

---

LICITAÇÃO N. 004/2011/DETRAN-GO – MODALIDADE: PREGÃO PRESENCIAL  
PROCESSO 201100025005320

**DATA DA REALIZAÇÃO: 05 de janeiro de 2012, às 09:00 horas (Horário de Brasília)**

LOCAL: Sala da CPL/DETRAN à Av. Atílio Corrêa Lima s/n - Cidade Jardim – Goiânia-GO.

ÓRGÃO SOLICITANTE: Gerência de Tecnologia da Informação – DETRAN/GO

RECURSO: Fonte 20 – Recursos Diretamente Arrecadados

---

## **1 – PREÂMBULO**

O Departamento Estadual de Trânsito de Goiás – DETRAN/GO, através de seu Presidente, determina abertura do procedimento licitatório a ser realizado pela Pregoeira/DETRAN, usando a competência delegada na Portaria nº. 235/2011 – Gab. Presidência 26/04/2011, torna público que se encontra aberta, nesta unidade, a licitação na modalidade PREGÃO (PRESENCIAL), do tipo **Menor Preço Global**, a ser realizada em sessão pública, oriunda do processo nº.201100025005320, objetivando a **contratação de empresa especializada para fornecimento de licenças de uso de softwares para a realização da migração (*downsizing*) do ambiente de TI mainframe IBM – baseado na tecnologia Adabas & Natural, para a plataforma *open source* UNIX e ambiente operacional AIX, pelo período de 12 meses, cumulada com oferta de garantia e atualização técnica, além de prestação do serviço de manutenção corretiva, conforme Anexo II deste edital.** O presente certame será regido pela Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e a Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, aplicando-se subsidiariamente, no que couberem, as disposições da Lei Federal nº. 8.666, de 23 de junho de 1993, com alterações, e demais normas regulamentares aplicáveis à espécie.

Este edital está disponível aos interessados no endereço do preâmbulo acima, e publicado nos sites [www.comprasnet.go.gov.br](http://www.comprasnet.go.gov.br) a disposição das empresas cadastradas no CADFOR-Cadastro de Fornecedores do Sistema SE@ACS da Secretaria de Gestão e Planejamento do Estado do Goiás e [www.deTRAN.go.gov.br](http://www.deTRAN.go.gov.br) de livre acesso.

## **2 – OBJETO**

2.1 – Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa especializada para contratação de empresa especializada para fornecimento de licenças de uso de softwares para a realização da migração (*downsizing*) do ambiente de TI mainframe IBM – baseado na tecnologia Adabas & Natural, para a plataforma *open source* UNIX e ambiente operacional AIX, pelo período de 12 meses, cumulada com oferta de garantia e atualização técnica, além de prestação do serviço de manutenção corretiva, conforme Anexo II deste edital, conforme especificações e quantitativos discriminados no Anexo II, deste edital.

### **3 – DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO**

3.1 – O pregão será realizado em sessão pública presencial.

3.2 – Poderão participar deste Pregão os interessados do ramo pertinente ao seu objeto, legalmente constituídos, que atenderem a todas as exigências constantes deste edital e seus Anexos.

3.3 – É vedada a participação de licitantes que não possuam expressamente em seus Estatutos ou Contratos Sociais a atividade pertinente e compatível com o objeto do presente Pregão;

3.4 – Os licitantes deverão acessar diariamente o site acima indicado a fim de tomar ciência acerca de comunicados com referência a eventuais alterações.

3.5 – Nenhuma pessoa física ou jurídica poderá representar mais de uma licitante na presente licitação.

3.6 – Os documentos exigidos deverão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia, desde que autenticada via cartório competente, ou mediante cotejo preliminar (antes do horário preestabelecido para abertura das propostas) de cópia com o original pela Pregoeira, ou por membro da sua Equipe de Apoio.

3.7 – Só terão direito a usar a palavra, rubricar as documentações, propostas, apresentar reclamações ou recursos e assinar as Atas, os licitantes credenciados, a Pregoeira e os membros da Equipe de Apoio.

3.8 – Não poderão participar os interessados que se encontrarem sob falência, concurso de credores, dissolução, liquidação, empresas estrangeiras que não funcionam no país, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública, ou punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com a Administração Pública Estadual.

### **4 – DO CREDENCIAMENTO**

4.1 – No dia, horário e local designados para recebimento dos envelopes, a licitante deverá apresentar um representante para credenciamento, sendo recomendável sua presença com 15 (quinze) minutos de antecedência em relação ao horário previsto para a abertura das propostas da seguinte forma:

4.1.1 – Se por seu titular, diretor, sócio ou gerente, munido de cópia do Estatuto Social ou Contrato Social ou instrumento que lhe confira poderes expressos para exercer direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura, devendo identificar-se, exibindo a carteira de identidade ou outro documento equivalente.

4.1.2 – Se por outra pessoa, devidamente munida por instrumento público ou particular de procuração, com poderes para formular ofertas e lances de preços e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame em nome da representada, devendo identificar-se, exibindo a carteira de identidade ou outro documento equivalente.

4.1.3 – O Pregão é presencial logo, o não comparecimento de um representante da licitante para credenciamento implicará na exclusão da mesma do certame.

4.2 – Todos os licitantes deverão apresentar perante a Equipe de Apoio, antes da entrega dos envelopes, a Declaração de pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação (conforme modelo do Anexo III). A ausência da Declaração ou recusa em assiná-la, constitui motivo para a exclusão do licitante do certame.

4.3 – Somente os licitantes que atenderem aos requisitos dos itens 4.1.1 e 4.1.2 participarão do certame, tendo poderes para formular verbalmente, na sessão, novas propostas e lances de preços, manifestarem, após a declaração do vencedor, imediata e motivadamente, a intenção de recorrer contra decisões da Pregoeira, assinar a ata onde estará registrado o valor final decorrente dos lances e praticar todos os demais atos inerentes ao certame em nome da licitante. A licitante que se retirar antes do término da sessão considerar-se-á que tenha renunciado ao direito de oferecer lances e recorrer dos atos da Pregoeira.

4.4 – As microempresas e empresas de pequeno porte que desejarem usufruir do tratamento diferenciado e favorecido previsto na Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006 deverão apresentar, obrigatoriamente, DECLARAÇÃO (conforme modelo constante no Anexo II), assinada por representante legal, manifestando essa condição. A não apresentação dessa declaração antes da entrega e abertura dos envelopes implicará no decaimento do direito de reclamar, posteriormente, esse tratamento diferenciado e favorecido neste certame. Caso a empresa venha a vencer o certame utilizando-se deste benefício, esta se comprometerá a apresentar a documentação comprobatória (Certidão emitida pela Junta Comercial ou outro documento que comprove o devido enquadramento na condição de microempresa ou empresa de pequeno porte).

4.5 – Declarado encerrado o procedimento de credenciamento, não mais será admitida a participação de outros licitantes.

## **5 – DAS PROPOSTAS DE PREÇOS**

5.1 – Todas as condições estabelecidas para o item, conforme Termo de Referência, Anexo I, serão tacitamente aceitas pelo proponente no ato do credenciamento.

5.2 – A Proposta de Preços deverá ser apresentada em uma via, impressa em papel timbrado da licitante em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, referenciando a cotação de acordo com as especificações constantes do Termo de Referência – Anexo I, redigida com clareza, sem emendas, rasuras ou entrelinhas, com todas as páginas rubricadas, sendo a última página de cada via, datada e assinada pelo diretor, sócio ou representante da empresa licitante com poderes para tal investidura, contendo:

5.2.1 – Nome ou razão social, endereço completo e número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica - CNPJ, no Ministério da Fazenda;

5.2.2 – Endereço completo, telefone, fax e endereço eletrônico (e-mail), este último se houver, para contato o nome e número do Banco, Agência, Localidade e Conta Corrente em que deverá ser efetivado o pagamento;

5.3 – O prazo de validade da proposta será de acordo com o estipulado no Termo de Referência, Anexo I, deste edital, a contar da data marcada para a abertura da mesma.

5.4 – Nos preços propostos deverão estar incluídos todos os tributos, inclusive ICMS, encargos sociais, frete até o destino, e quaisquer outros ônus que porventura possam recair sobre o fornecimento do objeto da presente licitação, os quais ficarão a cargo única e exclusivamente da vencedora.

5.5 – O licitante vencedor deverá encaminhar no prazo de 2 (dois) dias úteis, após o encerramento da sessão, nova planilha de custos, com os respectivos valores readequados ao valor do menor lance ofertado, aos cuidados da Pregoeira ou equipe de Apoio do DETRAN/GO – Gerência de Licitações, à Av. Atílio Corrêa Lima, s/nº – Cidade Jardim, Goiânia – GO. **As regras para o procedimento do envio dos envelopes deste subitem estão especificadas no Termo de Referência, Anexo I.**

5.6 – Sempre que a descrição mínima do bem utilizar a terminologia “aproximada” ou “aproximadamente”, a medida do objeto ofertado deverá estar compreendida no intervalo de 10% (dez por cento) acima e 10% (dez por cento) abaixo da medida especificada.

5.7 – A proposta de preços deverá ser apresentada em moeda corrente, sendo que o valor total deverá ser apresentado em algarismos arábicos, assim como o valor total expresso por extenso. Havendo divergência entre os valores indicados, prevalecerá o valor total, assim como o valor por extenso. Admitir-se-á, apenas 02 (duas) casas decimais após a vírgula.

## 6 – DA SESSÃO DO PREGÃO

6.1 – Concluída a fase de credenciamento será iniciada a sessão pública do pregão, no horário previsto no Termo de Referência, Anexo I. Após a entrega da Declaração de pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação deverão os licitantes entregar à Pregoeira os envelopes da proposta de preço e dos documentos de habilitação.

6.2 – Declarada a abertura da sessão pela Pregoeira, não mais serão admitidos novos proponentes, dando-se início ao recebimento dos envelopes. Não cabe desistência da proposta, salvo por motivo justo, decorrente de fato superveniente e aceito pela Pregoeira.

6.3 – No dia, local e horário estabelecido neste edital, a licitante deverá apresentar à Comissão Permanente de Licitações, os documentos de credenciamento, **que deverão estar fora dos envelopes**, os Documentos de Habilitação e a Proposta de Preço, estes últimos deverão ser apresentados em envelopes separados e lacrados, identificados externamente assim denominados:

**ENVELOPE n.º 1 – PROPOSTA DE PREÇOS**  
**EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL N.º 004/2011 – DETRAN/GO.**  
**RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE:.....;**  
**CNPJ N.º .....**

**ENVELOPE N.º 2 – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO**  
**EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL N.º 004/2011 – DETRAN/GO.**  
**RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE:.....;**  
**CNPJ N.º .....**

6.4 – A Pregoeira procederá à abertura dos envelopes contendo as propostas de preços e classificação da proposta, cujo percentual seja do MENOR PREÇO GLOBAL, e aquelas que tenham apresentado propostas com percentuais sucessivos e superiores em até 10% (dez por cento), relativamente à de MENOR PREÇO GLOBAL, para participarem dos lances verbais.

6.5 – Caso não haja pelo menos três propostas nas condições definidas no item 6.4, serão classificadas as propostas subsequentes que apresentarem o MENOR PREÇO GLOBAL, até o máximo de três, já incluída a de MENOR PREÇO GLOBAL, qualquer que tenham sido os valores oferecidos.

6.6 – Para fins de classificação das propostas serão considerados, os menores preços globais.

6.7 – Na ocorrência de empate dentre as classificadas para participarem dos lances verbais, a ordem para esses lances será definida através de sorteio. Às licitantes proclamadas classificadas, serão dada oportunidade para nova disputa, por meio de lances verbais e sucessivos, de valores distintos e decrescentes, iniciando-se pelo autor da proposta de menor preço.

6.7.1 – Os lances serão verbalizados indicando os valores globais da proposta.

6.8 – A cada nova rodada será efetivada a classificação momentânea das propostas, o que definirá a seqüência dos lances seguintes.

6.9 – O lance sempre deverá ser inferior ao preço anterior. Não haverá limitação de quantidade de lances, poderão ser feitos quantos lances as licitantes julgarem necessários.

6.10 – A desistência em apresentar lance verbal, quando convocado pela Pregoeira, implicará a exclusão da licitante da etapa de lances verbais e na manutenção do último preço por ela apresentado, para efeito de ordenação das propostas.

6.11 – A Pregoeira poderá negociar com a licitante excluída da participação dos lances verbais, na forma do item 6.10, caso a licitante vencedora seja inabilitada, observada a ordem de classificação.

6.12 – Não poderá haver desistência dos lances ofertados, sujeitando-se a licitante desistente às penalidades cabíveis.

6.13 – Caso não se realize lances verbais serão verificados a conformidade entre a proposta escrita de MENOR PREÇO GLOBAL para a contratação, hipótese em que a Pregoeira poderá negociar diretamente com a licitante para que seja obtido melhor preço.

## **7 – DO JULGAMENTO**

7.1 – O critério de julgamento será o de acordo com o determinado no Termo de Referência, Anexo I, deste edital.

7.2 – Declarado o encerramento da etapa competitiva, a Pregoeira examinará a aceitabilidade da primeira oferta classificada, quanto ao objeto e valor, decidindo motivadamente a respeito.

7.3 – Havendo apenas uma oferta, e, desde que atenda a todos os termos do edital e que seu preço seja compatível com o valor estimado da contratação, esta poderá ser aceita, podendo a Pregoeira negociar visando obter preço melhor.

7.4 – Nas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte que sejam iguais ou até 5% (cinco por cento) superiores à proposta mais bem classificada, considerar-se-ão ter havido empate.

7.5 – Ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

- a. a microempresa ou empresa de pequeno porte melhor classificada será convocada para apresentar nova proposta no prazo máximo de 5 (cinco) minutos após o encerramento dos lances, sob pena de preclusão;
- b. no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se enquadrarem no intervalo estabelecido no subitem 7.4, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro possa apresentar melhor oferta;
- c. sendo apresentada, por microempresa ou empresa de pequeno porte, nova proposta de preço inferior àquela considerada vencedora do certame, será adjudicado em seu favor o objeto licitado;
- d. na hipótese da não-contratação nos termos previstos no subitem 7.4, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame;
- e. o disposto no subitem 7.4, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

7.6 – Serão desclassificadas as propostas com valor global superior aos praticados no mercado ou com preços manifestamente inexequíveis.

7.7 – Concluída a etapa classificatória das propostas e dos lances verbais e sendo aceitável a proposta de menor preço, a Pregoeira dará início à fase de habilitação com a abertura do envelope contendo a documentação do proponente da melhor oferta, confirmando as suas condições de habilitação.

7.8 – Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, será adjudicado o objeto para o licitante que apresentou proposta do menor preço global.

7.9 – Se o licitante vencedor não celebrar o contrato ou não apresentar situação regular, é facultado à Administração examinar e verificar a aceitabilidade das propostas

subsequentes, na ordem de classificação, procedendo à contratação, sem prejuízo da aplicação das sanções previstas nesta Lei.

7.10 – Quando da realização de contratação com autor de proposta subsequente àquela classificada em primeiro lugar a Administração irá negociar o valor da contratação, procurando aproximá-lo daquele ofertado pelo primeiro colocado.

7.11 – Da sessão, o sistema gerará ata circunstanciada, na qual estarão registrados todos os atos do procedimento e as ocorrências relevantes, que estará disponível para consulta no site.

## **8 – DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO**

A documentação para habilitação deverá ser apresentada em envelope, devidamente lacrado e rubricado, contendo os seguintes documentos:

### **8.1 – Habilitação Jurídica**

8.1.1 – Carteira de identidade;

8.1.2 – Registro Comercial, no caso de empresa individual;

8.1.3 – Ato Constitutivo, estatuto ou contrato social e seus aditivos em vigor, devidamente registrados, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedade por ações, acompanhadas de documentos de eleição de seus administradores;

8.1.4 – Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

8.1.5 – Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

### **8.2 – Regularidade Fiscal**

8.2.1 – Prova de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – CNPJ;

8.2.2 – Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual ou Municipal, se houver relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.2.3 – Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), demonstrando situação regular no cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei;



8.2.4 – Prova de regularidade para com a Fazenda Federal;

8.2.5 – Prova de regularidade para com a Fazenda Estadual do domicílio/sede do licitante. Caso seja domiciliado/sediado em outra unidade da federação apresentar certidão de regularidade perante a Fazenda Estadual de Goiás.

8.2.6 – Prova de regularidade para com a Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante.

### **8.3 – Qualificação Econômico-Financeira**

8.3.1 – Certidão Negativa de Falência e Concordata expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física.

8.3.2 – Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da Lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados por índices oficiais, quando encerrados a mais de 03 (três) meses da data de apresentação da proposta. Considerar-se-á detentora de boa situação financeira a empresa de cujo Balanço ou Demonstrativo Contábil do último exercício social possam extrair elementos que comprovem o valor igual ou superior a 1 (um);

- a. Apresentar a comprovação do índice de liquidez geral apurado no balanço apresentado pela proponente, extraindo os seguintes elementos: I) Índice de Liquidez Corrente (ILC), igual ou superior a 1,00 (um inteiro), onde  $ILC = AC/PC$  sendo que AC corresponde ao Ativo Circulante e PC corresponde a Passivo Circulante e II) Índice de Liquidez Geral (ILG), igual ou superior a 1,00 (um inteiro), onde  $ILG = AC + RLP/ET$  sendo que AC corresponde ao Ativo Circulante, RLP corresponde a Realizável a Longo Prazo, ET corresponde a Exigível Total.
- b. Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social devidamente publicadas na imprensa oficial, quando se tratar de sociedades por ações, acompanhado do índice da aferição financeira exigido na alínea “a” deste subitem;
- A empresa que apresentar resultado menor que 1 (um), em qualquer dos índices citados no item “1” supra, quando de sua habilitação, deverá comprovar patrimônio líquido mínimo correspondente a 10% (dez por cento) sobre o valor estimado, através de balanço patrimonial integralizado – do último ano base exigido em Lei.

8.4 – Nas aquisições públicas, as microempresas e empresas de pequeno porte deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal, mesmo que esta apresente alguma restrição.

8.4.1 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado o vencedor do certame, prorrogável por igual período, a critério da Administração Pública, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa.

8.4.2 – A não-regularização da documentação, no prazo previsto no subitem acima, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas na legislação, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, verificado as condições de sua habilitação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

8.5 – Todos os documentos deverão estar com prazo vigente, e para as certidões que não mencionarem prazo de validade, considerar-se-ão o prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data de sua expedição.

## **8.6 – Outras Declarações**

8.6.1 – Declaração da licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregado (s) com menos de 18 (dezoito) anos de idade em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e de 16 (dezesseis) anos de idade em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal de 1988.

8.6.2 – Declaração de que a empresa não se acha declarada inidônea para licitar e contratar com o Poder Público ou suspensa do direito de licitar ou contratar com a Administração Estadual, conforme modelo a seguir:

### **DECLARAÇÃO**

A empresa ....., CNPJ n.º ....., declara, sob as penas da lei, que, até a presente data, inexistem fatos impeditivos para sua habilitação, no presente processo licitatório, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

DATA E LOCAL \_\_\_\_\_

Assinatura do Diretor ou Representante Legal

8.7 – A(s) licitante(s) vencedora(s) deverá(ão) comprovar a condição de Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP), para alcance dos benefícios da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, através de documentação hábil.

8.8 – Na data da abertura do procedimento licitatório, os documentos dos subitens 8.1, 8.2 e 8.3, que estiverem com regularidade e com suas datas em vigor no CRRC- Certificado de Regularidade de Registro Cadastral, atualizado e em vigência, expedido pelo CADFOR do Sistema SE@CS, coordenado pela Secretaria de Gestão e Planejamento de Goiás, estarão dispensados de apresentação pelos licitantes, com exceção ao subitem 8.2.5, quando se tratar de licitantes sediadas em outra Unidade da Federação.

## **9 - DOS RECURSOS**

9.1 – Declarado o vencedor, ao final da sessão, qualquer licitante poderá manifestar, motivadamente, a intenção de recorrer da decisão da Pregoeira, com registro da síntese de suas razões a ser processado em Ata. A falta de manifestação imediata e motivada implicará a decadência do direito de recurso e, conseqüentemente, a adjudicação do objeto da licitação ao licitante vencedor pela Pregoeira.

9.1.1 – Será concedido o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões de recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões, se quiserem, em igual prazo, cuja contagem terá início no primeiro dia útil subsequente ao do término do prazo do recorrente.

9.1.2 – As razões de recurso, bem como as contrarrazões deverão ser entregues aos cuidados da Pregoeira ou equipe de Apoio do DETRAN/GO – Gerência de Licitações, à Av. Atilio Corrêa Lima, s/nº – Cidade Jardim, Goiânia – GO. A Gerência de Licitações não se responsabiliza por memoriais entregues em outros setores do DETRAN/GO.

9.2 – Os recursos impetrados exclusivamente para postergar e preterir o normal andamento desta licitação e ainda aqueles sem respaldo ou fundamentação legal, serão sumariamente indeferidos na própria sessão, pela Pregoeira que externará através da ata, as causas de sua inadmissibilidade.

9.3 – Os recursos serão decididos no prazo de até 03 (três) dias úteis, podendo este prazo ser dilatado até o dobro, por motivo justo.

9.4 – O acolhimento de recurso importará a invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.

9.5 – O resultado do recurso será divulgado mediante afixação no quadro de avisos deste órgão e comunicado a todos os licitantes via fax, e-mail, ou ainda através do site [www.comprasnet.go.gov.br](http://www.comprasnet.go.gov.br).

## **10 – DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO**

10.1 – Inexistindo manifestação recursal, a Pregoeira após o recebimento e conferência dos memoriais originais do participante melhor colocado, adjudicará o objeto da licitação ao licitante vencedor, com a posterior homologação do resultado pela Autoridade competente.

10.2 – Decididos os recursos e constatada a regularidade dos atos procedimentais, a Pregoeira fará a adjudicação do objeto ao licitante vencedor e a Autoridade superior homologará a licitação, sendo o adjudicatário convocado para assinar o contrato no prazo estabelecido no Termo de Referência, Anexo I.

## **11 – DA CONVOCAÇÃO DO VENCEDOR**

11.1 – Homologado o procedimento licitatório, o representante legal do licitante vencedor será convocado para assinar o contrato ou instrumento equivalente, no prazo estipulado no Termo de Referência, Anexo I, deste edital, conforme teor da proposta aceita.

11.2 – O adjudicatário deverá comprovar a manutenção das condições demonstradas para habilitação para dar o aceite na Nota de Empenho ou firmar outro documento equivalente.

11.3 – O representante legal do licitante que tiver apresentado a proposta vencedora deverá assinar o contrato ou instrumento equivalente, dentro das formalidades e do prazo estipulado no Termo de Referência, Anexo I, a contar do recebimento da comunicação, através de FAX, Correio ou e-mail.

11.4 – Qualquer solicitação de prorrogação de prazo para assinatura do contrato ou instrumento equivalente, decorrentes desta licitação, somente será analisada se apresentada antes do decurso do prazo para tal e devidamente fundamentada.

