licitado. Chave estrangeira.
NumItem	Integer (não nulo)	Número do Item
Detalhamento	Varchar(2000)	Informações detalhadas sobre o item que se deseja adquirir
Quantidade	Integer (não nulo)	Quantidade de unidades a ser adquirida

Tabela : **Proposta**

Armazena propostas encaminhadas pelos fornecedores para determinado item.

Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
Id_Item	Integer (não nulo)	Número da identificação do item associada à licitação. Chave Primária (composta).
CNPJ	Integer (não nulo)	CNPJ do Fornecedor que encaminhou a proposta. Chave primária (composta)
DtProposta	DateTime	Data do encaminhamento da proposta
Detalhamento	Varchar (2000)	Detalhamento da Proposta
PreçoUnitário	Money	Valor unitário da oferta
Vencedor	Integer	Identifica se o Fornecedor foi vencedor (1) ou não(0) do item.

Tabela : Recurso		
Contém informações sobre os recursos encaminhados pelos fornecedores		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Descrição do Campo
Id_Recurso	Integer (não nulo)	Número da identificação do recurso encaminhado. Chave Primária .
Id_licitação	Integer (não nulo)	Identificador da licitação o qual está sendo encaminhado o recurso. Chave estrangeira.
CNPJ	Numeric (14)	CNPJ do fornecedor que encaminhou o recurso. Chave estrangeira.
DtRecurso	DateTime	Data do encaminhamento do recurso
CodRecurso	Integer	Código do Recurso
Alegação	Varchar(2000)	Justificativa do fornecedor para a interposição do recurso
DtParecer	DateTime	Data do parecer fornecido pelo gestor
Julgamento	Varchar(2000)	Dados Textuais sobre o julgamento
Deferimento	Char(1)	Se o parecer foi deferido(1) ou não(0)