## **12 - DO PAGAMENTO**

12.1 – O pagamento será efetuado pela Gerência de Finanças do DETRAN/GO, em moeda corrente, através de Ordem de Pagamento, no prazo estipulado no Termo de Referência, Anexo I, deste edital.

12.1.1 – Serão descontados na ocasião do pagamento os tributos previstos para serem retidos na fonte, conforme previsão legal.

12.1.2 – Será adotada a Taxa Referencial de Juros (TR), ou, na falta deste, outro índice oficial; como critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data final do período de adimplemento de cada parcela até a data do efetivo pagamento.

12.2 – A despesa decorrente desta licitação correrá por conta da dotação orçamentária estabelecida no Termo de Referência, Anexo I, deste edital.

### **13 – DA VIGÊNCIA E REAJUSTE CONTRATUAL**

13.1 – O contrato terá vigência de 12 (doze) meses, com termo inicial a partir da assinatura do contrato, fazendo-se imprescindível sua publicação na imprensa oficial, conforme disposto no parágrafo único do Art. 61, Lei Federal nº 8.666/93.

13.2 – O contrato poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, se for interesse do DETRAN, na forma do inciso II do Art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93.

13.2.1 – No caso do subitem anterior, poderá, a Contratada, requerer reajuste pelo Índice Geral de Preços do Mercado – IGP-M, ou, na falta deste, por outro índice oficial.

13.2.2 – A realização do reajuste dependerá, para sua concretização, de demonstração de que o valor contratado permanece igual ou menor que a média dos valores praticados pelo mercado.

13.3 – A Contratada ficará obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), do seu valor inicial atualizado.

### **14 – DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

14.1 – A recusa do adjudicatário em assinar o contrato ou instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pelo DETRAN, bem como o atraso e a inexecução parcial ou total do objeto deste Pregão, caracterizarão o descumprimento da obrigação assumida, permitindo a Administração à aplicação das sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei Federal nº 8.666/2010 e no Art. 7º da Lei Federal nº 10.520/2001, no que couber.

14.2 – As sanções previstas nesta Cláusula poderão ser aplicadas cumulativamente, de acordo com a gravidade do descumprimento, facultada ampla defesa à Contratada no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato.

14.3 – A inexecução contratual, inclusive por atraso injustificado na execução do contrato, além das penalidades previstas no item 14.1, poderá acarretar à Contratada multa de mora, de acordo com a gravidade da infração, obedecidos os seguintes limites:

- a. 10 % (dez por cento) sobre o valor da nota de empenho ou do contrato, em caso de descumprimento total da obrigação, inclusive no de recusa do adjudicatário em firmar o contrato, dentro de 10 (dez) dias contados da data de sua convocação;
- b. 0,3 % (três décimos por cento) ao dia, até o trigésimo dia de atraso, sobre o valor da parte do serviço não executado;
- c. 0,7 % (sete décimos por cento) sobre o valor da parte do serviço, por cada dia subsequente ao trigésimo.

## **15 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

15.1 – É facultado à Pregoeira ou à Autoridade Superior em qualquer fase do julgamento promover diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo e a aferição do ofertado, bem como solicitar aos Órgãos competentes a elaboração de pareceres técnicos destinados a fundamentar as decisões.

15.2 – A presente licitação somente poderá ser revogada por interesse público decorrente de fato superveniente, devidamente comprovado, ou anulada, por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado.

15.3 – A Pregoeira, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e proposta, desde que não contrariem a legislação vigente e não comprometa a lisura da licitação, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo.

**15.4 – Até 3 (três) dias úteis anteriores à data fixada para recebimento das propostas, qualquer pessoa poderá solicitar esclarecimentos, providências ou impugnar o ato convocatório do Pregão.**

15.5 – A não solicitação de informações complementares por parte de alguma proponente, implicará na tácita admissão de que as informações técnicas e jurídicas foram consideradas suficientes.

**15.6 – A autenticação de documentação terá o prazo de 3 (três) dias antes do certame.**

15.7 – A petição de questionamentos ou impugnação será dirigida à Pregoeira, que decidirá, no prazo de 02 (dois) dias úteis.

15.7.1 – Os eventuais atos de impugnação do edital deste Pregão Presencial deverão ser formulados por escrito e apresentados à Srª Pregoeira do DETRAN/GO ou sua equipe

de apoio na Gerência de Licitações do DETRAN/GO. Se a interessada for Firma Individual ou Empresa, deverá apresentar, junto com a impugnação, cópia do registro junto a JUCEG, Contrato ou Estatuto Social, além de instrumento de procuração pública ou particular, da qual constem poderes para tanto, se a mesma não for assinada pelo proprietário ou sócio autorizado no Contrato ou Estatuto Social.

15.7.1.1 – A contagem dos prazos estabelecidos neste edital e seus anexos serão contados da seguinte forma: excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Os prazos só iniciam e vencem em dias de expediente do DETRAN.

15.8 – A Contratada fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, a critério do DETRAN, em até 25% (vinte e cinco por cento) do seu valor inicial atualizado.

15.9 – O resultado do presente certame será divulgado no endereço eletrônico [www.compranet.go.gov.br](http://www.compranet.go.gov.br), no quadro mural do CPL/DETRAN, os demais atos pertinentes a esta licitação, passíveis de divulgação, serão publicados no Placar de Avisos da Comissão Permanente de Licitação do DETRAN, e fatos de conhecimento e intimação serão comunicados aos interessados via eletronicamente ou via fax.

15.10 – Independente das impugnações e dos recursos previstos, qualquer licitante, contratado, pessoa física ou jurídica poderá representar ao Tribunal de Contas ou aos órgãos integrantes do sistema de controle interno, inclusive ao Órgão de controle e acompanhamento e avaliação financeira de contratos e convênios, e, ainda, ao Ministério Público Estadual, contra irregularidade na aplicação deste edital.

15.12 – Maiores informações sobre as especificações dos objetos licitados poderão ser obtidas com a Sr<sup>a</sup>. Cláudia Vilela, telefone (62) 3272-8026, em horário de expediente.

#### 16- INTEGRA O PRESENTE EDITAL:

- 16.1 - Anexo I – Termo de Referência;
- 16.2 – Anexo II – Projeto Básico;
- 16.3 – Anexo III – Declaração de Habilidade;
- 16.4 – Anexo IV – Recibo do Edital;
- 16.5 – Anexo V – Minuta Contratual.

Comissão Permanente de Licitação do DETRAN, Goiânia-Go, aos \_\_\_\_ dias do mês de \_\_\_\_\_ de 2011.

*Daniella Sousa Manço Vêras*  
*Pregoeira*



*DETRAN/GO*



## ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

Pregão Presencial nº 004/2011 – DETRAN/GO  
Processo n.º 201100025005320

### 1 – INTRODUÇÃO:

1.1 – A abertura do presente procedimento licitatório, decorre da necessidade da contratação de empresa especializada para fornecimento de licenças de uso de softwares para a realização da migração (*downsizing*) do ambiente de TI mainframe IBM – baseado na tecnologia Adabas & Natural, para a plataforma *open source* UNIX e ambiente operacional AIX, pelo período de 12 meses, cumulada com oferta de garantia e atualização técnica, além de prestação do serviço de manutenção corretiva, conforme Anexo II deste edital, em atendimento à Requisição de Despesas nº 004/2011 - GTI, anexada aos autos, fls 03/04.

1.2 – A sessão de processamento deste pregão será realizada presencialmente, na Gerência de Licitações do DETRAN/GO, sito à AV. Atílio Corrêa Lima, s/nº, Cidade Jardim – Goiânia – GO, CEP 74.425-901, no **dia 05 de janeiro de 2012, às 09:00 h**, sendo recomendável a presença do licitante com 15 (quinze) minutos de antecedência em relação ao horário previsto. Os trabalhos licitatórios do presente certame serão realizados pela Pregoeira com o auxílio da Equipe de Apoio, designados nos autos do processo em epígrafe.

1.3 – Declarada a abertura da sessão pela Pregoeira, não mais serão admitidos novos proponentes, dando-se início ao recebimento dos envelopes.

1.4 – Para todas as referências de tempo contidas neste edital será observado o horário oficial de Brasília - DF.

1.5 – O critério de julgamento do presente certame será o MENOR PREÇO GLOBAL.

1.6 – A proposta de preços readequados ao valor ofertado de menor valor global deverá ser encaminhada para a Gerência de Licitações do DETRAN/GO, sito à Av. Atílio Corrêa Lima, s/nº, Cidade Jardim – Goiânia – GO, CEP 74.425-901, em **até 02 (dois) dias úteis**, contendo em sua parte externa, além da identificação com nome, endereço, CNPJ da proponente e nome da Pregoeira, os seguintes dizeres:

### **PROPOSTA DE PREÇOS**

**Pregão Presencial nº 004/2011 – DETRAN/GO**

**Processo n.º. 201100025005320**

### **Envelope n.º. 2 – DOCUMENTAÇÃO**

**Pregão Presencial nº 004/2011 – DETRAN/GO**  
**Processo nº. 201100025005320**

1.7 – Os envelopes exigidos no subitem 1.6 deverão ser entregues no endereço citado, pessoalmente à Pregoeira ou aos membros da Equipe de Apoio. A Gerência de Licitações não se responsabiliza por memoriais entregues em outros setores do DETRAN/GO. Não caberá ao licitante questionar posteriormente a validade de qualquer entrega, direcionada para qualquer outra pessoa.

**OBSERVAÇÕES:**

- a. Dúvidas sobre as especificações dos objetos **NÃO** serão sanadas na sessão pública, local que proporciona a comunicação entre a Pregoeira e os licitantes. Maiores informações sobre as especificações dos objetos licitados poderão ser obtidas com o Sr<sup>a</sup>. Cláudia Vilela, telefone (62) 3272-8026, nos termos do subitem 15.12 do edital.

**2 – OBJETO**

2.1 - Descrição dos bens e serviços a serem realizados, através do presente Pregão, estão discriminados no Projeto Básico, Anexo II deste Edital.

**2.2 - Caberá ao DETRAN/GO analisar e aprovar os software adquiridos, bem como dos serviços a serem executados, podendo rejeitá-los quando este não atender ao definido.**

**3 - CONDIÇÕES GERAIS**

3.1 – O licitante vencedor se responsabilizará pela qualidade do objeto ofertado, não podendo apresentar deficiências técnicas, assim como pela adequação do mesmo às exigências do instrumento convocatório e seus anexos.

3.2 – Todos os serviços de execução deverão estar inclusos na proposta sem quaisquer ônus para o DETRAN/GO.

**4 – DOS PRAZOS**

4.1 – O licitante vencedor deverá fornecer os softwares, bem como iniciar a execução dos serviços imediatamente após a assinatura do contrato.

4.2 – A adjudicatária deverá no prazo de 05 (cinco) dias corridos contados da data da convocação, comparecer ao Setor Competente do DETRAN/GO, Avenida Atílio Corrêa Lima, s/nº – Cidade Jardim – Goiânia/Goiás, para assinar o contrato.

4.6 – A declaração da validade da proposta será de 60 (sessenta) dias, a contar da data de abertura dos trabalhos licitatórios.

4.7 – Prazo de pagamento: até 30 (trinta) dias, do mês subsequente ao da execução dos serviços, após a apresentação da Nota Fiscal/Fatura, onde constem todos os serviços realizados, devidamente atestados pelo setor competente.

4.7.1 – Na ocorrência de rejeição da Nota Fiscal, motivada por erro ou incorreções, o prazo estipulado no item anterior passará a ser contado da data da sua reapresentação.

4.7.2 – Para efeitos de emissão de Nota Fiscal o CNPJ do DETRAN/GO é nº 02.872.448/0001-20.

5 – OS RECURSOS FINANCEIROS PARA PAGAMENTO DO OBJETO SÃO CLASSIFICADOS DA SEGUINTE FORMA:

<b>DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA</b>		
<b>DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE GOIÁS</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINAÇÃO</b>
Unidade Orçamentária	4803	Dep. Est. de Trânsito de Goiás - DETRAN
Função	4	Administração
Sub-função	126	Tecnologia da Informação
Programa	3008	Programa de modernização do uso da Tecnologia da Informação
Ação	2856	Prover soluções em sistemas, programas e equipamentos de TI/TELECOM para uso na Administração Pública Estadual
Grupo de Despesa	3	Outras Despesas Correntes
Fonte de Recurso	20	Recursos Diretamente Arrecadados

<b>DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA</b>		
<b>DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE GOIÁS</b>		
<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINAÇÃO</b>
Unidade Orçamentária	4803	Dep. Est. de Trânsito de Goiás - DETRAN
Função	4	Administração
Sub-função	126	Tecnologia da Informação
Programa	3008	Programa de modernização do uso da Tecnologia da Informação
Ação	2856	Prover soluções em sistemas, programas e equipamentos de TI/TELECOM para uso na Administração Pública Estadual

Grupo de Despesa	4	Outras Despesas Correntes
Fonte de Recurso	20	Recursos Diretamente Arrecadados

## 6 – DAS OBRIGAÇÕES

### 6.1 – DO LICITANTE VENCEDOR

6.1.1 – A vencedora, se obriga a cumprir todas as exigências mínimas deste edital e executar o objeto com qualidade, atendendo as condições e quantidades estipuladas.

6.1.2 - Será de responsabilidade do vencedor, todas as despesas em sua totalidade, e ainda as com tributos fiscais trabalhistas e sociais, que incidam ou venha a incidir, diretamente e indiretamente sobre o objeto adjudicado.

### 6.2 – DO CONTRATANTE

6.2.1 - O contratante fiscalizará e inspecionará os serviços prestados, podendo rejeitá-los, quando estes não atenderem ao definido.

6.2.2 - Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita do vencedor, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos, se ocorrer.

## 7 – DOS RECURSOS

7.1 – Declarado o vencedor, ao final da sessão, qualquer licitante poderá manifestar, motivadamente, a intenção de recorrer da decisão da Pregoeira, com registro da síntese de suas razões a ser processada em Ata. A falta de manifestação imediata e motivada implicará a decadência do direito de recurso e, conseqüentemente, a adjudicação do objeto da licitação ao licitante vencedor pela Pregoeira;

7.2 - Será concedido o prazo de 3 (três) dias úteis para apresentação das razões de recurso, ficando os demais licitantes, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões, se quiserem, em igual prazo, cuja contagem terá início no primeiro dia útil subseqüente ao do término do prazo do recorrente.

7.3 - Os recursos meramente intempestivos e aqueles com o intuito de apenas postergar o objetivo deste certame e tumultuar o procedimento licitatório, definitivamente não serão conhecidos pela Pregoeira.

## 8 – DO FORO

8.1 - A interpretação e aplicação dos termos dessa aquisição serão regidas pelas leis brasileiras e o foro da comarca de Goiânia, Estado de Goiás, terá competência sobre

qualquer controvérsia resultante deste certame, constituindo assim o foro de eleição, prevalecendo sobre qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Gerência de Licitação da DETRAN/GO, Goiânia-Go, aos \_\_ dias do mês de \_\_\_\_ de 2011.

*Daniella Sousa Manço Vêras  
Pregoeira  
DETRAN/GO*

## **ANEXO II PROJETO BÁSICO**

### *ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*

#### **1. INTRODUÇÃO**

Conforme determinação do Governador de Goiás Marconi Perillo, e acatando a recomendação do Ministério Público de Goiás, para que seja implantada, de imediato, uma estrutura de tecnologia da informação no DETRAN-GO, com a implantação de modernos sistemas de gestão de negócios, aplicação de metodologias, reestruturação e utilização da internet com alta tecnologia de segurança, com rede de comunicação cada vez mais ágil na prestação dos serviços ao cidadão goiano, o DETRAN apresenta o Projeto Básico a seguir, que norteará suas primeiras ações rumo ao Downsizing e Modernização de seu ambiente.

#### **2. JUSTIFICATIVA**

O DETRAN-GO necessita se modernizar nas ações de Tecnologia da Informação, buscar sempre o que há de melhor na área tecnológica, sendo necessárias neste contexto a organização e a definição do modelo de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação (TIC) para suportar todos os processos e ações inerentes aos serviços sob sua responsabilidade, que passaram a ser uma questão estratégica na medida em que os recursos hoje disponíveis estão comprometendo a capacidade de atuação e de respostas às demandas existentes.

A implementação desses sistemas modernizados em uma nova plataforma computacional de alto desempenho, mas com custo operacional reduzido, além de um novo ambiente de desenvolvimento, é uma ação que vem sendo adotada por diversos

órgãos Federais, Estaduais e Municipais e vem se mostrando a alternativa viável devido ao aproveitamento da cultura existente, preservação do legado, das regras de negócios e dos investimentos já realizados, manutenção da tecnologia já dominada, mitigação de riscos e aumento de produtividade em todos os níveis envolvidos no processo, como: desenvolvedores de aplicações, gestores, usuários e cidadãos.

A Tecnologia da Informação é o elemento estratégico das atividades que o Detran-GO presta à comunidade, sendo sua principal missão .

Em função disso, é necessário que o Detran-GO reestruture a gestão de sua tecnologia de informação e comunicação de modo a possibilitar a execução de seus projetos e programas prioritários, o controle sobre seus recursos e, de maneira emergencial, sanar os problemas existentes que estão afetando suas atividades diárias.

Sendo assim o objetivo deste plano de ação para o projeto de downsizing da plataforma mainframe para Unix – ADABAS/Natural é de fornecer elementos para reestruturar, a sua arquitetura de informação em suas dimensões básicas (aplicações, dados e infraestrutura tecnológica) e reorganizar os processos de gestão de TIC do Detran-GO.

### 3. OBJETIVOS

O DETRAN-GO/SEGPLAN deseja fazer o downsizing do seu ambiente de TI mainframe que utiliza a tecnologia Adabas/Natural, para a plataforma UNIX (ambiente open), com sistema operacional AIX. A migração atenderá o Estudo de Viabilidade Técnica que suporte o projeto de Downsizing/modernização definido segundo o Plano de Ação do PDTIC-DETRAN-GO. Para suportar a sua equipe de TI na execução deste serviço, é necessário buscar uma empresa especializada que atenda às necessidades e ofereça:

- Conhecimento técnico em migração de plataforma utilizando ferramentas Adabas/Natural;
- Experiência comprovada em projetos semelhantes.
- Que ofereça serviço de Suporte Local (On-Site) para atender a demanda.

Segundo os pré-requisitos do DETRAN-GO/SEGPLAN, a empresa contratada deverá garantir que detém o conhecimento e experiência nos respectivos serviços e domínio dos “*best practices*” de mercado. Deverá demonstrar com fatos e dados relevantes, baseados em suas experiências em contratos semelhantes, que serão avaliados pelo

DETRAN-GO/SEGPLAN, que está preparada para prestar Suporte Local (On Site) para que o respectivo trabalho seja executado com sucesso.

Além da atualização da infra-estrutura (versões novas dos produtos), busca também a modernização dos sistemas de missão crítica, o RENACH, RENAVAN, ARRECADAÇÃO, entre outras, que atendem atualmente aos cidadãos do Estado e da União.

As especificações técnicas que serão detalhadas a seguir referenciam as adequações necessárias dos produtos instalados atualmente no ambiente mainframe IBM, e tem por objetivo atender aos requisitos que serão demandados pelo projeto de downsizing, atualização técnica e modernização dos serviços e sistemas desta Instituição.

O atual ambiente operacional em mainframe IBM onde rodam os principais sistemas do DETRAN-GO sobre a plataforma Adabas / Natural, necessita ser totalmente atualizado e modernizado, assim as seguintes etapas serão necessárias:

- Manter o modelo de processamento compatível com a estrutura de Tecnologia da Informação Própria e Autônoma, através de acesso moderno e seguro, otimizando a capacidade de gerenciamento, disponibilidade, segurança e controle dos softwares de infra-estrutura, aplicativos e serviços prestados pelo DETRAN-GO aos cidadãos.
- Melhorar a disponibilidade e “interface” aos serviços fundamentais do DETRAN-GO como dos sistemas RENAVAM, RENACH e Arrecadação através de replicação de dados, gerenciamento de capacidade e monitoração efetiva dos serviços.
- Modernizar o ambiente de desenvolvimento através da adoção de uma arquitetura de referência, permitindo mais facilidade e agilidade no desenvolvimento e manutenção de sistemas e aplicações preservando e aumentando o conhecimento já adquirido com o banco de dados Adabas e a linguagem de programação Natural.

- Criar um ambiente de Homologação, permitindo garantir a segurança e a confiabilidade do processo de implantação de mudanças e/ou novos releases no ambiente de produção; dar visibilidade e antecipar medidas corretivas sobre eventuais impactos no ambiente de produção; realizar a homologação de sistemas aplicativos, software, hardware e infra-estrutura; definir métricas e indicadores de qualidade para acompanhamento do comportamento do ambiente; garantir a qualidade da documentação de desenvolvimento e de produção; e garantir a qualidade da documentação de testes, preservando a cultura de testes
- Modernizar a interface e oferecer melhor usabilidade para o usuário dos sistemas legados preservando as regras de negócios e aplicações já desenvolvidas e em utilização sem a necessidade de novo desenvolvimento.
- Evoluir processos e regras de negócio relevantes, que deixaram de ser implementados por limitações existentes na plataforma e arquitetura atual, também agregando valor aos sistemas.
- Permitir a interoperabilidade entre os sistemas legados e outros sistemas e aplicativos, nas mais diversas linguagens de mercado, tais como Natural, Java, PHP e ASP, NET, entre outras, através de tecnologias como RPC e Web Services utilizando-se o conceito de SOA.

### 3.1 Ao término desta contratação, pretende-se:

- 3.1.1 Dispor de um ambiente computacional modernizado com todos os produtos que ali estiverem sendo executados nas suas versões atualizadas e com suporte do fabricante;
- 3.1.2 Aumentar a capacidade de processamento do sistema resultante inclusive, das melhorias existentes nas versões atualizadas dos produtos;
- 3.1.3 Modernização do ambiente de desenvolvimentos através da adoção da plataforma Eclipse dando maior agilidade para futuras manutenções e novas implementações;
- 3.1.4 Modernização da interface do usuário com acesso através de browser;
- 3.1.5 Acesso aos dados do sistema através de comando SQL ( possibilidade de integração de dados com outros sistemas ) tendo seus dados replicados sem interferência na produtividade do ambiente de produção.



#### 4. RESULTADOS ESPERADOS PARA POPULAÇÃO



##### **Serviços ao Cidadão em Tempo Real**

- Consultas em Tempo Real
- Consulta Pontuação na CNH
- Consulta de Multas Veículo
- Consulta do IPVA
- Acompanhamento da emissão da 1ª CNH
- Solicitação da 2ª Via da CNH
- Situação cadastral para emissão de 2ª via do CRLV
- Solicitação de PID
- Agendamento de serviços e atendimentos
- Credenciamento de médicos e psicólogos

## 5. OBJETO

a. O objeto desta contratação consiste:

- i. Na aquisição de licenças de uso relativas aos produtos para o novo ambiente computacional do DETRAN-GO.
- ii. Na prestação de serviços de suporte técnico remoto especializado nos produtos ADABAS/NATURAL para apoio ao downsizing e modernização do ambiente.
- iii. Suporte técnico local de 02 profissionais, durante um período de 06 meses consecutivos e treinamentos para 13 turmas, com até 10 participantes.

## 6. ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

6.1 Prestação de serviço de suporte técnico remoto especializado nos produtos listados pelo período de 12 (doze) meses.

6.2 Aquisição de licenças de uso permanente dos produtos nas quantidades ambientes abaixo especificadas:

LICENÇAS PERMANENTES (Produção, Homologação e Desenvolvimento)						
Código	Descrição	S.O.	Métrica	Licença Total	Valor da Licença	Valor da Manutenção
ADA	Adabas C	AIX	Processor Core TypeD	8	1.932.809,55	367.034,63
RUN	Natural Runtime	AIX	Processor Core TypeD	8	892.051,77	169.407,47
NAT	Natural	AIX	Concurrent User	15	140.455,25	26.671,44
NSC	Natural Security	AIX	Processor Core TypeD	8	490.659,88	93.179,51
EXX	EntireX	AIX	Processor Core TypeD	8	1.348.728,29	256.112,39

WCP	Entire Net-Work	AIX	Concurrent User	80	109.413,38	20.776,69
WCL	Entire Net-Work Client	AIX	Concurrent User	80	109.413,38	20.776,69
ACE	Adabas SQL Gateway	AIX	Processor Core TypeD	8	535.132,30	101.617,36
NJXOS	Natural for Ajax Runtime Open Systems	Suse Linux	Processor Core TypeD	8	443.507,11	84.218,33
WAMWB	wM Appl Mod Suite Web Edition	AIX	Connections	1200	1.413.650,04	268.437,64
PONE1	NaturalONE Standard Edition	Windows Desktop	Concurrent User	15	184.872,33	35.105,70
PRD	Predict	Windows Desktop	Concurrent User	15	169.285,57	32.146,70
NEE	Natural Engineer	AIX	Concurrent User	5	93.253,72	17.707,47
NEE	Natural Engineer	Windows Desktop	Concurrent User	5	47.112,30	8.946,21
NRE	Natural Engineer Refactoring	Windows Desktop	Concurrent User	5	21.743,52	4.128,93
NAT	Natural	Windows Desktop	Concurrent User	5	95.329,83	18.102,41
EXXDE	EntireX Developer	Windows Desktop	Concurrent User	5	74.929,33	14.228,47
WBE	Business Events for Natural	AIX	Processor Core TypeD	4	461.968,06	92.270,73
<b>TOTAL LICENÇAS PERMANENTES</b>					<b>R\$ 8.502.979,86</b>	<b>R\$ 1.618.783,70</b>

Notas:

- a) Connections – Conexões
- b) Concurrent User – Usuários concorrentes
- c) Processor Core TypeD – Servidor do tipo IBM Power 7 ou equivalente

- d) Each – Unitário
- e) Viewer – Quantidade de usuários para visualização.

<b>LICENÇAS PERMANENTES - CONTINGÊNCIA NA MODALIDADE WARMSTANDBY</b>						
<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>S.O.</b>	<b>Métrica</b>	<b>Licença Total</b>	<b>Valor da Licença</b>	<b>Valor da Manutenção</b>
ADA	Adabas C	AIX	Processor Core TypeD	4	339.767,04	64.520,74
RUN	Natural Runtime	AIX	Processor Core TypeD	4	221.586,88	42.081,06
NSC	Natural Security	AIX	Processor Core TypeD	4	121.880,53	23.145,93
EXX	EntireX	AIX	Processor Core TypeD	4	284.771,98	54.075,84
ACE	Adabas SQL Gateway	AIX	Processor Core TypeD	4	84.741,35	16.091,68
NJXOS	Natural for Ajax Runtime Open Systems	Suse Linux	Processor Core TypeD	4	184.820,86	35.095,95
NAT	Natural	AIX	Concurrent User	15	70.227,66	13.335,80
WAMW B	wM Appl Mod Suite Web Edition	AIX	Connections	1200	361.635,09	68.670,80
<b>TOTAL AMBIENTE DE CONTINGÊNCIA</b>					<b>R\$ 1.730.767,14</b>	<b>R\$ 329.102,87</b>

Notas:

- a) Connections – Conexões
- b) Concurrent User – Usuários concorrentes
- c) Processor Core TypeD – Servidor do tipo IBM Power 7 ou equivalente
- d) Viewer – Quantidade de usuários para visualização.

<b>LICENÇAS TEMPORÁRIAS PELO PERÍODO DE 12 MESES - DURANTE O PROCESSO DOWNSIZING</b>						
<b>Código</b>	<b>Descrição</b>	<b>S.O.</b>	<b>Métrica</b>	<b>Licença Total</b>	<b>Valor da Licença</b>	<b>Valor da Manutenção</b>

WCP	Entire Net-Work	z/OS	MIPS	207	276.517,50	26.740,80
WTC	Entire Net-Work TCP/IP Option	z/OS	MIPS	207		
ARK02	Event Replicator for Adabas	z/OS	MIPS	207		
<b>TOTAL LICENÇAS TEMPORÁRIAS</b>					<b>R\$ 276.517,50</b>	<b>R\$ 26.740,80</b>

Notas:

- a) MIPS – Capacidade em MIPS
- b) As licenças temporárias serão instaladas no ambiente atual do DETRAN-GO, atualmente em uma CPU localizada na SEGPLAN-GO. Essas licenças serão utilizadas exclusivamente durante o processo de downsizing.
- c) Prestação de serviço de atualização técnica, suporte técnico especializado remoto e manutenção corretiva pelo período de 12 (doze) meses aos produtos relacionados.

6.3 Treinamento de 13 turmas para conhecimento dos produtos adquiridos com até 10 participantes, conforme descrito abaixo, bem como suporte local (mentoring), executado por 2 profissionais durante 6 meses consecutivos, com uma carga horária diária de 08 horas.

Curso	Número de Participantes
Adabas System Administration	10
Predict Administration	10
Natural - Building Application I	10
Natural - Building Application II	10
Natural Organization and Administration	10
Natural Security	10
Natural ONE	10
Natural Ajax	10

Natural engineer	10
EntireX Administration	10
ApplinX	10
SQL Gateway	10
Business Events For Natural	10

#### 7. CUSTOS

Os custos estimados e apresentados através de proposta comercial do fabricante é de R\$ 12.471.521,46 (Doze Milhões, Quatrocentos e Setenta e Um Mil, Quinhentos e Vinte e Um Reais e Quarenta e Seis Centavos), incluindo serviços de atualização técnica e manutenção pelo período de 12 meses, bem como Treinamento e Mentoring pelo período de 06 meses.

#### 8. DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Os recursos necessários à realização do objeto ora licitado correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

FONTE: 20

04(investimento)

03(Prestação de Serviços)

#### 9. TIPO DA LICITACAO

Rege-se pelo tipo Pregão Presencial

#### 10. DURAÇÃO DO PROJETO

O projeto tem uma duração estimada de vinte e quatro (24) meses.

#### 11. EQUIPE DE TRABALHO

Durante a primeira etapa do projeto serão necessários 02 profissionais especializados nos produtos adquiridos para a realização do mentoring. O referidos profissionais não

fazem parte da segunda etapa do projeto, que será a efetivação do downsizing/modernização, uma vez que será realizada uma nova licitação.

A empresa contratada para a segunda etapa proverá uma equipe composta de no mínimo cinco (05) profissionais com experiência em tecnologia Adabas/Natural e demais requisitos necessários para a Plataforma requerida. Estes profissionais serão os responsáveis pelo planejamento juntamente com a equipe do Detran-GO/SEGPLAN pelo startup do projeto. A empresa contratada, ainda, se utilizará de outros profissionais especializados em cada um dos produtos utilizados para assegurar que todas as dependências e interdependências sejam respeitadas e que um plano de projeto consistente seja elaborado.

Para atender o projeto por completo O DETRAN-GO/ SEGPLAN deverá disponibilizar os seguintes profissionais:

- 2 DBA's Adabas(Analista Senior)
- 2 DA's(Analista Senior)
- 2 de Infraestrutra de HW (Analista Senior)
- 2 de Suporte Técnico dos sistemas operacionais (Analista Pleno/Senior)
- 3 de Infraestrutura de rede/ comunicação /Segurança(Analista Senior)
- 8 a 15 Analistas de Sistemas Pleno/Senior - Desenvolvedores
- Uma equipe de 15 profissionais treinados na operação dos sistemas para treinar os usuários da capital e interior.

## 12. LOCAL DE TRABALHO

Os profissionais da equipe da empresa contratada atuarão nas instalações do DETRAN-GO/SEGPLAN sob demanda durante o horário de atendimento estabelecido. O DETRAN-GO/SEGPLAN deverá prover os recursos materiais necessários para a execução das atividades de suporte técnico quando executado no local.

## 13. GERENCIAMENTO DOS PROFISSIONAIS E RESPONSABILIDADES

Para que quaisquer atividades de suporte ao DETRAN-GO/SEGPLAN possam ser desenvolvidas de forma plenamente satisfatória, a empresa contratada designará um de seus recursos como encarregado da gestão técnica dos assuntos/problemas relacionados ao DETRAN-GO/SEGPLAN. Este profissional irá interagir diretamente com o presidente da Comissão de Tecnologia da Informação, responsável técnica do

DETRAN-GO para acompanhamento da execução de quaisquer ocorrências de suporte técnico e para atuar como gestor deste projeto.

O responsável por parte do DETRAN-GO (Comissão de Tecnologia da Informação) deverá estar dedicado para acompanhar os trabalhos e também para atuar como facilitador no que diz respeito à disponibilidade de pessoal para interagir com a empresa contratada quando necessário.

A aprovação dos relatórios de acompanhamento e controle das atividades realizadas (planilhas e relatórios), que serão entregues mensalmente pela contratada ao longo da execução do projeto, deverá ser de responsabilidade da Comissão de Tecnologia da Informação do Detran-Go e do responsável técnico indicado pela Segplan.

#### 14. TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

Na primeira etapa serão realizados treinamentos nos produtos adquiridos, bem como suporte local (mentoring), executado por profissionais durante 6 meses consecutivos

A empresa contratada realizará a transferência de conhecimento em relação ao novo ambiente para a equipe de TI do DETRAN-GO/SEGPLAN no formato de Workshops e Treinamento nos produtos instalados durante todo o período do Projeto, onde serão abordados todos os aspectos relevantes da execução do projeto. Todo o procedimento será realizado nas dependências da DETRAN-GO/SEGPLAN na cidade de Goiânia, que deverá disponibilizar toda a logística necessária a realização dos referidos eventos.

#### 15. ENTREGÁVEIS

- Plano de Projeto
- Mecanismo de Medição do Projeto (relatórios de progresso semanal)
- Suporte na Migração de Banco de Dados Adabas
- Suporte na Migração de todos os Programas Natural
- Suporte na Migração de JCL's para Shell script
- Treinamento nos produtos adquiridos



- Suporte na Modernização do Sistema após migração
- Manuais de Utilização dos Produtos
- Manuais do Usuário do Sistema (limitados a novas funcionalidades introduzidas durante o projeto)

## 16. ETAPAS DO PROJETO

Abaixo descrição sucinta das etapas do projeto:

## Etapas do Projeto - Downsizing

- Etapa 1 - 12 meses
  - Treinamento equipe de TI do Detran-GO
  - Mudança da Plataforma Alta para Baixa (Aplicação As-Is)
    - ▶ Migração dos Bancos de Dados
    - ▶ Migração dos Códigos Natural
    - ▶ Migração do Natural Security
    - ▶ Migração do Predict
    - ▶ Conversão de JCL's
    - ▶ Solução de Impressão
    - ▶ Testes Unitários e Integrados
  - Montagem Novo Ambiente de Desenvolvimento
  - Documentação do Código

## Etapas do Projeto - Modernização

- Etapa 2 - 12 meses
  - Treinamento equipe de TI do Detran-GO
  - Otimização do Código
    - ▶ Separações das camadas
    - ▶ Preparação do código para modernização
  - Transformação da camada de acesso do usuário
    - ▶ Acesso via Web
    - ▶ Definição dos padrões de desenho/experiência do usuário
  - Definição dos padrões de transferência de conhecimento para os usuários

**As Etapas 1 e 2 podem ocorrer em paralelo**

## Macro Cronograma para 24 meses de trabalho

Equipe:

- SAG 5 consultores full-time + Equipe Remota (a definir)
- DETRAN-GO: 08 consultores full-time

Mês	Descrição da Atividade	Entregável
1	Preparação e revisão do cronograma detalhado de atividades de migração e modernização dos sistemas Natural/Adabas (Início da Migração).	Plano de Projeto.
2	Preparação e revisão detalhada da nova arquitetura e infraestrutura de desenvolvimento, homologação e produção dos sistemas Natural/Adabas.	Plano de Arquitetura e Infraestrutura.
3	Instalação, configuração e testes dos produtos Software AG nos novos servidores de desenvolvimento, homologação e produção.	Relatório de Instalação de Produtos, evidenciando a instalação dos produtos Software AG nos servidores.
4	Migração dos dados de produção (mainframe) para o novo servidor de desenvolvimento.	Relatório de Procedimento de Migração de Dados, evidenciando a migração dos dados do sistema.

Mês	Descrição das Atividades	Entregável
5 - 7	Catologação e correção dos sistemas Natural/Adabas no novo servidor.	Relatório de Procedimento de Catologação e Correção dos Sistemas, evidenciando a migração dos sistemas para o novo servidor.
8 - 9	Migração e Ajustes em programas não Natural (Cobol, Assembler, Easytrieve).	Relatório evidenciando a migração destes objetos para o novo servidor.
10-11	Migrar e converter os JCLs para scripts shell.	Relatório evidenciando a migração dos JCLs para scripts shell.
12	Implantação em produção dos primeiros sistemas Natural/Adabas na nova plataforma. As datas detalhadas de entrada em produção dos sistemas estará no Plano de Projeto.	Relatório evidenciando a entrada em produção dos sistemas Natural/Adabas em produção.
13	Instalação e configuração dos produtos Software AG de Modernização e suporte na definição do lay-out da interface do sistema. (Início da Modernização).	Relatório evidenciando a instalação e a definição de lay-out da nova interface.

Mês	Descrição das Atividades	Entregável
14-16	Preparação das telas do sistema para suportar a aplicação em ambiente web.	Relatórios mensais evidenciando as novas telas das aplicações que estão sendo modernizadas.
17	Suporte durante o porte dos programas atuais desenvolvidos na plataforma de modernização Software AG.	Relatórios mensais detalhando as atividades realizadas na correção dos programas na plataforma modernizada.
18-19	Ajustes, adequações e correções nos programas modernizados. Nesta etapa os primeiros sistemas modernizados serão liberados. As datas específicas estarão no Plano de Projeto.	Relatórios mensais evidenciando as atividades de correção que ocorreram no período.
20-22	Testes de configuração do novo ambiente. Suporte durante a estabilização do novo ambiente Applinx (ambiente web).	Relatório com o resultado dos testes realizados.
23-24	Suporte pós-produção do ambiente web.	Relatórios mensais descrevendo as atividades realizadas.

## 17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

São obrigações da contratada, sem prejuízo de outras que possam constar da minuta do contrato:

- a) corrigir quaisquer falhas verificadas na execução do objeto, sem qualquer ônus adicional, cumprindo todas as determinações previstas no contrato e na legislação aplicável;
- b) permitir vistorias e acompanhamento da execução do objeto pelo Gestor do contrato;
- c) não acessar informações confidenciais do DETRAN-GO/SEGPLAN, salvo sob autorização prévia por escrito;
- d) quando tiver acesso a informações confidenciais do DETRAN-GO/SEGPLAN manter sigilo sobre estas informações; limitar o acesso a estas informações aos profissionais que estejam envolvidos nos serviços objeto deste contrato; notificar prontamente o DETRAN-GO/SEGPLAN sobre qualquer divulgação ou uso não autorizado destas informações e seguir todos os passos indicados para remediar qualquer divulgação ou uso; e garantir que as pessoas com a acesso a estas informações estejam avisadas de sua natureza confidencial e das obrigações relacionadas a este fato;
- e) designar um empregado responsável pelo contrato firmado com o DETRAN-GO/SEGPLAN para participar de eventuais reuniões e ser o interlocutor da contratada, zelando pelo fiel cumprimento das obrigações previstas no contrato;
- f) reconhecer que todos os direitos de propriedade dos *aplicativos* dos sistemas legados, inclusive o que vier a ser desenvolvidos durante o processo de migração, são do DETRAN-GO/SEGPLAN.

## 18. OBRIGAÇÕES DO DETRAN-GO/SEGPLAN

São obrigações do DETRAN-GO, sem prejuízo de outras que possam constar da minuta do contrato:

a) realizar os pagamentos devidos à contratada nas condições estabelecidas no contrato;

b) nomear a Comissão de servidores encarregada da gestão do contrato;

18.1 São obrigações do DETRAN-GO/SEGPLAN, sem prejuízo de outras que possam constar da minuta do contrato:

a) Colocar à disposição da contratada todas as informações necessárias para perfeita execução dos serviços objeto deste contrato;

## 19 PLANO DE AÇÃO – PROJETO DOWNSIZING – ADABAS

### 19.1 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA DO AMBIENTE ADABAS – SISTEMAS DETRAN-GO/SEGPLAN

Diante da complexidade técnica que envolve infra-estrutura de tecnologia da informação, após algumas pesquisas e avaliações em casos de implantações de soluções de substituição *versus* modernização, estudos, seminários e eventos em organizações públicas e privadas, ficou patente a necessidade de nos acostarmos, em três pontos fundamentais: a credibilidade e robustez da solução a ser buscada, uma análise de risco em caso de um problema na Infra-estrutura existente, tempo de implementação e o custo.

#### Alternativas preliminares

No escopo deste projeto também foram consideradas alternativas tecnológicas como o desenvolvimento de novas aplicações em outra plataforma, mas a mesma foi descartada após estudos, principalmente pelos seguintes fatores:

- Tempo e custo elevado de uma nova implementação.
- Alto risco em função da não documentação dos sistemas atuais e pelo conhecimento centralizado em tecnologia na plataforma ADABAS/NATURAL.



- Não preservação das regras de negócios existentes e investimentos feitos nas últimas décadas.

### Informações Adicionais

Segundo os pré-requisitos do DETRAN-GO/SEGPLAN, a empresa contratada deverá garantir que detém o conhecimento e experiência nos respectivos serviços e domínio dos “*best practices*” de mercado. Deverá demonstrar com fatos e dados relevantes, baseados em suas experiências em contratos semelhantes, que serão avaliados pelo DETRAN-GO/SEGPLAN, que está preparada para prestar Suporte Local (On Site) para que o respectivo trabalho seja executado com sucesso.

Para que o projeto obtenha sucesso a Comissão de Tecnologia da Informação do Detran-GO/Segplan exige que sejam observados os seguintes critérios relevantes para a execução do projeto downsizing, entre os quais destacamos como os mais relevantes para o DETRAN-GO/SEGPLAN:



Consultoria de Arquitetura – revisão da arquitetura corporativa, negócios para TI, direcionamento da arquitetura;



Melhoria de Processos – descoberta, modelagem, gestão, monitoramento, otimização;

Integração – necessidades de integração, implementação de integração de aplicações internas ou de parceiros de negócios;



Treinamento e Serviços Educacionais – treinamento on-site, e-learning, certificações, mentoring.

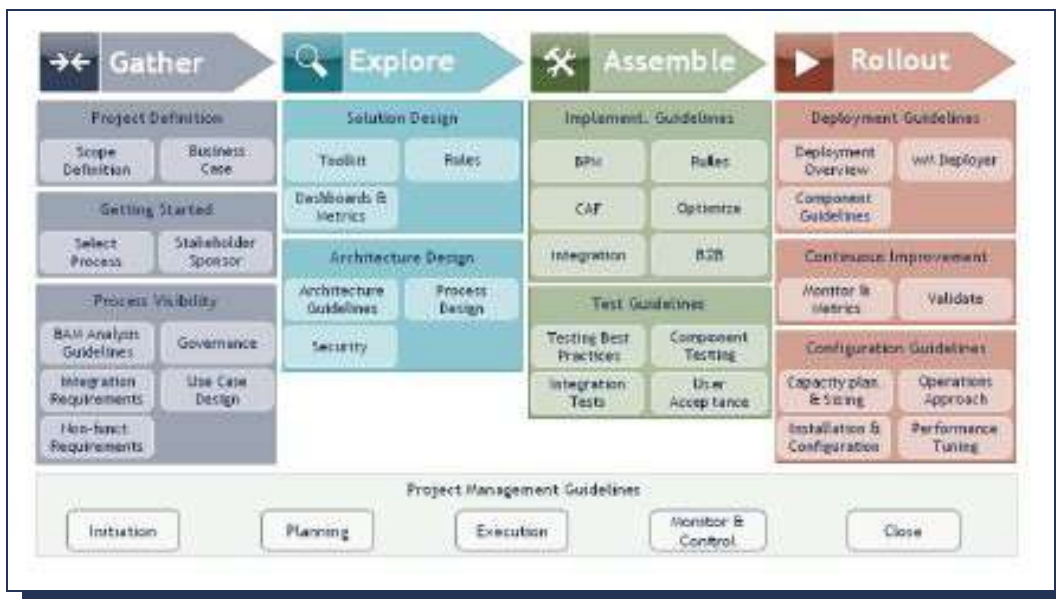
### 19.2 METODOLOGIA GEAR

A CTI-Detran-Go tem observado que muitas empresas utilizam uma combinação de metodologias de desenvolvimento de programas em seu ciclo de vida de engenharia. O GEAR é uma estrutura similar que abrange as melhores práticas observadas e consiste de quatro fases:

- Gather - Coleta de Requisitos do Projeto, planejamento e definição da solução conceitual
- Explore - Exploração detalhada da análise e projeto da solução
- Assemble - Desenvolvimento da montagem e teste da solução
- Roll Out - Lançamento e entrada em operação para produção

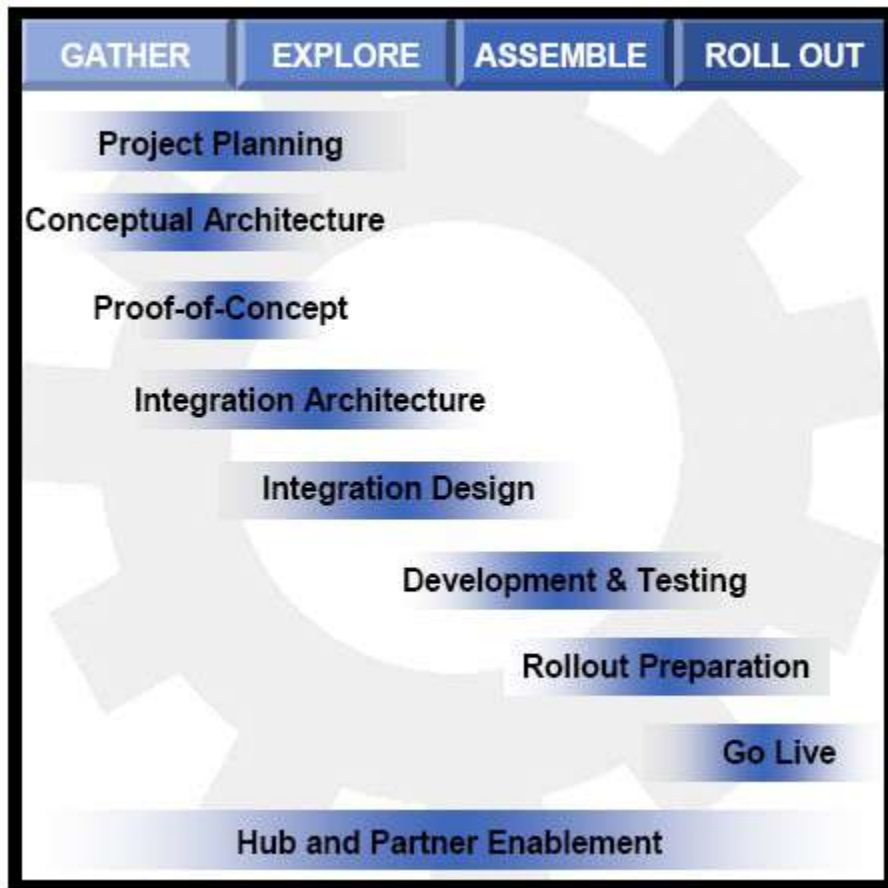
Cada fase da metodologia GEAR consiste de um número de atividades que tratam as entradas, tais como necessidades dos negócios e metas de integração, e saídas tais como documentos ou um ambiente de desenvolvimento configurado.

O GEAR foi projetado para trabalhar em abordagens de implementação tanto individuais quanto sobrepostas a uma implementação existente. O diagrama a seguir ilustra as principais tarefas:



O diagrama a seguir apresenta as principais etapas no ciclo de cada projeto:





#### Tarefas na Fase de Coleta de Requisitos (Gather)

As seguintes tarefas recomendadas (e seus proprietários) contribuem para a fase de Coleta de Requisitos:

- Definir os objetivos gerais do negócio (Patrocinador do Projeto, Proprietários do Negócio)
- Montagem da equipe de projeto (Gerente de Projeto)
- Determinar a abordagem de gerenciamento (Gerente de Projeto)
- Criar requisitos funcionais detalhados (Analistas de Negócios, Proprietários do Negócio, Líderes de Aplicação, Analistas de Aplicações Funcionais, Usuários do Negócio, Arquiteto)
- Definir os requisitos técnicos (Analistas de Aplicações Técnicas, Especialistas em Áreas Específicas, Líder Técnico, Arquitetos, Desenvolvedores, QA)

- Identificar dependências externas (Gerente de Projeto, Arquitetos, Analistas de Negócios)
- Determinar a arquitetura conceitual (Arquitetos)
- Estabelecer as metas do projeto (Gerente do Projeto)
- Criar um plano de projeto (Gerente de Projeto)
- Obter aprovação (Gerente de Projeto, Proprietários do Negócio)

#### Tarefas na Fase de Investigação (Explore)

As seguintes tarefas contribuem para a fase de Investigação. As funções que são tipicamente responsáveis por uma tarefa são anotadas entre parênteses próximos à tarefa:

- Projeto da integração da arquitetura (Arquitetos)
- Projeto dos processos de integração (Arquitetos, Desenvolvedores)
- Projeto dos processos de suporte (Arquitetos, Desenvolvedores)
- Refinamento do plano de projeto (Gerente de Projeto)
- Preparo do plano de teste (Gerente de Projeto, QA)
- Planejamento e configuração dos ambientes de desenvolvimento, teste e produção (Arquitetos, Desenvolvedores)
- Estabelecimento de padrões de implementação e princípios de direção (Arquitetos, Desenvolvedores)

#### Tarefas na Fase de Montagem (Assemble)

As seguintes tarefas contribuem para a fase de Montagem. As funções que são tipicamente responsáveis por uma tarefa são anotadas entre parênteses próximos à tarefa:

- Construção dos componentes de integração (Desenvolvedores)
- Condução dos testes unitários (Desenvolvedores, QA)
- Condução dos testes de integração (QA)
- Condução dos testes de sistema (QA, Usuários do Negócio)
- Condução dos Testes de Desempenho (Desenvolvedores, QA)

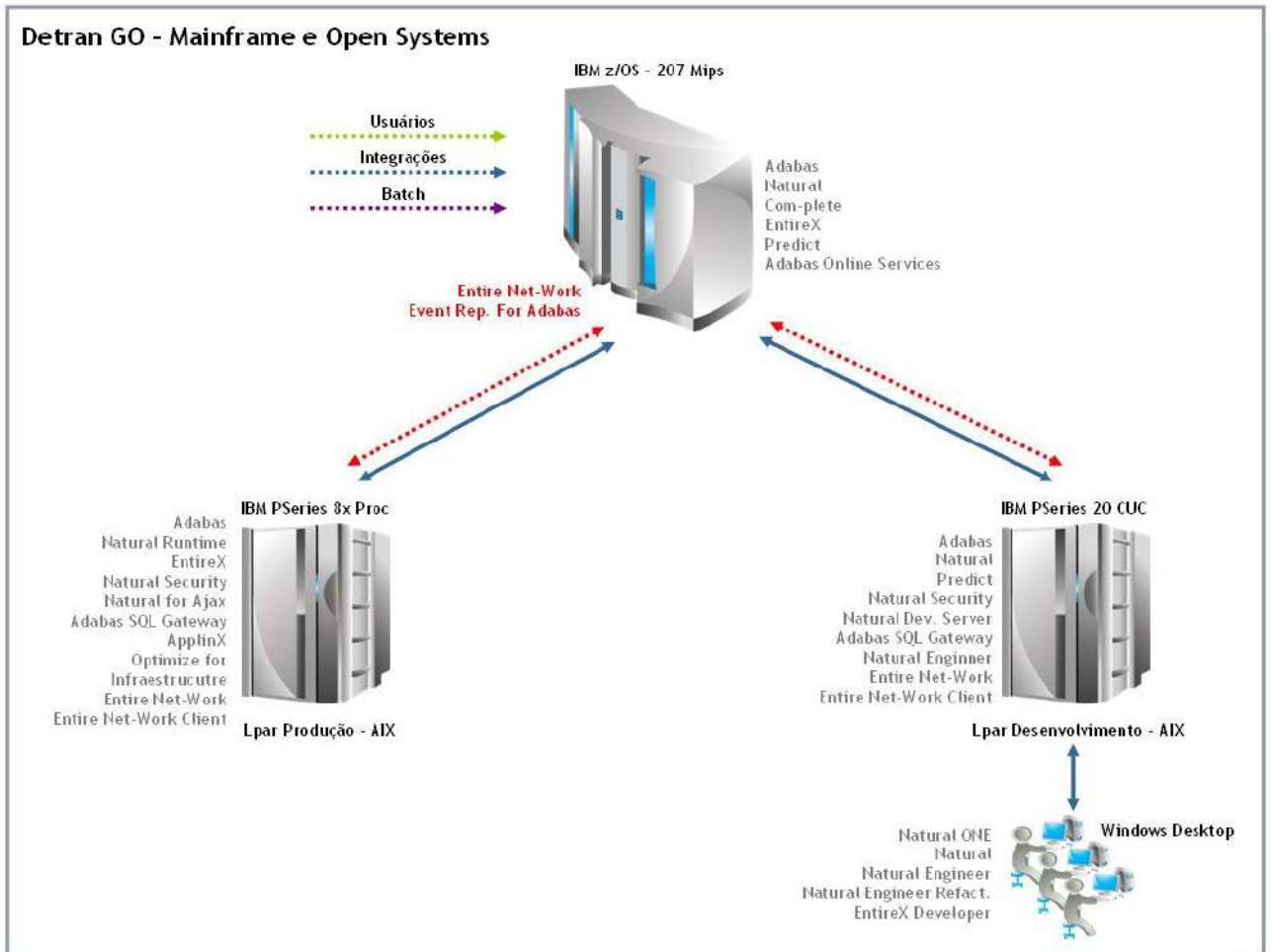
#### Tarefas na Fase de Lançamento (Roll Out)

As seguintes tarefas contribuem para a fase de Lançamento. As funções que são tipicamente responsáveis por uma tarefa são anotadas entre parênteses próximos à tarefa.

- Preparo do plano / lista de verificação do Lançamento (Gerente de Projeto, Arquitetos, Desenvolvedores)
- Preparo do Plano de Operações (Gerente de Operações)
- Condução das Atividades de conversão de dados (Desenvolvedores)
- Entrada em operação – implantação da solução em produção (Desenvolvedores)
- Transição para o grupo de suporte (Desenvolvedores, Arquitetos, Engenheiros de Operações, Engenheiros de Suporte ao Cliente)
- Monitoração e suporte da solução (Grupo de Gerência de Operações)
- Obter aprovação para o Lançamento (Gerente do Projeto, Líder de Negócios)

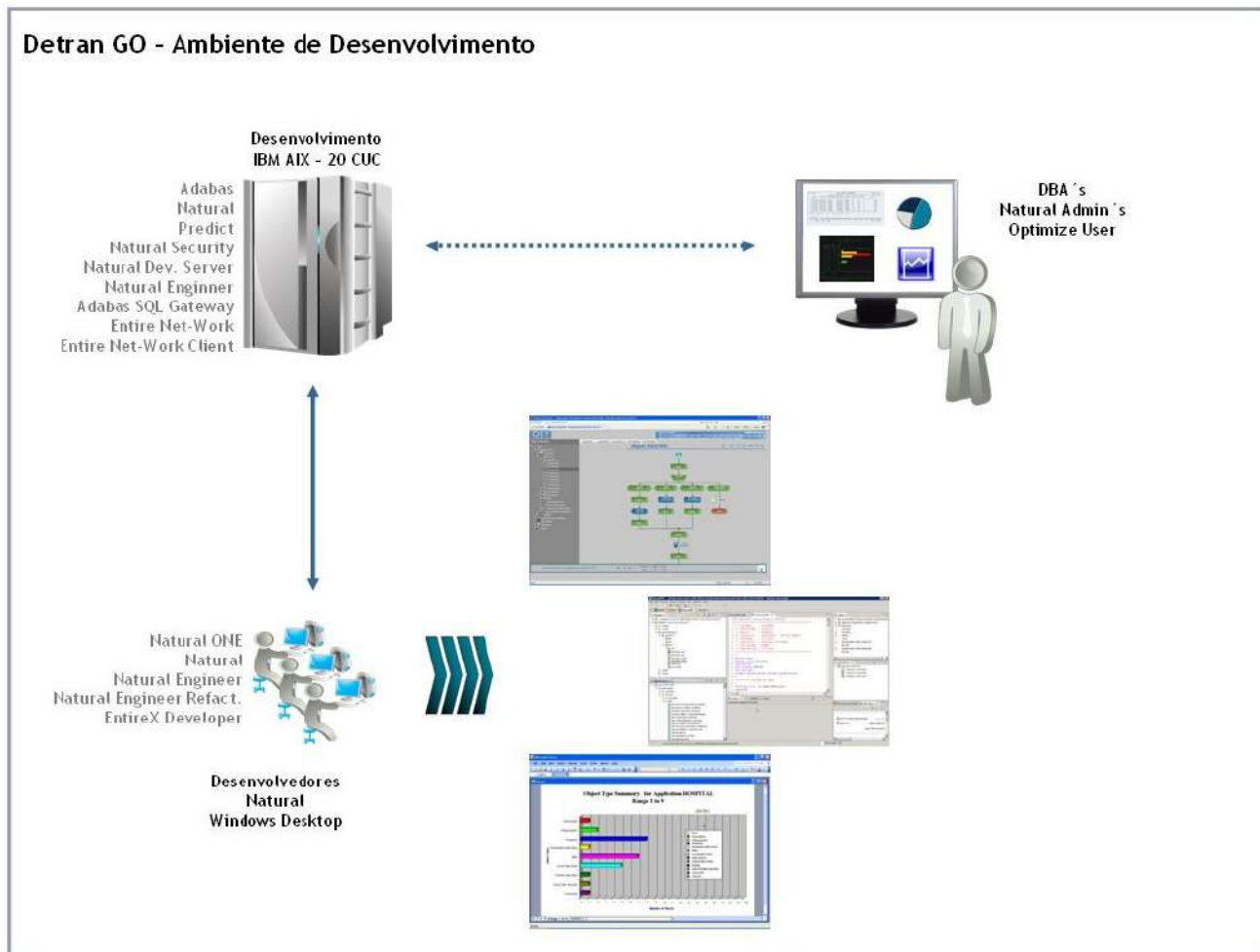
### 19.3 ARQUITETURA PROPOSTA – VISÃO GERAL

Abaixo Proposta de Arquitetura para o projeto de Downsizing do ambiente Adabas/Natural e Modernização de Aplicações. Conforme acordado com a STI/SEGPLAN, o novo ambiente será composto de lâminas IBM Blade Power 07 8xProc .



F





#### 19.4 ESCOPO

Neste item enumeramos uma relação de atividades que delimitam a abrangência do estudo de viabilidade da migração, quais sejam:

##### Migração de bancos de dados Adabas

Realização do processo de migração dos bancos de dados Adabas atualmente existentes, incluindo:

- Extração dos dados no ambiente de origem;
- Transferência dos dados para o novo ambiente;
- Criação dos files equivalentes no novo ambiente;
- Carga dos dados no banco Adabas no novo ambiente;

- Criação de rotinas que permitam comparar a quantidade de registros de cada file Adabas, quantidade de registros extraídos, quantidade de registros transferidos de ambiente de origem para o novo ambiente e ainda a quantidade de registros carregados para o banco de dados no novo ambiente. Para esta tarefa, poderemos utilizar os logs do próprio Adabas.

Será responsabilidade da empresa contratada o suporte técnico a criação, execução e monitoramento dos programas / scripts necessários para a automação destas tarefas.

Não há a possibilidade de migração do dado original para outra plataforma ou banco de dados que não aquele descrito no item – Arquitetura Proposta – Visão Geral.

#### Migração de programas Natural

Realização do processo de migração dos programas Natural atualmente existentes, conforme tabela abaixo, incluindo:

- Extração dos programas no ambiente de origem ;
- Transferência dos programas para o novo ambiente ;
- Carga dos programas no novo ambiente;
- Compilação catalogação dos programas no novo ambiente;
- Testes unitários realizados de forma amostral em 1% dos programas que serão escolhidos pelo DETRAN-GO/SEGPLAN de acordo com importância e necessidades de negócio;
- Eventuais ajustes / correções nos programas em razão de diferenças e/ou incompatibilidades entre os dois ambientes.

#### Migração de informações do Natural Security

Realização do processo de migração dos dados do Natural Security, incluindo:

- Extração dos dados de usuários e permissões no ambiente de origem;
  - Transferência dos dados para o novo ambiente;
  - Criação dos files equivalentes no novo ambiente;
  - Carga dos dados para o novo ambiente;
  - Garantir que os acessos correspondam ao que existia no ambiente de origem.
- Será responsabilidade da empresa contratada o suporte técnico a criação, execução e monitoramento de programas / scripts necessários para a automação destas tarefas,

## Migração de dados do Predict

Realização do processo de migração dos dados do Predict, incluindo:

- Extração dos dados do Predict no ambiente de origem;
- Transferência dos dados para o novo ambiente;
- Carga dos dados para o novo ambiente;
- Eventuais ajustes necessários para compatibilização entre as versões do ambiente de origem e o novo ambiente;
- Criação de rotinas que permitam comparar a quantidade de registros de cada file Adabas, quantidade de registros extraídos, quantidade de registros transferidos de ambiente de origem para o novo ambiente e ainda a quantidade de registros carregados para o banco de dados no novo ambiente.

Será responsabilidade da empresa contratada o suporte técnico a criação, execução e monitoramento de programas / scripts necessários para a automação destas tarefas, quando necessário.

Importante: O Predict atual possui uma série de customizações. Não há a necessidade de migração de funcionalidades associadas a estas customizações, porém todos os dados deverão ser migrados.

## Conversão de programas Cobol, Assembler e Easytrieve

- Conversão dos programas COBOL , Assembler e Easytrieve existentes para Natural.
- Não há a possibilidade de manter os programas em linguagem COBOL, Assembler e Easytrieve ou migração para outra linguagem que não o Natural.

## Conversão de JCL's

Conversão de JCL's utilizados para execução dos programas em scripts para execução em Unix (Korn Shell).

## Criação de catálogo

Caso haja arquivos flat, será criado um catálogo para os arquivos flat atualmente gravados em fitas, incluindo:

- Criação de estudo e, uma vez aprovada, a estrutura de diretórios onde será armazenados os flat files e relatórios;
- Criação de modelo de dados e, uma vez aprovado, tabelas Adabas para armazenamento das informações dos flat files e relatórios;



- Criação de aplicação em Natural / Adabas que possibilite a consulta e manutenção do catálogo de arquivos.
- O catálogo deverá conter as seguintes informações:

Para cada grupo de flat files:

1. Órgãos atendidos pelo DETRAN-GO/SEGPLAN;
2. Respectivos sistemas;
- 3.
4. Etapa;
5. Descrição da Etapa;
6. Nome do Arquivo;
7. Descrição do Arquivo;
8. Frequência de execução;
9. Primeiro Arquivo (Ano/Mês);
10. Último Arquivo (Ano/Mês);
11. Quantidade de arquivos;
12. Versões associadas a cada grupo;
13. Arquivos associados a cada grupo.

Para cada versão de arquivo:

14. Mês e Ano de Início de validade;
15. Mês e Ano final de validade;
16. Layout do arquivo, com as seguintes informações de campos:
  1. Posição inicial;
  2. Posição final;
  3. Descrição breve;
  4. Tipo de dado;
  5. Indicador de sinal;
  6. Tipo de compactação;
  7. Tamanho do campo;
  8. Quantidade de casas decimais;
  9. Quantidade de ocorrências;

Para cada arquivo:

17. Grupo a que pertence;
18. Nome do arquivo;
19. Mês e ano de geração;
20. Lote;
21. Local onde está armazenado.

Para cada grupo de relatórios:

22. Nome do relatório;
23. Periodicidade;
24. Descrição;
25. Relatórios.

Para cada relatório:

26. Grupo de relatórios a que pertence;
27. Data de emissão;
28. Local onde está armazenado o relatório.

O levantamento dos dados deste projeto serão fornecidos pelo DETRAN-GO/SEGPLAN à empresa contratada, através de arquivos texto formatados.

Criação e suporte a execução de scripts de carga

Criação de scripts (Ksh) para a transferência de arquivos flat do ambiente de origem para o novo ambiente.

Atualização de Catálogos.

Arquivamento na estrutura de arquivos.

Compactação dos flat files nas estruturas citadas no item anterior.

Os scripts deverão copiar os flat files via FTP de uma área previamente combinada no mainframe para a estrutura de diretórios.

Tunning

Executar tarefas de suporte técnico de diagnóstico, configuração e ajustes no banco de dados de produção e propor alterações em programas visando promover um ambiente mais rápido e eficiente.

Segundo o DETRAN-GO/SEGPLAN, a empresa contratada deverá somente fornecer um relatório contendo a análise efetuada e sugestões de melhorias no ambiente. Tais melhorias NÃO necessitam ser aplicadas. O DETRAN-GO/SEGPLAN se encarregará de decidir se o fará, e se assim o for, procederão à aplicação das sugestões fornecidas.

Criação de Procedimentos de Transferência de ambientes

Elaborar documento detalhado com procedimentos necessários para o transporte de programas da base de desenvolvimento para a base de produção.

#### Testes de Interface

Fornecer suporte necessário para os testes das interfaces entre o novo ambiente e os demais sistemas do DETRAN-GO/SEGPLAN. Estes testes serão feitos por amostragem.

#### Entregáveis

- Plano de Projeto
- Mecanismo de Medição do Projeto (relatórios de progresso semanal)
- Suporte na Migração de Banco de Dados Adabas
- Suporte na Migração de todos os Programas Natural
- Suporte na Migração de JCL's para Shell script
- Documentação do Ambiente Futuro
- Treinamento nos produtos através da Empresa contratada utilizados na migração
- Suporte na Modernização do Sistema após migração
- Manuais de Utilização dos Produtos Empresa contratada
- Manuais do Usuário do Sistema (limitados a novas funcionalidades introduzidas durante o projeto)

#### Planejamento do projeto

Esta atividade se constitui em entregar um conjunto de documentos de planejamento e elaboração do projeto observando-se a metodologia adotada pelo DETRAN-GO/SEGPLAN, de acordo com o PDTIC-DETRAN-GO.

#### Mecanismo de medição

Emissão de aceite formal na entrega dos documentos solicitados observando-se a metodologia adotada pelo PDTIC-DETRAN-GO/SEGPLAN.

#### Migração de bancos de dados Adabas.

Esta atividade contempla a migração dos bancos existentes.

#### Mecanismo de medição

Emissão de aceite formal baseado nos seguintes pontos:

- Logs de extração e carga que comprovem que a quantidade de registros carregados para o novo ambiente é igual à quantidade de registros existentes no ambiente de origem e;
- Análise qualitativa por amostra dos dados carregados, que deve ser realizada por pessoal indicado pelo DETRAN-GO/SEGPLAN após a entrega dos dados, conforme cronograma.
- Entrega de relatório semanal de atividades

#### Migração de programas Natural

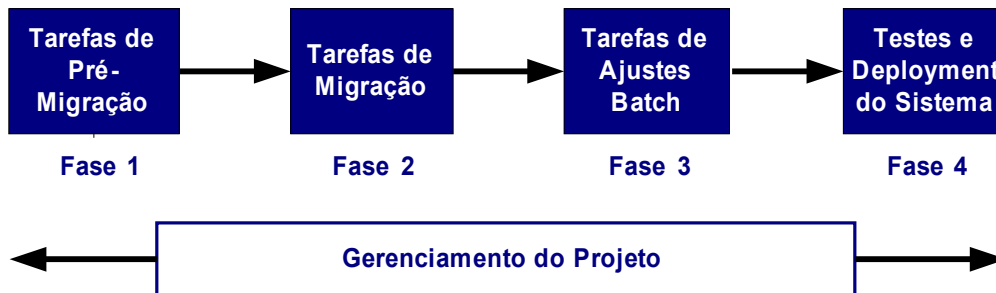
Esta atividade contempla todos os programas Natural e deve estar subdividida em bibliotecas conforme descrito em documento fornecido pelo DETRAN-GO/SEGPLAN.

#### 19.5 ABORDAGEM DE MIGRAÇÃO

De acordo com estudos técnicos da Comissão de Tecnologia da Informação , recomenda um método de migração para plataforma UNIX que utilize uma abordagem de quatro - fases, as quais têm sido desenvolvidas, refinadas e provadas em diversos órgãos visitados em outros estados, durante o curso de inúmeros projetos de migração. Estas fases são determinadas pelo agrupamento de atividades de migração dentro de uma série das quatro tarefas relacionadas como segue:

- Tarefas de Pré-Migração
- Tarefas de Migração
- Tarefas de ajustes Batch
- Tarefas de integração e testes

Cada fase consiste de uma série de sub-tarefas relacionadas, com Gerenciamento de Projetos através de todo o projeto. Embora representado como um exercício linear, algumas tarefas de Pré-Migração, Migração, Ajustes Batch e ou Testes e Integração do Sistema podem ser executadas seqüencialmente, dependendo dos pré-requisitos do projeto.



## 19.6 INICIATIVA DE MIGRAÇÃO

### *Processo de Modificação de Troca de Base (BCMP)*

O DETRAN-GO/SEGPLAN não pode permitir a si mesmo interromper o trabalho e manter as suas aplicações durante a iniciativa de migração. Como resultado, um processo de modificação de programa deve ser implantado para gerenciar as mudanças de código, durante esse período esse processo definido como Processo de Modificação de Troca de Base será usado para gerenciar as mudanças do código Natural no mainframe e integrar essa mudança com o código mediador AIX.

À medida que os problemas forem identificados, os mesmos serão categorizados tanto como erros, extensões ou falhas gerais relacionadas com AIX (comunicação com Broker, configuração de arquivo ADABAS, segurança Natural, quaisquer anomalias de diferença de plataforma), problemas de Terceiros (configuração de tratamento de fila de impressão, configuração em lote, gerenciamento de versão.).

O término do processo BCMP será programado para ser concluído de acordo com cronograma estipulado pelo Detran-GO/SEGPLAN, antes do teste do sistema.

### Processo

#### Cria um Ambiente de Parâmetros

O primeiro passo é criar um ambiente de parâmetros no mainframe. O código será compilado no ambiente de parâmetros, quaisquer problemas de compilação serão tratados pela equipe do DETRAN-GO/SEGPLAN. Esse código será utilizado para a execução do conjunto de teste de parâmetros.

Uma visão global será tomada a partir do ambiente de aplicação original, o qual conterà os detalhes, tais com o tamanho do módulo, tempo de salvamento e tempo de compilação.

Copiar o Código, a partir dos parâmetros do Mainframe para o ambiente AIX:  
O 2º passo é copiar o código do ambiente de parâmetros para o ambiente AIX, onde a mediação de código será realizada.

Continuar Trabalhando no Ambiente do Mainframe:

O ambiente original de aplicação no mainframe permanece intacto e continua a ser utilizado para as funções de suporte e manutenção existentes. Quaisquer mudanças feitas nos módulos precisam ser documentadas pelo DETRAN-GO/SEGPLAN.

Copiar as Mudanças para o Ambiente de Parâmetros e Ambiente AIX:

Quaisquer mudanças feitas nos módulos contras as quais os testes de parâmetros ainda não foram executados serão copiadas para o ambiente de parâmetros e para o ambiente AIX.

Executar o processo de aceitação no ambiente AIX.

Uma vez que conjunto de teste de parâmetros tenha sido estabelecido, nenhuma alteração poderá ser feita no ambiente de parâmetros, até que o processo de aceitação tenha sido executado no ambiente AIX.

Promover Mudanças a partir das aplicações do Mainframe Original para os Parâmetros e para o AIX.

- Na conclusão do processo de teste de aceitação, as mudanças da aplicação original de mainframe serão transferidas para o ambiente de parâmetros e para o ambiente AIX.
- Outra visão global será tomada no ambiente original de aplicação do mainframe e comparada com a visão global tirada na etapa 1.
- Quaisquer mudanças que não tenham sido documentadas serão identificadas e aplicadas.
- Durante essa fase, nenhuma mudança poderá ser feita no ambiente de produção do mainframe, a menos que se trate de uma situação de paralisação de produção ou solicitação explícita e justificada pelo DETRAN/SEGPLAN.

#### *Tarefas de Pré-Migração*

Configuração do Ambiente de Sistemas Abertos

- Calcular os requisitos de espaço de disco do mainframe para descargas de dados
- Calcular os requisitos de espaço de disco na plataforma alvo para carregamento de dados na base de dados alvo

- Reunir as informações detalhadas da carga de trabalho no sistema atual
- Definição da estratégia de lote

#### Atividades Preliminares

- Instalação de produtos adquiridos necessários na máquina alvo do Desenvolvimento/Teste/Produção
- Criar um plano de migração

#### Preparação do Sistema para a Migração

- Instalar Adabas na plataforma alvo
  - Ambientes de Desenvolvimento/Teste/Produção
- Montar os procedimentos de inicialização de núcleo Natural
- Instalar o ambiente Natural na plataforma alvo
- Preparação das bibliotecas de aplicação contendo os objetos Natural a serem migrados
  - Criar JCL para a extração dos programas de aplicação
  - Extrair o código de aplicação do mainframe no formato SYSOBJH
  - Transferência de arquivo para a plataforma alvo
  - Carregar o código extraído em Natural na plataforma alvo
- Configuração do Ambiente de Segurança
  - Extrair as definições de segurança e os perfis do Natural Security no mainframe
  - Transferência de arquivo para a plataforma alvo
  - Carregar os dados Natural Security na plataforma alvo
- Configuração das Impressoras
  - Extrair as informações de perfil sobre as impressoras físicas no mainframe
  - Transferência de arquivo para a plataforma alvo
  - Criar e executar os procedimentos para carregar as definições de impressora em Natural na plataforma alvo

- Configuração do ambiente de Data Dictionary (Dicionário de Dados)
  - Extrair dados Predict no mainframe
  - Transferência de arquivo para a plataforma alvo
  - Carregar dados Predict na plataforma alvo
- Instalar o Adabas na plataforma alvo
- Ambientes de Desenvolvimento/Teste/Produção

#### *Tarefas de Migração*

A empresa contratada fornecerá os serviços de suporte técnico necessários para dar assistência na transferência efetiva das aplicações da plataforma mainframe atual para o ambiente alvo UNIX:

##### Análise Qualitativa do Sistema de Aplicação

- Identificar sintaticamente os extratos incorretos Natural e definir a estratégia para a correção
- Identificar os extratos CALL para a invocação das rotinas externas
- Identificar os extratos Natura que invocam diretamente às funções de sistema sem o uso do API/User Exits (saídas de usuários) do produto
- Identificar os extratos com as dependências de caracteres hexadecimais
- Identificar os extratos com mais de 94 caracteres
- Identificar os extratos de dependência EBCDIC/ASCII
- Identificar os arquivos de trabalho definidos através de User Exits USR1050N/USR2011N
- Identificar o uso de variáveis do sistema Natura que podem apresentar conteúdo/uso diferente entre plataformas diferentes

##### Conversão de Dados

- Preparação de atividade acerca da conversão de dados
- Conversão de dados
  - Preencher os ambientes de dados Adabas na plataforma alvo (diretamente executados no futuro ambiente de Produção)
  - Procedimentos de código para a extração e descompressão de dados Adabas e FDT's no Mainframe (arquivo por arquivo)



- Executar a extração e os procedimentos de descompressão
- Analisar quaisquer erros/alertas recebidos da descompressão e decidir a ação
- Transferência de arquivo para a plataforma alvo
- Aplicar as mudanças potenciais para os FDTs da plataforma alvo
- Linguagens de código para criar arquivos Adabas e carregamento de dados
- Executar linguagens Adabas

#### Conversão de Sistema de Aplicação

- Revisitar extratos de decisão baseados no conteúdo das variáveis de sistema (diferenças de plataforma)
- Fixar extratos com mais de 94 caracteres no mainframe
- Fixar mapas com nomes variáveis de caracteres alfanuméricos
- Verificar em DDM's e sua regeneração em LDA's para aqueles que apresentarem mudanças
- O sistema de aplicação Natural "CATALL" na plataforma alvo

#### *Itens fora do Escopo*

Os seguintes itens não estão dentro do escopo desta iniciativa de migração:

- a) Configuração do hardware e o software de sistema operacional associado.
- b) Instalação de software de terceiros. Isso inclui os pacotes de segurança, programação em lote e impressão.
- c) Migração de Código de não produção. O código identificado durante a avaliação pelo DETRAN-GO/SEGPLAN e a empresa contratada será o inventário de código de produção final.
- d) Gerenciamento de Modificação de Programa. A iniciativa de migração levará vários meses. A intenção do DETRAN-GO/SEGPLAN é continuar fazendo modificações de programa durante esse período. A empresa contratada terá que trabalhar com o DETRAN-GO/SEGPLAN configurando um processo para incorporar essas mudanças em um novo ambiente. Entretanto, uma aplicação de parâmetros deve ser estabelecida. Será da

responsabilidade do DETRAN-GO/SEGPLAN acatar e gerenciar o processo de incorporação de mudança desses parâmetros.

## 19.7 TESTE

Um plano de teste bem elaborado pelos técnicos do Detran-Go/Segplan facilitará dentro do escopo dos requisitos funcionais e técnicos atuais. Especificamente, o Plano de Teste deve atender os seguintes objetivos:

1. Fornecer cenários de teste que adequadamente permitam que o DETRAN-GO/SEGPLAN verifique e valide se a migração para UNIX foi bem sucedida.
2. Demonstrar que o sistema migrado atenda os requisitos funcionais e técnicos do DETRAN-GO/SEGPLAN.
3. Demonstrar que sistema migrado atende as necessidades de negócios do DETRAN-GO/SEGPLAN.

Atender os objetivos de teste, scripts de teste e/ou outros métodos de verificação necessários para todos os requisitos documentados dos módulos afetados pela migração. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN será responsável pelo desenvolvimento do plano de teste. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN também dará suporte ao processo de teste, organizando os resultados de teste, acompanhando o progresso do teste, acumulando as estatísticas das execuções de teste bem-sucedidas e mal sucedidas, rastreamento de erros e compilação de um relatório de teste final. Os Inspectores do DETRAN-GO/SEGPLAN são responsáveis pela execução real do teste de aceitação atual. Esse grupo será composto por funcionários do DETRAN-GO/SEGPLAN que sejam familiares com os aspectos funcionais e/ou técnicos do sistema DETRAN-GO/SEGPLAN.

Este plano estabelece a estrutura para o desenvolvimento e execução dos testes associados com a aplicação original de mainframe e o sistema migrado, baseado em AIX. O plano de teste inclui vários métodos para verificar o sistema transferido, incluindo os cenários de teste, verificações de relatórios, entrada de dados e feedback de entrada/saída. Os testes que precisam ser planejados e executados incluem:

- Teste de Unidade – O teste de unidade é um processo contínuo. Através das etapas de migração e configuração em lote, a empresa contratada terá que executar teste de unidade dos componentes de aplicação migrados.
- Teste de Sistema e Integração – como um teste final, antes do início do Teste de Aceitação de Usuário, um teste de unidade de ponta a ponta de todas as aplicações deve ser executado. Esse teste deve ser executado, utilizando-se os scripts de teste, preparados pelo DETRAN-GO/SEGPLAN, como o padrão para assegurar que todas as funções requeridas sejam testadas. Esse tipo de teste abrangente evitará que os usuários finais tenham que lidar com erros mais "óbvios". Ao mesmo tempo em que uma ampla variedade de opções teste possível são viáveis, um mínimo dos seguintes itens deve ser verificado:
  - Resultados de consulta do sistema “parecem” corretos;
  - O grupo de usuários finais do DETRAN-GO/SEGPLAN selecionados para testar o sistema pode navegar facilmente de tela em tela, de forma confortável com o “aspecto” do sistema migrados e terão condições de executar as mesmas funções que eles utilizam atualmente nas suas atividades cotidianas; e
  - O tempo de resposta do sistema é comparável ou superior, com relação ao sistema atual.
- Teste de Performance
- Teste em Lote

Assim que verificarmos que o sistema migrado está apresentando o desempenho desejado, o teste de verificação precisa ser conduzido para assegurar que as aplicações estão tendo uma ótima performance no novo ambiente. Isso envolverá o teste de carga das aplicações, aplicando-se cargas de trabalho diferentes (representação das condições operacionais reais) e a medição de como a aplicação responde in termos de rendimento, utilização de memória e cargas de processador.

#### *Metodologia de Teste*

Na validação do sistema, antes da aceitação de produção, a metodologia de teste deverá incluir:

- Metodologia de Alto Nível
- Tipos de Validação
- Métodos de Teste

- Execução de Teste
- Relatório e Feedback de Teste

#### Metodologia de Alto Nível

Durante a fase de planejamento de teste, a Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN, primeiramente irá estabelecer os métodos de teste (isto é, scripts, inspeção), os quais serão necessários para os vários componentes do sistema migrado. Com base nos diferentes métodos necessários para cada seguimento do sistema, a Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN desenvolverá scripts de teste específicos, cenários e outros métodos de verificação que serão usados para o teste real. Os testes serão elaborados para demonstrar que cada módulo DETRAN-GO/SEGPLAN atende os requisitos técnicos e funcionais aplicáveis, através da verificação e validação dos resultados dos testes. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN executará os scripts no sistema de mainframe existentes para verificar as expectativas e a precisão.

Após a migração do código do DETRAN-GO/SEGPLAN para a nova plataforma, começará o teste de aceitação de usuário. Antes do início das atividades de teste reais, é necessário configurar os ambientes duplos no mainframe e AIX com dados iniciais idênticos. Inicialmente, os sistemas duplos serão utilizados para validar a conversão, os relatórios e as interfaces de dados. Durante o teste de script, os ambientes duplos podem ser requeridos para investigar qualquer discrepância que possa ser encontrada. Os inspetores do DETRAN-GO/SEGPLAN executarão os testes reais. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN prestará assistência de suporte para os Inspectores do DETRAN-GO/SEGPLAN, durante o teste de aceitação de usuário. Após a conclusão do teste, um relatório de teste será submetido ao DETRAN-GO/SEGPLAN para a revisão e aceitação formal.

O teste relacionado com as atividades incluirá:

- O estabelecimento dos métodos de teste (isto é, scripts, inspeção) que serão requeridos para vários componentes do sistema migrado.
- Desenvolvimento dos scripts de teste específicos e detalhados, cenários e outros métodos de verificação. Os scripts refletirão à risca as atividades de produção e os fluxos de trabalho reais.
- A validação dos cenários de teste em comparação com o mainframe da SEGPLAN.

- Revisão e aprovação dos documentos de teste por parte do DETRAN-GO/SEGPLAN.
- Teste Exploratório para entender o comportamento atual da aplicação.

Teste complementar relacionado com as atividades incluirá:

- Configuração das áreas dedicadas de teste, tanto no mainframe e no ambiente AIX.
- Teste por parte dos Inspetores do DETRAN-GO/SEGPLAN.
- Organização dos resultados de teste, rastreamento dos progressos de teste, acúmulo de estatísticas das execuções de teste bem e mal sucedidas e rastreamento de erros pela Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN.
- Execução do teste de carga e performance.
- Programação e execução de um teste de sistema de ponta a ponta.
- Compilação de um relatório de teste final.
- Suporte para a decisão de seguir em frente ou não.

### Tipos de Validação

Dependendo do item testado, vários tipos de validação serão utilizados para verificar a operação adequada do sistema DETRAN-GO/SEGPLAN migrado. Enquanto a maioria dos requisitos funcionais documentados e a verificação da funcionalidade do DETRAN-GO/SEGPLAN utilizarão os scripts e o cenário baseados no teste, as outras áreas utilizarão outros métodos. Por exemplo, para muitos dos requisitos técnicos é mais apropriado determinar a conformidade através de demonstração ou inspeção ou a conformidade pode ser evidente essa metodologia fornece a flexibilidade para selecionar os métodos mais apropriados para a validação do sistema. É previsível que os requisitos técnicos, em sua maioria, serão validados através de métodos sem scripts

Os cinco (5) tipos de validação são:

1. Scripts – Um teste com scripts para uso de um conjunto de etapas e ações pré-definidas e detalhadas que se pretende para reproduzir um processo de negócio típico executado no sistema que está sendo testado. Conforme foi mencionado acima, a validação da funcionalidade operacional do DETRAN-GO/SEGPLAN

e a conformidade com os requisitos funcionais serão realizadas com o uso de script e cenário baseados em teste. Os cenários de teste serão criados para as atividades DETRAN-GO/SEGPLAN típicas, no sentido de se verificar a funcionalidade do DETRAN-GO/SEGPLAN. Cada cenário pode conter múltiplos casos de teste estreitamente relacionados. Um único cenário pode conter múltiplos requisitos, à medida que os cenários são elaborados para simular as atividades e funções cotidianas dentro do DETRAN-GO/SEGPLAN e essas funções podem cobrir mais de um requisito. Um mapeamento de referência cruzada será criado para verificar e demonstrar se existem cenários de teste suficientes para representar todos os requisitos funcionais.

2. **Demonstração** – A validação através de demonstração se refere à confirmação da funcionalidade, ao abordar o comportamento do sistema. O inspetor deve testemunhar um ou mais exemplos de comportamento que demonstre que o requisito é atendido pelo sistema. Uma lista de verificação é utilizada para documentar a conformidade e um script detalhado não é preparado com antecedência. Para requisitos de alto nível sem valores de dados explícitos ou especificações detalhadas, os métodos de demonstração são mais aplicáveis. Listas de Verificação de Validação de Requisitos serão utilizadas para documentar a conformidade. Por exemplo, a conformidade com o Requisito Técnico – “Mensagem de alerta de display/solicitação de verificação quando o usuário está prestes a submeter uma transação sensível” pode ser documentada com o tipo de validação de demonstração.
3. **Inspeção** – A validação através da inspeção é executada pela revisão das especificações do sistema, atributos de item ou outra documentação confiável. A inspeção é usada para requisitos de alto nível para os quais o método de demonstração não é prático ou viável. Um exemplo de um requisito que será verificado através da inspeção é o Requisito Técnico – “Utilize software expansível e componentes de base de dados que estejam em conformidade com os padrões (abertos) especificados pelo DETRAN-GO/SEGPLAN no início da fase de desenvolvimento do sistema”. Muitos dos requisitos de hardware e software serão verificados através da inspeção.
4. **Comparação** – A validação de comparação de recursos, funções ou dados de um sistema para outro. No caso do DETRAN-GO/SEGPLAN, a validação de comparação se refere à comparação do DETRAN-GO/SEGPLAN migrada para o que é produzido pelo mainframe da SEGPLAN, sob um conjunto de dados, processos, programas e procedimentos idênticos. A validação de comparação é método concebido para a verificação da conversão de dados e relatórios. Uma comparação de relatórios do sistema de controle de mainframe e o sistema

migrado serão usados para verificar se (1) a migração de dados foi bem sucedida e se (2) os relatórios estão operando corretamente. O método de comparação também será usado amplamente no teste de interfaces.

5. Evidente – O método de validação evidente se refere a situações, onde a conformidade com o requisito é predominantemente óbvia. A validação evidente pode ser usada para requisitos quando a conformidade é óbvia e o teste adicional formal não é requerido. Por exemplo, Requisito Técnico – “Fornecer a habilidade de se comunicar com cliente utilizando o protocolo IP”. O fato que os usuários terem condições de acessar o sistema a partir de suas estações de trabalho através da rede DETRAN-GO/SEGPLAN torna óbvio que esse requisito foi atendido.

#### Métodos de Teste

Para testar todos os aspectos do sistema migrado, os métodos de teste múltiplo, utilizando os tipos de validação definidos acima, devem ser usados. O Teste de Comparação, o Teste de Script e a Validação sem Script serão todos utilizados ocasionalmente.

#### Teste de Comparação

Conversão de Dados – A primeira atividade de teste é a validação dos dados que foram migrados a partir do mainframe. Durante a migração, nós transferiremos os dados da DETRAN-GO/SEGPLAN, a partir do sistema de mainframe existente para a nova infraestrutura AIX. A validação dos dados será executada através da comparação dos dados migrados com os dados do mainframe. A validação da migração de dados deve ser executada antes que as atividades de teste possam alterar os dados.

Relatórios – Para validar se os relatórios estão operando adequadamente, um conjunto de relatórios será impresso a partir dos ambientes do DETRAN-GO/SEGPLAN (mainframe e migrado) e comparados. Os relatórios utilizados para validar a conversão de dados já foram comparados e podem ser excluídos desse exercício. Este teste validará se os relatórios são impressos de acordo com as expectativas, conforme ocorria no mainframe. Deve ser observado se os relatórios também rodarão durante a execução dos testes com script. O principal propósito de se rodar relatórios, como parte dos testes com script é validar a entrada, manipulação de dados e as capacidades do sistema migrado.

Interface (para os sistemas internos e externos) – o DETRAN-GO/SEGPLAN possui interfaces para os sistemas internos externos. Para o propósito deste documento, as

interfaces internas são aquelas que estão dentro e sob o controle do DETRAN-GO/SEGPLAN. As interfaces externas são aquelas que transmitem dados entre o DETRAN-GO/SEGPLAN e um sistema que não está sob controle direto da equipe do DETRAN-GO/SEGPLAN. Há dois tipos de interfaces externas, de entrada e de saída. As interfaces de entrada se referem aos pontos de entrada para os dados externos para dentro do DETRAN-GO/SEGPLAN. As interfaces externas fornecem dados do DETRAN-GO/SEGPLAN para outros sistemas. O método de validação varia de acordo com os tipos diferentes de interfaces. A seguir, há uma descrição do método de validação de interface.

- Externa de Saída – A validação de interface inicial para as interfaces externas de saída será executada por comparação de um arquivo de dados de interface entre o DETRAN-GO/SEGPLAN migrada e o mainframe SEGPLAN. Para cada interface, um período de tempo de histórico será selecionado. A interface será então rodada para o período de tempo selecionado em ambos os sistemas e as informações serão comparadas, utilizando-se um utilitário de comparação de arquivo. Durante esse teste inicial, os dados de interface não serão enviados realmente e processados pelo sistema de destino. Durante o teste de ponta a ponta final, a interface de saída, na verdade, será submetida para processamento, recebendo sistemas de organizações que concordaram em participar deste teste.
- Externa Entrada – No caso das interfaces externas de saída, uma cópia de um arquivo de interface real será importado para o sistema. Ao selecionar um arquivo para processamento, será importante escolher os dados que são consecutivos para os dados mais recentes do sistema.
- Interna de Saída – No caso das interfaces internas de saída, os dados podem ser importados para sistema receptor e processados onde for mais prático fazer isso. O sistema receptor será então validado para verificar se os dados recebidos foram importados corretamente e se os relatórios e as outras informações estão corretos.
- Interna de Entrada - O procedimento para a validação de interfaces internas de saída será idêntico aquele usado para as interfaces externas de entrada.

A tarefa inicial será confirmar o inventário das interfaces e categorizar o tipo (interna x externa; de entradas x de saída) de cada interface. Para cada interface, será necessário identificar os seguintes atributos:



- Nome da interface
- Tipo de interface
- Descrição da interface
- Pontos de contatos da interface
- Método de Teste
- Período de tempo (data inicial e final) a ser utilizada
- Método de verificação

Nome da interface	Tipo de Interface	Grupo de Dados e Nomes Descrição	Responsabilidade de Pontos de Contato	Método de Verificação	Método de Teste	Data do Teste	Meta

Amostra de Matriz de Inventário de Interface

#### Detalhamento de Teste de Interfaces

As interfaces DETRAN-GO/SEGPLAN testadas ao se utilizar inicialmente as ferramentas fornecidas por cada tipo de interface. Por exemplo, se a interface utiliza FTP como o seu mecanismo de entrega, os comando FTP serão utilizados para verificar e qualificar os seus trabalhos e funcionalidades internos. Esses comandos serão executados a partir de um comando prompt ou interface de aplicação dependente sobre a aplicação FTP usada. O objetivo é testar a interface para a conectividade e configuração apropriada de seu destino alvo.

Uma vez que o teste manual das interfaces tenha sido concluído de forma bem sucedida, o próximo passo será transferir vários arquivos de amostra para seus destinos alvos. Após esse procedimento e para completar o teste nas interfaces, as transferências

completas das publicações e os relatórios reais são transmitidos para os seus respectivos destinos alvos.

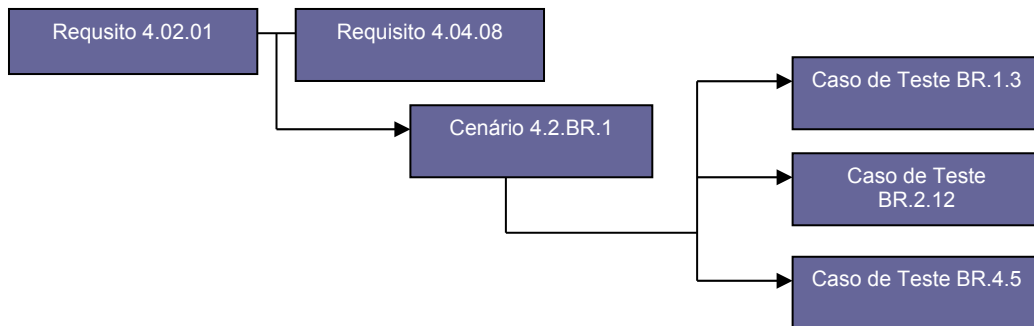
A validação e a verificação de transmissões serão conduzidas através de através de ferramentas de verificação manuais ou automatizadas, comparando os arquivos “Transferidos” e/ou “Recebidos”, com relação aos arquivos originais.

Os scripts de teste são fornecidos para exercitar o método de teste mencionado acima e podem ser descritos da seguinte maneira:

- Script
- Etapas de Teste Manual
- Matriz (Curta) de Dados de Interface
- Tabela de Interface e detalhes de grupo de dados (completa)
- Tabelas de Publicação com a composição completa, detalhes de grupo de dados, frequência e outras notas.

#### Teste com Script

O teste com script será utilizado para testar a funcionalidade DETRAN-GO/SEGPLAN e a adesão aos requisitos funcionais. Os cenários de teste serão criados para as atividades DETRAN-GO/SEGPLAN típicas, no sentido de se verificar a funcionalidade do DETRAN-GO/SEGPLAN. Cada cenário pode conter múltiplos casos de teste estreitamente relacionados. Um único cenário pode conter múltiplos requisitos, à medida que os cenários são elaborados para simular as atividades e funções cotidianas dentro do DETRAN-GO/SEGPLAN e essas funções podem cobrir mais de um dos requisitos. Um mapeamento de referência cruzada será criado para verificar e demonstrar se existem cenários de teste suficientes para representar todos os requisitos funcionais. A figura a seguir representa um exemplo de relacionamento hierárquico entre cenários, requisitos e casos de teste.



### Validação Sem Script

Conforme mencionado acima, a maioria dos requisitos técnicos será validada, utilizando-se testes sem script. Pode ser prático utilizar os tipos de script para alguns requisitos técnicos, tais como a seção de publicações, entretanto, para a maioria dos requisitos, outros métodos de verificação serão utilizados. Os vários métodos listados acima serão utilizados conforme for apropriado. As listas de verificação de validação de requisitos serão criadas para organizar e formalizar o processo de teste.

### Execução de Teste

#### Convenções de Nomenclatura para Cenários de Casos de Teste

Uma convenção de nomenclatura será usada para a identificação dos scripts e casos de teste. A convenção consistirá de uma combinação de aplicação, módulo, cenário e número de caso de teste.

### Preparação de Pré-teste

As seguintes tarefas necessitarão ser concluídas, antes do início efetivo do teste:

- Identificação da Equipe – Os Inspectores do DETRAN-GO/SEGPLAN precisarão ser identificados. Os inspectores deveriam incluir usuários funcionais que sejam familiares com o sistema e que tenham condições de identificar quaisquer anomalias. O Emulador Terminal Mínimo e o treinamento de navegação UNIX serão fornecidos aos inspectores. Com base nos inspectores e seus tarefas típicas, os testes serão atribuídos a inspectores individuais ou grupos de inspectores.
- Preparação do Sistema – Na preparação para o teste, uma verificação final do sistema e um processo de revisão devem ser adotados. Isso confirmará a aptidão dos sistemas para o teste. Conforme descrito acima, um ambiente

similar precisará ser estabelecido no mainframe da SEGPLAN com dados idênticos. As atividades de teste iniciais envolverão comparações entre os dois sistemas que validarão a operação apropriada do DETRAN-GO/SEGPLAN migrada. Uma vez que sistema foi estabelecido, será importante criar um back-up de ambos. Pode ser desejável retornar os sistemas para esse estado de parâmetros em futuros pontos no teste. Back-ups periódicos dos sistemas de teste devem ser de ser executados. A seleção de um “até a data” para os dados é importante. Para propósitos deste documento, o “até a date” é a data até a qual ambos os sistemas possuem dados. A data deve ser selecionada, assim há uma data real disponível para as datas, após o "até a data". Essa data real será valiosa para o teste com script e para o teste das interfaces de entrada.

- Estabelecimento de registro e procedimentos de relatório de teste - O registro e os procedimentos de relatório de teste precisam ser estabelecidos. O progresso das tarefas de teste avançará, à medida que os testes forem concluídos. Os testes que não forem bem sucedidos, assim como as questões, precisarão ser rastreados para a resolução e conclusão. Um procedimento formal e documentado precisará ser iniciado para permitir que o teste ocorra de maneira eficaz.
- Reunião de inicial de teste – Antes de iniciar o teste efetivo, será realizada uma reunião inicial. A reunião servirá para informar os papéis e responsabilidades, a programação, o escopo, as tarefas e as metas das atividades de teste.

### Seqüência de Teste

Conforme descrito acima, o será realizado dentro de uma ordem específica. A validação inicial será executada através de comparação do mainframe e dos sistemas migrados. Portanto, é importante que essa comparação seja executada antes da entrada de quaisquer atividades de entrada de dados no sistema migrado. A seguir, está a ordem recomendada das atividades de teste:

1. Validar dados – Isso valida que os dados históricos foram migrados corretamente. Primeiramente, isso será executado através de relatórios com um grau limitado de inspeção, onde for necessário.
2. Validar relatórios – As comparações de relatórios confirmarão se os novos relatórios estão funcionando corretamente.

3. Validar interfaces – Algumas das interfaces podem ser validadas através de comparação com uma interface similar, construída a partir do mainframe. Isso também precisaria ser realizado antes de quaisquer atividades de entrada de dados.
4. Teste com Script – O teste com script será usado para validar muitas das funcionalidades do sistema DETRAN-GO/SEGPLAN. Os usuários podem acrescentar seus próprios cenários para teste, além dos scripts que serão desenvolvidos pela Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN.
5. Validação Sem Script – As validações sem script serão usadas onde o teste com script não é aplicável. Na verdade, isso pode ser feito em qualquer ponto.
6. Teste de carga e performance - O teste de carga e performance é conduzido para verificar e analisar a performance, expansibilidade e estabilidade geral do sistema. O teste de parâmetro é executado por um grupo de inspetores, utilizando um grupo de específico de script de teste que medirá a performance do sistema e das aplicações, durante a atividade normal do sistema. A carga do sistema será criada, executando-se várias atividades em lotes de forma cronometrada para rodar no sistema. Durante essas execuções em lote, o mesmo grupo de inspetores irá executar novamente as mesmas atividade de script e registrar o tempo de resposta no sistema carregado. O resultado da performance do sistema poderá então ser determinado, comparando-se as medições entre os testes de parâmetro e os testes de carga. Dependendo do resultado geral, o possível ajuste do sistema pode ser garantido e aplicado.
7. Teste de ponta a ponta – Na seqüência da conclusão das outras atividades de teste, um teste de ponta a ponta completo deverá ser conduzido. Durante o teste de ponta a ponta, as interfaces externa serão submetidas a todas as partes que tenham concordado em participar do teste de ponta a ponta. Um conjunto mais limitado de casos de teste pode ser selecionado para esse teste, a critério do DETRAN-GO/SEGPLAN. O principal propósito deste teste é validar a operação das interfaces externas o mais próximo possível de um ambiente de produção.

#### Impacto de Usuário

A criação de caso de uso e script de teste será coordenada com os usuários finais do DETRAN-GO/SEGPLAN, de modo a gerar um mínimo impacto na programação de trabalho normal deles, especialmente, durante os períodos de processamento de pico.

## Programação de Teste

O DETRAN-GO/SEGPLAN executará os testes reais. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN dará suporte para os Inspectores do DETRAN-GO/SEGPLAN e executará as seguintes atividades:

- Monitoramento do progresso das tarefas de teste
- Manutenção dos status de cada caso e/ou script de teste
- Acúmulo de estatísticas para os testes aprovados e reprovados
- Manutenção de uma base de dados de problemas/situações desconhecidas
- Rastreamento da resolução dos defeitos e/ou questões.

A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN submeterá os resultados dos testes para os Inspectores do DETRAN-GO/SEGPLAN, os quais serão responsáveis pela atualização do status de caso de teste para indicar se o item foi testado e, caso isso tenha ocorrido, quais foram os resultados. Nos casos onde o teste não foi bem sucedido ou há algum problema com relação ao resultado do teste, os desenvolvedores da empresa contratada buscarão uma resolução para o problema. Em alguns casos, o comportamento do sistema precisará ser confirmado no mainframe.

Os Inspectores serão solicitados a atribuir uma severidade para os problemas encontrados. Os problemas serão priorizados por ordem de gravidade.

Os erros identificados através de teste serão discutidos com os membros das equipes desenvolvimento e/ou Gerente de Projeto para verificar se o comportamento observado constitui um erro. O Inspetor registrará os erros identificados em um formulário de rastreamento de problemas e o enviará, através de e-mail, para a Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN. A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN coordenará uma resolução com a equipe de desenvolvimento. Após a equipe de desenvolvimento ter corrigir um erro, a Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN registrará a resolução no formulário de rastreamento de problema e notificará a equipe de teste. A função será então testada novamente, utilizando o mesmo Script de Teste que detectou o erro e o inspetor estabelecerá as soluções validadas para o problema no formulário de rastreamento de problemas.

A Equipe de Teste do DETRAN-GO/SEGPLAN rastreará o status dos novos testes requeridos e executados. A equipe de teste do DETRAN-GO/SEGPLAN fornecerá os relatórios de gerenciamento para dar ajudar o DETRAN-GO/SEGPLAN a entender o

progresso do teste. O status de cada caso de teste será rastreado no relatório. Na conclusão das atividades de teste, um relatório final será gerado e submetido para apreciação.

### Problemas de Rastreamento

À medida que entramos na fase de teste de usuário final, se torna bastante importante se ter um método de registrar quaisquer erros ou problemas identificados durante o teste. Utilizar ferramentas como um repositório para rastrear e gerenciar os defeitos.

### *Teste de Aceitação de Usuário*

Tanto o teste de aceitação de usuário como a transferência de conhecimento/treinamento são aspectos importantes do projeto, contribuindo para concluir o sucesso do projeto. O ciclo de teste será estabelecido e o teste executado no ambiente de Teste da DETRAN-GO/SEGPLAN por sua própria equipe com o suporte da equipe da empresa contratada.

O Planejamento do Teste de Aceitação de Usuário implica em:

- Definição da estratégia de teste
- Estabelecimento dos objetivos de teste
- Revisão da metodologia de teste
- Revisão dos critérios de aceitação pré-definidos
- Revisão dos cenários de teste/scripts de teste
- Estimativa de tempo e recursos
- Finalização do plano de teste

O Processo e a Execução do Teste de Aceitação de Usuário são igualmente abrangentes e incluem:

- O treinamento da equipe nos objetos a serem testados

- Execução do plano de teste
- Acompanhamento do progresso
- Execução do teste completo do sistema/integração
- Documentação dos resultados do teste
- Relatório de defeitos
- Relatório de status
- Solução de defeitos (atividade a cargo da empresa contratada)
- Teste de ciclo de vida passo a passo

#### Relatório final

A execução bem sucedida de todos os critérios de teste de aceitação e a resolução de todos os problemas e a aprovação do cliente constituem o final da fase teste de aceitação, sinalizando que o ambiente está pronto para implantação da produção.

#### 19.8 RISCO

##### *Gerenciamento de Risco*

O Gerenciamento de Risco é o processo sistemático de identificação, análise e resposta para os riscos de projeto. Ele inclui a maximização da probabilidade e as conseqüências dos eventos positivos e a minimização da probabilidade e conseqüências dos eventos adversos aos objetivos do projeto. Caso a DETRAN-GO/SEGPLAN dê continuidade ao projeto de migração, as seguintes atividades de mitigação de risco ocorrerão:

##### Identificação de Riscos

Os Gerentes de Projeto solicitarão informações da Equipe de Projeto, do Patrocinador do Projeto e dos Representantes do Cliente, que tentarão antecipar quaisquer possíveis eventos, obstáculos ou problemas que possam gerar resultados não planejados durante o curso do projeto. Os riscos tanto para os aspectos internos ou externos do projeto serão avaliados. Os riscos internos são eventos que a Equipe do Projeto pode controlar diretamente, ao passo que os riscos externos acontecem fora da influência direta da Equipe de Projeto. A lista dos riscos identificados será incluída num Registro de Gerenciamento de Risco. Qualquer Membro da Equipe pode identificar os riscos existentes. O Membro da Equipe informará o risco identificado para um Gerente de Projeto que determinará se o risco é real e então registrará o mesmo no "Registro de Gerenciamento de Risco".



### Análise de Risco

O Gerente de Projeto e os membros da Equipe de Projeto avaliarão cada risco identificado, em termos de probabilidade dessa ocorrência e a magnitude do seu impacto. Ambos critérios serão quantificados, utilizando-se uma escala de cinco pontos: muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo. Essas medições serão usadas como informações no Registro de Gerenciamento de Risco para análise posterior, quando for determinado como o risco ameaça o projeto.

### Resposta de Risco

O Gerente de Projeto e os membros da Equipe de Projeto definirão a resposta apropriada. O Gerente de Projeto comunicará então as ações necessárias para gerenciar o risco e o acompanhamento com os membros da equipe para assegurar que essas ações sejam tomadas.

### Registro de Monitoramento de Risco

Um registro de rastreamento oficial catalogará e capturará os seguintes itens para todos os riscos identificados para os projetos:

Data da Identificação - A data que o risco foi identificado

Status – Identifica se o risco é potencial, ativo ou encerrado.

Descrição do Risco – A descrição do risco

Probabilidade do Risco – A probabilidade de que o risco venha ocorrer. Nessa categoria as palavras descritivas Baixo, Moderado ou Alto serão utilizadas.

Impacto do Risco – O efeito para os objetos do projeto, caso o evento de risco ocorra. Nessa categoria as palavras descritivas Baixo, Moderado ou Alto serão utilizadas.

Escore de Risco – Reflete a gravidade do efeito do risco nos objetivos. O escore de risco é determinado multiplicando-se a probabilidade de risco e os valores do impacto do risco. A intenção é a de atribuir um valor relativo para o impacto nos objetivos do projeto, caso o risco em questão venha a ocorrer.

Tabela de Escore de Risco

	Impacto (nos custos, Tempo ou Escopo)		
Probabilidade	Baixa = ,05	Moderada = ,2	Alta = ,8
Alta = 0,9	0,05	0,18	0,72
Moderada = 0,5	0,03	0,10	0,40
Baixa = 0,1	0,01	0,02	0,08

- Atribuição de Risco – A(s) pessoa(s) responsável (is) pelo risco, caso venha ocorrer.
- Reação Acordada – A estratégia que tem mais probabilidade de ser efetiva.

*Prevenção* – A prevenção do risco envolve mudanças no plano do projeto para eliminar o risco ou a condução para proteger os objetivos do projeto seu impacto.

*Transferência* – A transferência do risco é procurar transferir as conseqüências de um risco para terceiros, juntamente com responsabilidade da reação. Transferir o risco, simplesmente transfere para terceiros a responsabilidade pelo seu gerenciamento, sem eliminá-lo.

*Mitigação* - A mitigação de risco procura reduzir a probabilidade e/ou as conseqüências de um evento de risco adverso para um limite aceitável. Tomar uma ação com antecedência para reduzir a probabilidade da ocorrência de um risco ou de seu impacto no projeto é mais efetivo do que tentar reparar as conseqüências, após a sua ocorrência.

*Aceitação* – Essa técnica indica que a equipe de projeto decidiu não alterar o plano do projeto para lidar com um risco ou não tem condições de identificar qualquer estratégia razoável de reação.

- Plano de Reação ao Risco – As ações específicas para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças para os objetivos do projeto.

### *Os Riscos de Migração do Mainframe*

Devido às complexidades de uma migração de mainframe, nós esboçamos abaixo as várias "categorias" de risco, a qual precisa ser monitorada continuamente durante a vida do projeto.

*Diferenças de Sistemas Operacionais* – Há várias áreas de risco, as quais são inerentes, devido às mudanças fundamentais nos sistemas operacionais. Embora o plano acima leve essas questões em consideração, durante a migração a equipe de projeto deve continuamente assegurar que esses itens sejam revisados.

*Rede e Performance de Sistema* – Devido às mudanças na arquitetura física de mainframe x ambiente AIX, os processos e ações devem ser tomados para assegurar que a performance requerida de hardware e rede possa ser mantida. Esse problema é bem conhecido e as ações, tais como a metodologia por fase, são utilizadas para minimizar e gerenciar o risco. Entretanto, a equipe de migração deve continuar a monitorar essas questões.

*Aceitação de Mudança* – Embora o método predominante nesse plano seja que o cliente final não sofra nenhuma alteração, a mudança ocorrerá dentro do DETRAN-GO/SEGPLAN e de outras áreas para o cliente. O plano do projeto abordará essa área, fornecendo um plano de comunicação, teste e outros processos, entretanto, a equipe de migração deve continuar a monitorar essas questões.

## 19.9 PREMISSAS

Para que tenhamos êxito, as seguintes premissas são imprescindíveis:

- O DETRAN-GO/SEGPLAN deverá disponibilizar acesso ao ambiente mainframe hoje utilizado, que nos permita obter os programas, JCLs, bancos de dados e todos os seus componentes.
- O DETRAN-GO/SEGPLAN deverá fornecer os arquivos.txt relativos ao catálogo a ser convertido em uma área do mainframe.
- O DETRAN-GO/SEGPLAN designará e disponibilizará profissionais de sua área de TI que tenham conhecimento do ambiente e dos sistemas do DETRAN-GO/SEGPLAN para dar o suporte necessário a equipe da empresa contratada.
- O AIX deverá estar instalado e previamente configurado no equipamento a ser utilizado.

## 19.10 PRODUTOS

A seguir, uma breve descrição das principais funcionalidades dos produtos que compõe o cenário proposto.

### A) Adabas

O Adabas é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados de grande performance para suporte aos requerimentos de mudança e crescimento dos negócios, bem como os ambientes de missão crítica.

O Adabas propicia níveis transacionais bastante elevados com a necessidade de poucos recursos – quando comparado aos bancos relacionais, apresentando funcionalidades tais como suporte a vários tipos de estrutura de dados, compressão de dados e escalabilidade para atender cargas pesadas e imprevisíveis de processamento.

Com o Adabas, pode-se facilmente acessar os dados através de aplicações Java, .NET, baseadas em SQL, Web Service e XML. Além disso, a replicação de dados Adabas em real-time propicia um ambiente de Data Warehousing atualizado, recuperação em situações de desastre e a continuidade das atividades.

Dentre suas características temos:

- ▭ Alta disponibilidade, permitindo operação 24 X 7;
- ▭ Otimização de storage;
- ▭ Acesso aos dados Adabas em tempo real – a qualquer hora e lugar;
- ▭ Suporte a várias plataformas – Mainframe, Unix e Windows;
- ▭ Mantém dados estruturados e não estruturados, evitando integrações complexas;
- ▭ Limite de armazenamento de dados ilimitado, reduzindo a necessidade de manutenção e indisponibilidade do ambiente;
- ▭ Suporte a vários ambientes de aplicação – Natural, Java, .NET, entre outros;

### B) Adabas SQL Gateway

O Adabas SQL Gateway é uma ferramenta que amplia o acesso aos dados Adabas através de comandos padrão SQL de aplicativos, tais como Microsoft Office, Crystal Report, de maneira rápida e fácil.

Desta forma, os usuários podem ter acesso em tempo real aos dados Adabas – independente do local onde este esteja – utilizando ferramentas padrão SQL a partir do desktop.

### Características

- ↪ Distribuição do processamento de SQL é a chave para melhoria de performance envolvendo múltiplas plataformas. Adabas é otimizado para recuperação de dados, enquanto o Adabas SQL Gateway executa outras tarefas.
- ↪ Suporte aos padrões ODBC, JDBC, OLE DB e .NET no acesso aos dados.
- ↪ Suporte a SQL ANSI 92 (select, insert, update, delete), sub-queries e union. Maior flexibilidade para atender os objetivos de negócios utilizando toda a capacidade do SQL.
- ↪ Queries simples e relatórios complexos podem ser criados a partir de comandos padrão SQL.
- ↪ Avançado otimizador de SQL para apresentar o plano de acesso e ajustes ao SQL para controle do caminho acesso.
- ↪ Suporte a segurança SQL ANSI e respeito a regras existentes.
- ↪ Oferece gerenciamento de sessão, capacidade de caching, suporte para múltiplas linguagens.

### Benefícios

- ↪ Aumento da eficiência e melhoria no acesso aos dados  
Você não necessita duplicar ou mover dados para um data warehouse. Agora você pode garantir aos usuários acesso direto aos dados no Adabas através de aplicativos de desktop com padrão SQL.  
Adicionalmente, o Adabas SQL Data Dictionary permite a reutilização de definições existentes e metadados de Natural e Predict.

- ▭ Melhoria na produtividade  
Como uma interface aberta, o Adabas SQL Gateway dá mais poder aos usuários de negócios e pessoal de TI não familiarizados com o Adabas para acesso direto aos dados quando necessário.
- ▭ Diminuição de custos operacionais  
A facilidade na instalação, alta performance no processamento de SQL provê rápido e fácil acesso aos dados corporativos armazenados no Adabas.

### C) Predict

O Predict é uma solução de dicionário de dados ativo que é utilizado para descrever sistemas de processamento de informações. Ele também oferece funções para utilizar essas informações na fase de desenho, implementação, uso e manutenção dos sistemas.

Os seguintes tipos de informações podem ser armazenados e mantidos:

- ▭ Quais dados estão armazenados e aonde? Estes dados refletem a estrutura de informações de uma organização.
- ▭ Quais objetos de processamento trabalham com os dados. Estes dados refletem a estrutura funcional de uma organização.
- ▭ Quem cria os dados e/ou objetos que processam os dados. Estes dados refletem as pessoas trabalhando com os sistemas de processamento de dados.

Um dicionário de dados serve como um repositório central de informações para todas as pessoas envolvidas no desenvolvimento, processamento e manutenção de um pacote de software ou aplicação de processamento de dados. As informações guardadas no dicionário de dados podem ser vista como um sub-modelo do modelo corporativo, como um todo trabalhando com dados operacionais.

### D) Natural

O Natural é um ambiente de desenvolvimento e *deployment* de aplicações conhecido pela sua facilidade de uso, portabilidade entre plataformas e grande produtividade ao desenvolvedor. Possui uma arquitetura simples, confiável e rápida que permite a ao desenvolvedor no atendimento a melhorias de aplicações, bem como maior agilidade no desenvolvimento de novos sistemas, e auxiliando na diminuição do *backlog* da área de desenvolvimento.

O Natural se adapta às suas necessidades com um amplo conjunto de ferramentas de desenvolvimento. Ele agrega muitas funcionalidades ao seu ambiente de desenvolvimento de aplicações, possibilitando:

- Diminuição no tempo de desenvolvimento de novas funcionalidades/aplicações;
- Redução no esforço de manutenção das aplicações;
- Melhoria na performance de aplicações;
- Redução no custo de gerenciamento de transações;
- Reestruturação e otimização de código-fonte;
- Possibilita o desenvolvimento, testes, *debug* e manutenções de aplicações de modo remoto, através de interfaces gráficas;
- Ambiente de desenvolvimento unificado através do SPoD (Single Point of Development);
- Redução da complexidade da segurança de aplicações Natural;
- Melhoria no acesso a dados não Adabas.

#### E) Natural Security

O Natural Security é um sistema de segurança desenvolvido para trabalhar em ambiente Natural em plataformas Mainframe, Unix e Windows. Com o Natural Security é possível controlar e verificar os acessos de usuários dentro do ambiente Natural.

Com o Natural Security é possível gerenciar múltiplas perfis de usuários para várias aplicações Natural diferentes.

O Natural Security possibilita a proteção do ambiente Natural contra acessos não autorizados e uso indevido dos recursos.

#### Características

- ↪ Totalmente integrada ao ambiente Natural;
- ↪ Repositório de dados armazenado no Adabas para confiabilidade e rapidez no acesso;
- ↪ Multi-plataforma: Mainframe, Unix e Windows.

#### Benefícios

- ↪ Garantia de que as aplicações Natural estarão seguras durante o desenvolvimento e em tempo de execução;
- ↪ Controle de acesso aos recursos (inclusive para DDM's do Adabas);
- ↪ Log de acessos de usuários para as bibliotecas Natural para fins de auditoria.

#### Estrutura e Objetos do Natural Security

O Natural Security é um sistema para controle e validação de acessos ao ambiente Natural. Ele possibilita proteger o ambiente Natural contra acessos não autorizados e utilização imprópria do sistema.

É possível definir exatamente quem será autorizado a fazer o que. Com ele é possível restringir o uso de bibliotecas inteiras e o acesso a utilitários do Natural, assim como programas, funções e DDM's individualmente. Mais adiante é possível definir condições de utilização e janelas de tempo de tal forma que é possível ter um ambiente de segurança customizado para cada usuário individual.

Isso é obtido pela definição de objetos e relacionamentos entre esses objetos. Um objeto é definido no Natural Security pela criação de uma "profile de segurança" para ele.

Os tipos principais de objetos que podem ser definidos no Natural Security:

- ↪









#### ↳ Bibliotecas Protegidas

Podem ser utilizadas apenas por usuários que tenham algum relacionamento especial com elas. Esse relacionamento especial é chamado de “link”.

Existem também, várias opções de restrições nas bibliotecas, tais como:

- ↳ Limites de sessão;
- ↳ Command – controle dos comandos que podem ser executados (tais como CREATE, EDIT, CATALOG, DELETE, STOW, entre outros);
- ↳ Editing – controle dos objetos que podem ser editados (Programas, subprogramas, subrotinas, mapas, entre outros);
- ↳ Statement – controle de statements Natural (tais como FIND, READ, UPDATE, DELETE, CALLNAT, DISPLAY, COMPUTE, WRITE, RUN, entre outros);
- ↳ Acesso ao prompt Natural – “modo NEXT”;
- ↳ Allow/Disallow modules, entre outras.
- ↳ Estas restrições podem ser gerenciadas no nível de usuário ou grupos através do uso de links ou special-links.

#### Links entre Usuários e Bibliotecas

Um link é um relacionamento entre um usuário (ADMINISTRATOR, PERSON ou GROUP) e uma biblioteca protegida permitindo sua utilização por um usuário.

#### DDM's e Arquivos

No Natural Security no mainframe, uma DDM deve ser definida como um arquivo antes de ser utilizada, criando uma “file security profile” para a DDM. Para cada DDM um status deve ser definido no Natural Security: Pública, Privada ou Acesso. Esse status determina como a DDM poderá ser acessada dentro das aplicações Natural.

#### Utilitários

Com o Natural Security podemos definir o controle de vários utilitários Natural de uma forma orientada à função onde cada uma delas pode ser autorizada ou não individualmente.

O controle do utilitário é feito pela definição de uma profile individual.

#### Aplicações

Aplicações são chamadas “base applications” e “compound applications” que são criadas e mantidas dentro do Natural Studio no Windows em conjunto com o “Natural Development Server”.

#### Servidor RPC

Num ambiente cliente/servidor podemos controlar o uso das chamadas RPC ao mainframe. Podemos proteger os servidores RPC do Natural, assim como a forma de manipulação das chamadas a serviços emitidas pelos clientes.

#### Outros Tipos de Objetos

Objetos externos normalmente usados pelo Predict e por outros produtos podem ser definidos para proteção pelo Natural Security. Os mailboxes do Natural também podem ser protegidos.

### F) Natural Development Server

O Natural Development Server possibilita, através do Natural for Windows ou Natural for Eclipse, o desenvolvimento e teste de aplicações Natural em ambiente remoto (Windows, Unix, p.ex.).

Através de interfaces comuns, programadores podem desenvolver aplicações, efetuar *deployment*, testes e *debug* das aplicações independente da plataforma (Mainframe, Unix).

### G) Natural for Eclipse

O “Natural for Eclipse” – NFN é um completo ambiente gráfico de desenvolvimento de aplicações Natural 2006 baseado em Eclipse. O NFN melhora a produtividade do desenvolvedor de aplicações e ajuda a reduzir os custos com desenvolvimento e manutenção de aplicações.

Com o “Natural for Eclipse” o desenvolvimento pode alavancar plug-ins de código aberto, padronização, usar sistemas de controle de versão de

código aberto e obter um modelo de desenvolvimento sem emendas, pois todas as ferramentas necessárias estão integradas

O “Natural for Eclipse” permite rapidamente:

- ▭ Aumentar a produtividade com um ambiente de desenvolvimento unificado e colaborativo;
- ▭ Reduzir custos de desenvolvimento pelo uso de ferramentas abertas e prontas para uso;
- ▭ Ganhar agilidade nos negócios pelo aumento da satisfação do desenvolvedor e com novas aplicações de alta qualidade.

Características

- ▭ Integração com ambientes servidores “Natural” nas plataformas mainframe, Unix através do Natural Development Server;
- ▭ Única ferramenta que habilita o desenvolvimento de aplicações Natural a partir da plataforma Unix.

Repositório de Arquivos do Natural for Eclipse

Os sistemas de controle de versão (versionamento) permitem “blocking”, mas melhoram o conceito usando uma abordagem “optimistica” – que é a de “commit” ao invés de “check-out”. O container para os códigos fonte é colocado dentro de um sistema independente de controle de código fonte e cada desenvolvedor pode atualizar suas versões de software conforme necessário. Qualquer conflito que eventualmente apareça pode ser resolvido por ferramentas de software conhecidas como por exemplo o “CVS” e o “diff”.

Como comentado acima, o sistema de versionamento controla o código fonte. Após o primeiro “upload” da aplicação para o host do NFE e após a primeira compilação, o CVS tem que receber os códigos fonte do desenvolvedor. A partir deste momento o CVS tem que organizar e gerenciar as diferentes versões de código fonte dos desenvolvedores. Agindo como um usuário, é possível transferir qualquer versão que foi salva no servidor CVS para a cópia local. Modificações feitas na cópia local não influenciam nos dados armazenados no servidor do CVS.

Modos de Desenvolvimento

Existem diferentes estratégias para a implementação do ambiente de desenvolvimento. Todos os objetos Natural necessários para criar uma

aplicação são armazenados em bibliotecas Natural dentro de “system files” Natural. Existem formas diferentes de se compartilhar essas bibliotecas:

#### SPoD (Ponto Único de Desenvolvimento Natural)

O SPoD é uma estação de trabalho baseada em Windows para desenvolvimento remoto de aplicações em diferentes plataformas. Essa estratégia organiza as bibliotecas no host do Natural da forma com que o nome da estratégia sugere. A possibilidade de se trabalhar simultaneamente possibilitaria a ocorrência de modificações concorrentes nos fontes. No entanto o objeto sendo editado passa a ficar “locked”. Uma vez estando mapeado o ambiente alvo (target) dentro do ambiente de trabalho que roda no estilo de um browser, o desenvolvedor tem a sua disposição um conjunto de ferramentas que permite a ele realizar todas as tarefas de desenvolvimento diretamente no ambiente alvo (target). Todas as modificações salvas no servidor alvo são irreversíveis.

#### Modo de Desenvolvimento Híbrido

Em “Windows > Preferences”, é pré-configurado o modo de desenvolvimento híbrido. O modo híbrido combina as vantagens dos modos compartilhados e isolados.

A estrutura da biblioteca local que é usada para marcar as alterações a para suspender dependências podem agora ser diferentes da estrutura alvo (target). Para usar essa característica basta escolher “Remote only” no campo “Teamfile usage”. Com essa configuração o “teamfile” é usado apenas para “upload” no alvo (target), mas não para uso nas bibliotecas locais. Portanto é possível mapear um sistema de produção dentro da ambiente de trabalho e separar as fontes alteradas pelos usuários simultaneamente.

#### Bibliotecas Compartilhadas pelo Sistema de Controle de Versão

Esta estratégia possibilita o trabalho de desenvolvimento como um time. Entretanto ainda existem conflitos a serem considerados. Como o próprio nome da estratégia implica, as bibliotecas Natural são compartilhadas nesse caso. Isso causa problemas quando os membros do time tentam armazenar seus dados nas bibliotecas. Conflitos de nomes complicam o processo de salvamento. O pior resultado pode ser obtido é o caso de se gravar fonte com o mesmo nome de outro pré-existente. Para ser mais exato, a última versão das bibliotecas carregadas (uploaded) para o servidor (target) são as versões que irão valer.

## Bibliotecas Isoladas do Sistema de Controle de Versão

Cada membro do time faz “download” de sua própria cópia local das bibliotecas. Conflitos de nomes não são mais relevantes por causa das regras de mapeamento que se aplicam quando da carga “upload” das bibliotecas para o servidor alvo (target). Modificações efetivadas no servidor ainda são alcançáveis e o mais importante, é reversível.

## Normalização de Código

A normalização de áreas de dados dentro de um formato texto é o melhor mecanismo para suporte ao controle de versionamento. A normalização do NFE torna os arquivos Natural mais legíveis. Primeiramente a numeração de linhas nos arquivos Natural serão removidos. As áreas de dados serão transferidas num formato legível e com capacidade de edição.

## Normalização de Bibliotecas

### ↳ Subpastas arbitrários

O NFE oferece três formas de se definir como os nomes de arquivos no “file system” do cliente serão mapeados no servidor alvo (target). A sintaxe “curly bracket” explicitamente define um nome de arquivo. Atributos dentro do arquivo fonte podem ser usados e finalmente um engine baseado em regras também pode ser usado para definir as transformações para conjuntos de arquivos maiores. O arquivo “nat-team” é um exemplo de arquivo que implementa o procedimento necessário para o mapeamento.

### ↳ Conflitos de Nomes na Visão de Problemas (Problem View)

Dependendo de sua estratégia de mapeamento, conflitos de nomes podem ocorrer. É possível que quando da aplicação das regras de mapeamento dois objetos com o mesmo nome possam ser salvos dentro da mesma biblioteca. O NFE não permite esse comportamento e irá colocar os conflitos de nomes na visão de problemas (problem view).

### ↳ Compilação e Montagem (“Compile and Build”)

### ↳ Carga (“Upload”)/Compilação de Arquivos Modificados

De acordo com os decoradores os quais são mostrados como um prefixo marcando os arquivos que o desenvolvedor tiver modificado, ele terá que diferenciar o processo que deverá ser aplicado a eles. Alguns objetos precisarão ser compilados outros somente carregados (uploaded).

Se o desenvolvedor alterou fontes que contenham “includes” ou sub-rotinas, é suficiente compilar apenas aquela fonte e carregar (upload) os “includes” e sub-rotinas. Se as alterações afetam arquivos incluídos (“included files”) ainda assim é necessário compilar o arquivo principal, pois a compilação de todas as fontes “included” somente será disparada pelo arquivo principal. Existem mecanismos no Natural que executam uma revisão das dependências do projeto e definem quais arquivos deverão ser compilados e quais deverão ser carregados (“uploaded”). Existem uma variedade de opções de compilação e “upload”. É possível fazer “upload” e compilar, fazer “upload” ou compilar apenas arquivos selecionados.

#### ▭ Referências Dinâmicas

Para construir o arquivo corrente as dependências dos anteriores são necessárias. Referências estáticas não causam problemas, pois elas são conhecidas em tempo de compilação. Referências dinâmicas ao contrário, são primeiramente conhecidas em tempo de execução. Para ser capaz de compilar um objeto Natural é necessário mapear as referências dinâmicas para outras estáticas.

#### ▭ Benefícios do Natural for Eclipse

O “Natural for Eclipse” habilita:

- Visão e ferramenta de trabalho únicas para os desenvolvedores, permitindo que os desenvolvedores Natural e Java trabalhem em um ambiente unificado;
- Funções de edição poderosas, garantindo que as tarefas de desenvolvimento e manutenção sejam concluídas rapidamente;
- Diferentes visões dos objetos de programação Natural que refletem diretamente em alterações no código fonte.



- Possibilidade de uso de “nomes longos” para os objetos Natural.
- “Plug-ins” abertos que facilitam as tarefas de desenvolvimento tornando-as mais eficientes.
- Controle de versão integrado, oferecendo controle total sobre o código fontes e sobre as alterações feitas sobre ele.
- Integração com o “Natural Development Server”, permitindo o desenvolvimento remoto para qualquer plataforma.
- Desenvolvimento de aplicações “cross-platform”: permite que os desenvolvedores produzam aplicações para o mainframe sem ter que trabalhar no mainframe.

O “Natural for Eclipse” oferece a possibilidade de atendermos nossas demandas de negócios de forma rápida e permite a escolha da plataforma de desenvolvimento a ser utilizada.

#### H) Natural Engineer

O “Natural Engineer” é uma ferramenta para entendimento e otimização de aplicações Natural que pode ser usada para reestruturação e melhoria de código, documentação, projetos de internacionalização e melhoria da qualidade e facilidade da manutenção do código fonte. Ele oferece uma ferramenta para entendimento e análise do código fonte que torna transparente conhecimento das aplicações.

O “Natural Engineer” oferece uma grande facilidade para “refactoring” permitindo de forma automática a limpeza de códigos “ruins” e redundantes. Permite ainda a transformação de aplicações para uma orientação “multicamadas” e voltadas para serviço (SOA).

O “Natural Engineer” pode ajudar no aumento da produtividade das equipes de manutenção, minimizando os riscos nas migrações de plataformas ou aumentando a agilidade com que se implementam melhorias nas aplicações com novas capacidades Web e SOA.

#### Características

- Inventário automatizado de aplicações Natural;
- Documentação de aplicações Natural;

- Análise de código de aplicações Natural;
- Ferramentas para modificação automática de código fonte Natural.

#### Arquitetura do Natural Engineer

O NEE consiste de um conjunto de processos que quando executados seqüencialmente executam as funções chamadas de “Environment”, “Analysis” e “Modification”.

Todas as opções de processamento do NEE começam com a criação do repositório do NEE. Este processo é composto de dois outros processos: extração e carga. Eles levantam informações sobre as aplicações e as armazenam no banco de dados. Relatórios são oferecidos para exploração das informações do inventário.

- Processo “Environment”

Este processo cria o repositório do NEE com o código fonte da aplicação a ser analisada.

- Processo “Analysis”

Este processo oferece a possibilidade de se definir um conjunto de critérios de pesquisa para a procura e identificação de impactos na aplicação por comandos Natural, palavras-chave, campos e texto. O objetivo é se encontrar códigos que necessitem ser mantidos, padronizados, migrados e “componentizados”.

A análise de impacto oferece as informações para previsão do tamanho do impacto para a aplicação assim como do nível de modificações automáticas disponíveis. São gerados relatórios da análise de impacto de formas resumida, por níveis de objeto e de detalhes e o código fonte a ser impactado é marcado.

- Processo “Modification”

O processo de modificação permite a confirmação e modificação das categorias aplicadas pelo NEE. Categorias de modificações são: automáticas, manuais, rejeições, não aplicáveis e geradas.

Antes da execução deste processo de modificação é possível ver e confirmar o código e as definições de alterações que serão aplicadas. São gerados relatórios sobre as modificações em nível de resumo, por níveis de objeto e de detalhes assim como relatórios com os logs de auditoria acerca das modificações.

### Utilitários

O NEE oferece vários utilitários para complementar os processos centrais:

- Task Scheduler
- Compare
- Beautification
- Mode Conversion
- Change Management Tracking

### Análise de Consistência

Esta análise está disponível quando a opção de consistência é ligada na especificação dos critérios de pesquisa para as palavras-chave DATAITEM, DBFILE e DEFINITION ou quando a palavra-chave MULTI SEARCH é usada.

A análise oferece informações de relacionamento para um determinado critério de procura de impacto em relação a outros itens de dados dentro de um objeto impactado. A análise também irá gerar um relacionamento completo do critério especificado contra todos os itens de dados, dentro de todos os objetos da aplicação.

### Benefícios

- Redução dos esforços de manutenção em até 90%;
- Otimização das aplicações para SOA ao mesmo tempo em que reduz custos de manutenção;
- Minimiza os riscos durante migração entre plataformas.

### I) Natural Engineer Refactoring

O Natural Engineer Refactoring é uma ferramenta que executa a alteração automática do código fonte dos módulos escritos em linguagem de programação Natural sem alteração de suas funcionalidades externas para a otimização das aplicações, limpeza de códigos obsoletos e redundantes, transformação em arquiteturas multicamadas e orientada a serviços (SOA). Gera uma nova camada adicional de apresentação das aplicações Natural baseada em Natural for AJAX.

O Natural Engineer Refactoring oferece as seguintes funcionalidades:

- ▭ Integração Nativa ao ambiente Natural;
- ▭ Possui um assistente para o processo de “refactoring”:
  - Automatiza a transformação de aplicações Natural sob uma arquitetura multicamadas e orientada a serviços;
  - Possibilita a alteração de código de forma automática;
  - Possibilita o “undo” das alterações de código nas aplicações Natural;
  - Permite a comparação de bibliotecas Natural com a indicação gráfica das diferenças dentro dos objetos;
  - Conversão de modo Report para Structured;
  - Separação das regras de validação dos mapas;
  - Conversão das referências de número de linha para labels;
  - Checagem de códigos redundantes;
  - Detecção de loops nas rotinas conversacionais com bancos de dados;
  - Detecção de variáveis não utilizadas;
  - Expansão de “copycodes” em objetos;
  - Identificação de códigos similares;
- ▭ Possui um assistente para o processo de “refactoring for AJAX”, que automatiza a modernização de aplicações Natural compatível com Natural for AJAX;
- ▭ Integração nativa com a ferramenta Application Designer do Natural for AJAX, que facilita o desenho das páginas Web;
- ▭ Integração nativa com Natural Engineer.

#### J) Natural for Ajax

O Natural for Ajax é um produto para a criação de aplicações de Internet mais ricas com Natural utilizando a tecnologia AJAX (*Asynchronous JavaScript and XML*). A tecnologia Crossvision Application Designer é

usada para definição do layout da página web. Através de informações de campos e atributos do layout, um Natural “adaptado” é gerado representando a página web em uma aplicação Natural. Este código adaptado é então chamado através do novo comando “Process Page <adapter>” e comunica através do Natural for Ajax com o browser. Com o comando “Process Page Update”, as atualizações da página serão gerenciadas via tecnologia AJAX, o que significa que apenas os campos modificados serão atualizados.

O Natural for Ajax pode ser usado para novas iniciativas de desenvolvimento para, rapidamente, criar aplicações Natural para a Web.

As aplicações existentes com a tecnologia “Input Map” podem ser modificadas para uso de “Process Page”.

#### Características principais

- Aplicações Natural para a Internet com base em tecnologia AJAX;
- Possui mais de 50 tipos de controle;
- Interface de acesso a telas Web e 3270 (caracter) numa mesma aplicação;
- Permite a conversão de mapas Natural para páginas AJAX;
- “Single sign-on” para múltiplas sessões num mesmo Natural Server;
- Suporte a servidor de aplicações J2EE, incluindo JBoss e Sun Java System;
- Grande integração com o Natural, propiciando facilidade no uso.

#### Benefícios

- Melhoria na produtividade através de interface mais intuitiva;
- Simplifica a criação de aplicações Web para os desenvolvedores Natural – não necessita de experiência em JavaScript ou HTML;
- Preserva e estende o valor das principais aplicações da empresa;
- Valorização do conhecimento existente em Natural;
- Rápida modernização de aplicações – transformação de aplicações Natural em aplicações com base em Web, sem necessidade de reestruturação do código fonte;
- Melhoria na satisfação dos usuários finais.

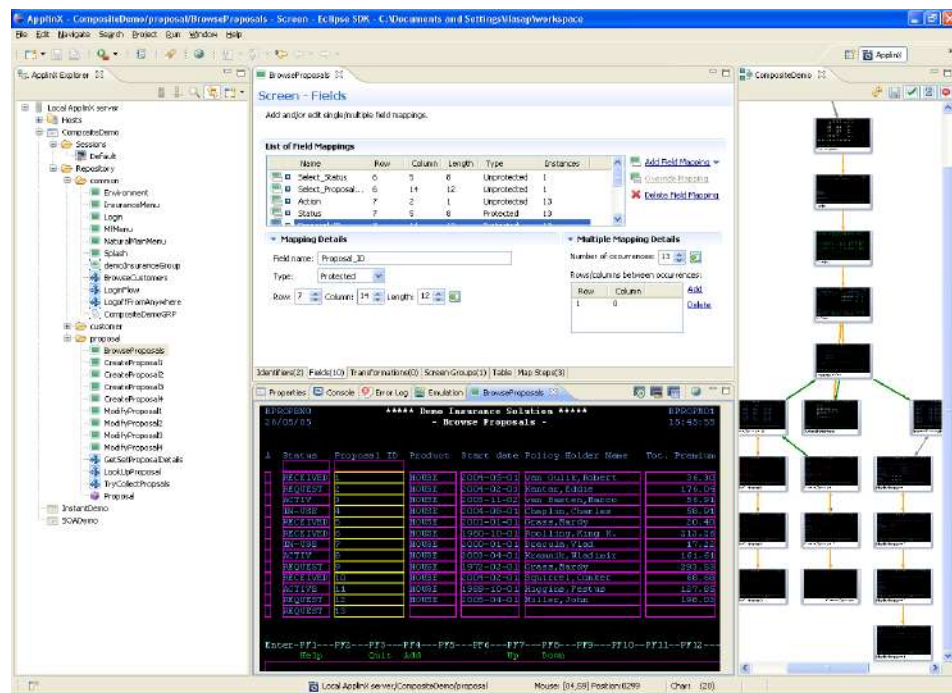
## L) webMethods ApplinX

Com uma arquitetura aberta e tecnologia não proprietária, o wM ApplinX consiste em uma solução flexível para a modernização e integração dos principais sistemas existentes. Para estes sistemas existentes, o ApplinX cria componentes de programas padrões que podem ser desenhados para funcionar em um novo ambiente (por exemplo: Web Services, .NET, j2EE e XML). Desta forma, é possível criar módulos de alta performance que podem ser integrados com aplicações existentes como um ERP ou CRM ou ser utilizado para o desenvolvimento de novas composições de aplicações.

Este benefício é um diferencial único que possibilita que aplicações baseadas em ambientes de diversas plataformas como o Unix e Mainframe disponibilizado em uma tela texto (por exemplo, 3270) sejam rapidamente habilitadas ao ambiente Web e mesmo ao SOA sem a necessidade da revisão dos códigos e transações.

O wM ApplinX contém uma ferramenta de desenvolvimento gráfico e um gerador para habilitar Web Services. Suporte para padrões Web Services (por exemplo, SOAP e WSDL) e integração com o registro de serviços (por exemplo, UDDI) facilitam a utilização destes Web Services. Possui total aderência às aplicações desenvolvidas em ambiente Natural e COBOL.

O wM ApplinX oferece diversas opções para transformar interfaces existentes de usuários baseados em caractere em ambientes modernos baseados em web ou portais. Telas existentes podem ser convertidas em interfaces web automaticamente e correntes em uso.



### Plataformas e conectores (telas)

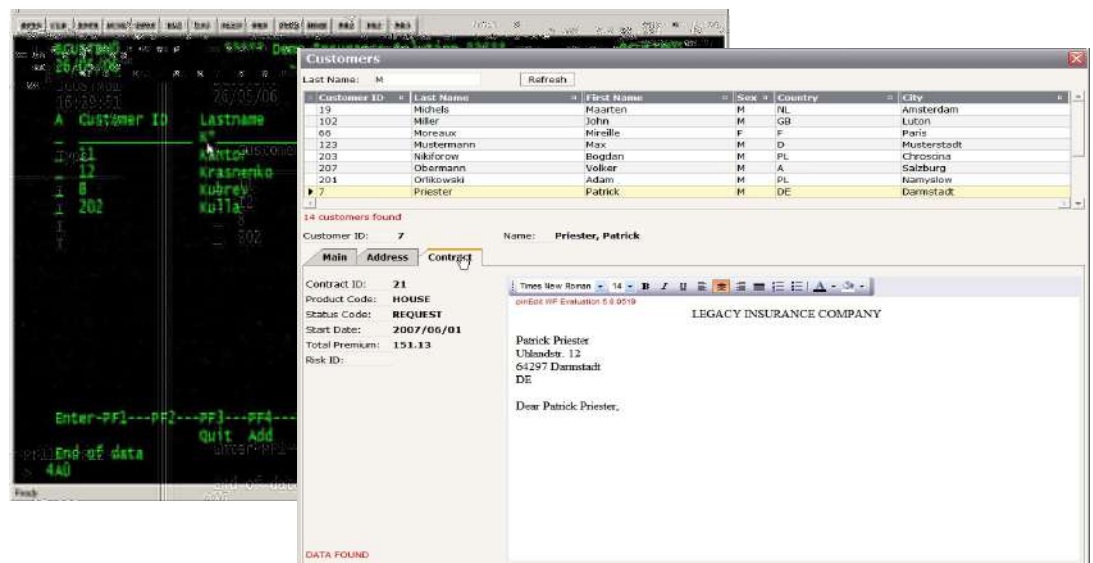
- IBM mainframe (3270)
- AS/400, iSeries (5250)
- Unisys I2 / Telnet
- Fujitsu (TN6680)
- Hitachi (IN560)
- Natural – Unix
- Tandem (TN6530)
- Siemens OSD / BS2000 (9/50)

### Conectores

- COBOL / CICS
- AS/400 RPG e COBOL
- Web Services (SOAP, HTTP)
- JDBC, ODBC (Oracles, MS SQL Server, DB2, etc)

## ApplinX e plugins

- HTTP, SOAP, WSDL, UDDI, XML, C# e Visual Basic, .NET, Java
- MS Sharepoint e BizTalk Adapter
- SAP NetWeaver Portal e XI Adapter
- MS Visual Studio Add-in, Eclipse plug-in



## Benefícios

- Modernização sem necessidade de alterar o código do programa;
- Nenhuma necessidade de entendimento da lógica da aplicação por parte do desenvolvedor;
- Alta performance através do acesso simultâneo a diversos servidores e aplicações bem como mecanismos flexíveis para a *pooling* de sessões e recuperação. Isto garante o menor tempo possível de reação e gerenciamento eficiente dos recursos;
- Segurança: funções automáticas de processos de recuperação, failover e monitoração garantem alto nível de confiabilidade e segurança;
- Grande número de conectores para diversos sistemas como mainframes, as/400, Unix, Natural, COBOL e RPG;



- ▭ Grande variedade de possibilidades para modernizar as aplicações desde a emulação de terminais até a ativação web, integração de portal em Java, .NET ou ambientes SOA;
- ▭ Solução de impressão: Tarefas de impressão podem ser recuperadas dos servidores, dados de impressão podem ser exportados para outras aplicações;
- ▭ Suporte aos ambientes .NET e J2EE;
- ▭ Nenhuma necessidade de instalação de softwares adicionais nos hosts servidores das aplicações legadas;
- ▭ Nenhuma necessidade de instalação de softwares de emulação ou clientes de terminal;
- ▭ Aumento da produtividade do desenvolvedor pelo uso do Eclipse como interface de desenvolvimento;
- ▭ Suporte a downloads/uploads diretamente de ambientes Natural;
- ▭ Suporte a múltiplas línguas: modernização de aplicações para empresas globais.

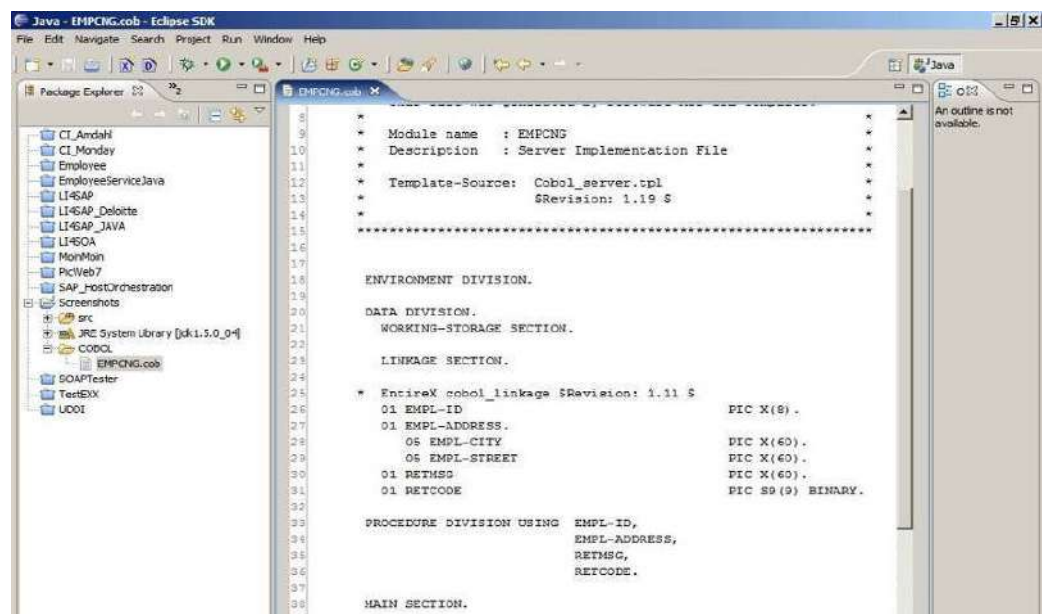
#### M) webMethods EntireX

O webMethods EntireX é um software de integração baseado na troca de mensagens entre Sistemas Aplicativos, Ferramentas, Utilitários e Pacotes de Aplicações em diferentes plataformas de hardware.

O webMethods EntireX funciona como um agente de comunicação robusto e de alto desempenho que combina de forma única as capacidades de troca de mensagens com suporte a comunicação do tipo pedido/resposta, publicação/assinatura e somente envio, nos modelos síncrono e assíncrono e do tipo conversacional/não-conversacional. Para os sistemas com interface XML ou não, que estão fortemente ligados, o webMethods EntireX gerencia as interações das aplicações do usuário que são críticas em termos de tempo. O webMethods EntireX dispõe de uma tecnologia de empacotamento poderosa e fácil de usar e de interfaces flexíveis de programação que transformam as funções das aplicações existentes em serviços comerciais ou serviços Web.

Devido à necessidade das empresas em integrar os sistemas legados com os pacotes de aplicações, ferramentas e sistemas baseados na Web, o webMethods EntireX fornece as ferramentas necessárias para uma conexão rápida, escalável, segura e de baixa manutenção com alta produtividade e baixo custo.

O webMethods EntireX é uma suite de integração com ferramentas para troca de dados baseadas em tecnologias atuais e padrões abertos. A integração pode ser feita até dez vezes mais rapidamente que utilizando tecnologias tradicionais com um reaproveitamento de código de até oitenta por cento das rotinas existentes.



```
8
9
10 * Module name : EMPCNG
11 * Description : Server Implementation File
12
13 * Template-Source: Cobol_server.tpl
14 * SRevision: 1.19 S
15
16
17
18
19 ENVIRONMENT DIVISION.
20
21 DATA DIVISION.
22 WORKING-STORAGE SECTION.
23
24 LINKAGE SECTION.
25
26 * EntireX cobol_linkage $Revision: 1.11 $
27 01 EMPL-ID PIC X(8).
28 01 EMPL-ADDRESS.
29 05 EMPL-CITY PIC X(60).
30 05 EMPL-STREET PIC X(60).
31 01 RETMSG PIC X(60).
32 01 RETCODE PIC S9(9) BINARY.
33
34 PROCEDURE DIVISION USING EMPL-ID,
35 EMPL-ADDRESS,
36 RETMSG,
37 RETCODE.
38
39
40 MAIN SECTION.
```

### Principais características do webMethods EntireX:

- Suporte a múltiplos modelos de comunicação

O webMethods EntireX suporta os quatro principais modelos de comunicação: chamada a procedimento remoto, conversacional, envio de mensagens e publicação/assinatura. A comunicação do tipo chamada a procedimento remoto (RPC – Remote Procedure Call) é baseado no envio de uma mensagem que necessita de uma resposta onde o controle do processo da aplicação chamadora só é recuperado quando da chegada desta

resposta. A comunicação conversacional depende de um contexto na troca de diversas mensagens entre a aplicação chamadora e a aplicação chamada.

A comunicação por mensagens é feita pelo envio de uma ou mais mensagens de forma assíncrona, independentemente da disponibilidade da aplicação chamada e não existe uma resposta imediata a ser retornada à aplicação chamadora. E o modelo de comunicação publicação/assinatura permite que uma ou mais aplicações receptoras façam uma assinatura (cadastro) para receber toda comunicação feita pelo emissor. A aplicação que publica determinado assunto não toma conhecimento de seus assinantes e o controle é feito pelo agente da comunicação.

### Compressão de Dados

O modo padrão de troca de informações através do webMethods EntireX permite a compressão dos dados tanto no envio como no recebimento diminuindo a utilização dos recursos da rede. Podemos escolher quando utilizar a compressão tornando o transporte mais eficiente e menos sujeito ao reenvio de dados não utilizados.

#### ▸ Persistência de mensagens

Como um agente de comunicação é mais um elemento na troca de informações e esta sujeito a falhas de hardware, software e operação, o webMethods EntireX implementa o armazenamento das mensagens e/ou de seus estados de controle.

O mecanismo de persistência das mensagens em trânsito é facultativo e pode ser ativado a qualquer tempo através de parâmetros do núcleo do produto para melhorar a performance em determinadas ocasiões.

A persistência pode ser do conteúdo das mensagens e/ou das informações de estado relativas às mensagens para recuperação de mensagens já processadas e mensagens novas ainda não processadas.

### Ferramentas Gráficas de Desenvolvimento e Teste

O webMethods EntireX inclui três ferramentas gráficas para o desenvolvimento e teste das interfaces de comunicação do lado da aplicação cliente e do lado da aplicação servidora.

A ferramenta webMethods EntireX Workbench gera os componentes para os principais padrões de interoperabilidade disponíveis no mercado, permitindo a perfeita integração de serviços em plataformas diversas sem a necessidade de programação e conhecimento de outras linguagens de desenvolvimento, ferramentas, utilitários, pacotes de aplicação e sistemas legados.

Os componentes são gerados a partir de uma linguagem de definição de interface (IDL – Interface Definition Language) e podem ser do tipo DCOM (Distributed Component Object Model da Microsoft), Java, CORBA (Common Object Request Broker Architecture) e XML (eXtensible Markup Language). As outras duas ferramentas são para geração automática das IDL's a partir das linguagens COBOL e Natural.

↳ Conversão de páginas de código

Como um produto de uso generalizado em diversos países com diferentes línguas e conjuntos de caracteres, o webMethods EntireX permite a inclusão e manutenção de diferentes páginas de código para a correta conversão dos caracteres específicos dentro de cada mensagem. Uma rotina faz a conversão dos caracteres de entrada em caracteres de saída baseada em um conjunto de tabelas de caracteres. Toda conversão é feita no núcleo do webMethods EntireX permitindo uma fácil manutenção de forma centralizada.

↳ Transparência de Localização

O webMethods EntireX permite a localização dos componentes envolvidos na comunicação através de nomes lógicos independentes de sua localização física. No caso de serviços indisponíveis o WebMethods EntireX redireciona a chamada para um serviço alternativo que esteja ativo e tenha as mesmas funcionalidades do serviço original.

Com o uso do serviço de diretórios (LDAP – Lightweight Directory Access Protocol) o webMethods EntireX isola as definições de localização física dos servidores permitindo mudanças físicas dos mesmos com baixo impacto na implementação e utilização em ambiente de produção.

↳ Chamadas a rotinas em Natural

As rotinas escritas em linguagem de 4ª Geração Natural podem ser chamadas de forma completamente transparente por qualquer outra

linguagem de programação, ferramenta de desenvolvimento, pacotes de aplicação ou sistema legado através do webMethods EntireX.

A comunicação com as rotinas da linguagem Natural é feita através de chamadas a procedimento remoto (RPC) síncronas no modelo conversacional ou não. Também é possível a comunicação através de um conjunto de verbos básicos chamado de ACI (Advanced Communication Interface) com alta flexibilidade e controle das chamadas.

▸ Geração automática das interfaces de comunicação

Os componentes utilizados na comunicação são gerados automaticamente pela ferramenta WebMethods EntireX Workbench de acordo com as especificações do desenvolvedor com suporte aos principais padrões da indústria: DCOM, Java, EJB, CORBA e XML. O webMethods EntireX Workbench também gera modelos de servidores e aplicações para teste da comunicação em linguagem Java ou .NET.

▸ Balanceamento de Carga

O webMethods EntireX pode ser utilizado em pequenas, médias e grandes empresas contando com alta performance, confiabilidade e disponibilidade. Em ambientes com utilização intensa e grandes volumes de dados podemos ter um gargalo na aplicação servidora que é resolvido com a replicação de serviços. A disponibilização de diversos servidores replicados permite que o webMethods EntireX controle o fluxo de chamadas distribuindo entre os servidores a comunicação o que permite maior rapidez e disponibilidade.

▸ Segurança integrada

A distribuição dos componentes da aplicação resulta em maior necessidade de segurança entre as diversas partes do sistema aplicativo. O webMethods EntireX permite o uso da segurança existente integrando a camada de comunicação com os repositórios de informações de segurança. O webMethods EntireX repassa os dados da chamada para a autenticação e a autorização nos sistemas de segurança dando total transparência na comunicação sem a necessidade de duplicação da validação.

▸ Contabilização de uso

O webMethods EntireX gera registros de chamadas que são armazenadas em um arquivo para a contabilização de uso. Estas informações podem ser

usadas para a distribuição de custos de comunicação, medidas de performance ou análise de carga por período.

↳ Ferramenta Web de Administração

A administração do webMethods EntireX é feita através de uma ferramenta gráfica via browser que permite visualizar a utilização, consumo de recursos, possíveis gargalos, etc; alterar parâmetros do núcleo do produto; controlar os componentes da comunicação; e definir regras de segurança.

↳ Unidades de Trabalho

O webMethods EntireX trabalha com o conceito de grupo lógico de mensagens chamado de Unidade de Trabalho. Uma unidade de trabalho é um conjunto de mensagens que pode ser tratado como uma unidade pelos parceiros na comunicação. A unidade de trabalho mantém o estado passado e atual das mensagens e da própria unidade de trabalho permitindo o controle de efetivação (commit) das mensagens, acompanhamento do progresso de processamento das mensagens a qualquer tempo e controlar o recebimento das mensagens pelo outro ponto da comunicação.

↳ Habilitação aos Serviços Web

As aplicações legadas foram desenvolvidas sem suporte à tecnologia Web, não permitindo a comunicação com os serviços disponíveis através dos novos padrões como SOAP (Simple Object Access Protocol), UDDI (Universal Description, Discovery and Integration) e WSDL (Web Services Description Language). O webMethods EntireX minimiza o esforço na atualização das aplicações para o consumo e fornecimento de serviços Web.

↳ Comunicação Bi-direcional

O webMethods EntireX permite a troca de mensagens de forma bi-direcional entre os parceiros da comunicação no modelo pedido/resposta independente da aplicação, ferramenta ou plataforma utilizada. No modelo publicação/assinatura a comunicação é unidirecional com um número indefinido de receptores que fazem uma requisição para o recebimento das publicações efetuadas pelo emissor.

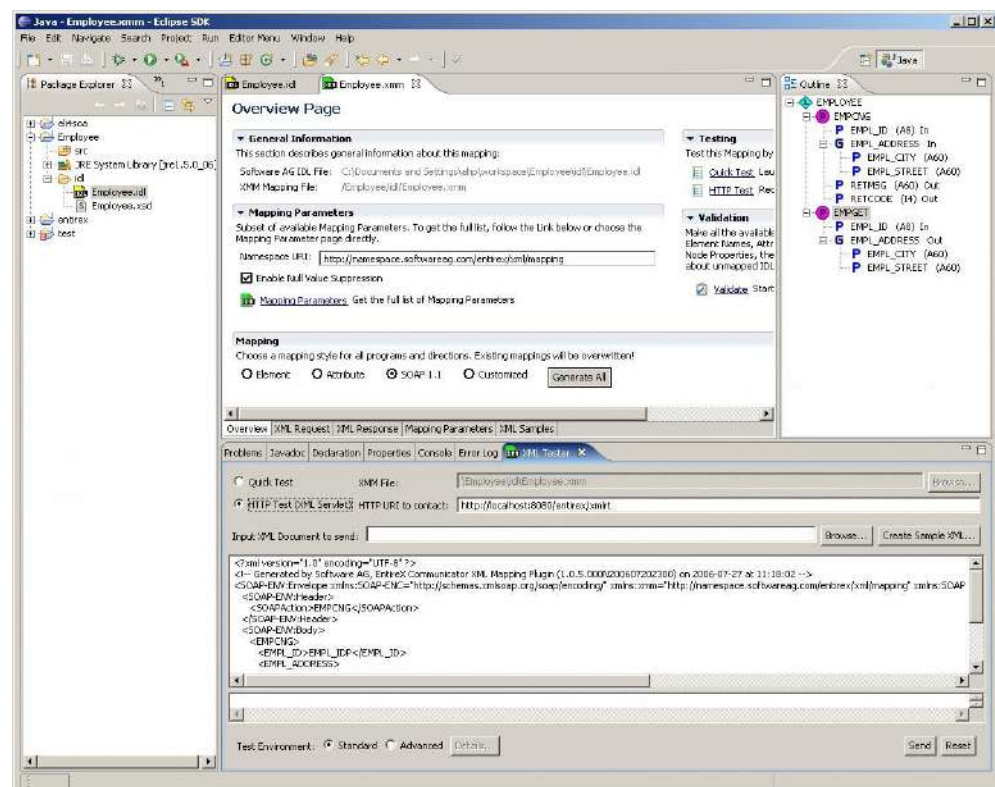
↳ Confidencialidade da comunicação

A criptografia das mensagens e das informações de controle, como usuário e senha, permitem manter a confidencialidade da comunicação

independente do meio físico e do tipo de rede local ou remoto. O webMethods EntireX implementa três formas de criptografar os dados transmitidos. A criptografia padrão utiliza um algoritmo simétrico nos três pontos da comunicação: no cliente, no núcleo do webMethods EntireX e no servidor de serviços. A segunda opção é baseada em SSL (Security Socket Layer) e é implementada entre o cliente e o servidor. E a terceira opção é o uso de um algoritmo de criptografia fornecido por terceiros que é chamado através de user-exits do webMethods EntireX .

#### ↳ Escalabilidade

O núcleo do webMethods EntireX pode ser instalado em plataformas servidoras Windows, Linux, Unix Intel, zOS e Unix MF e a migração entre estas plataformas não necessita de alterações na comunicação mantendo total transparência na implementação e uso da solução de integração.



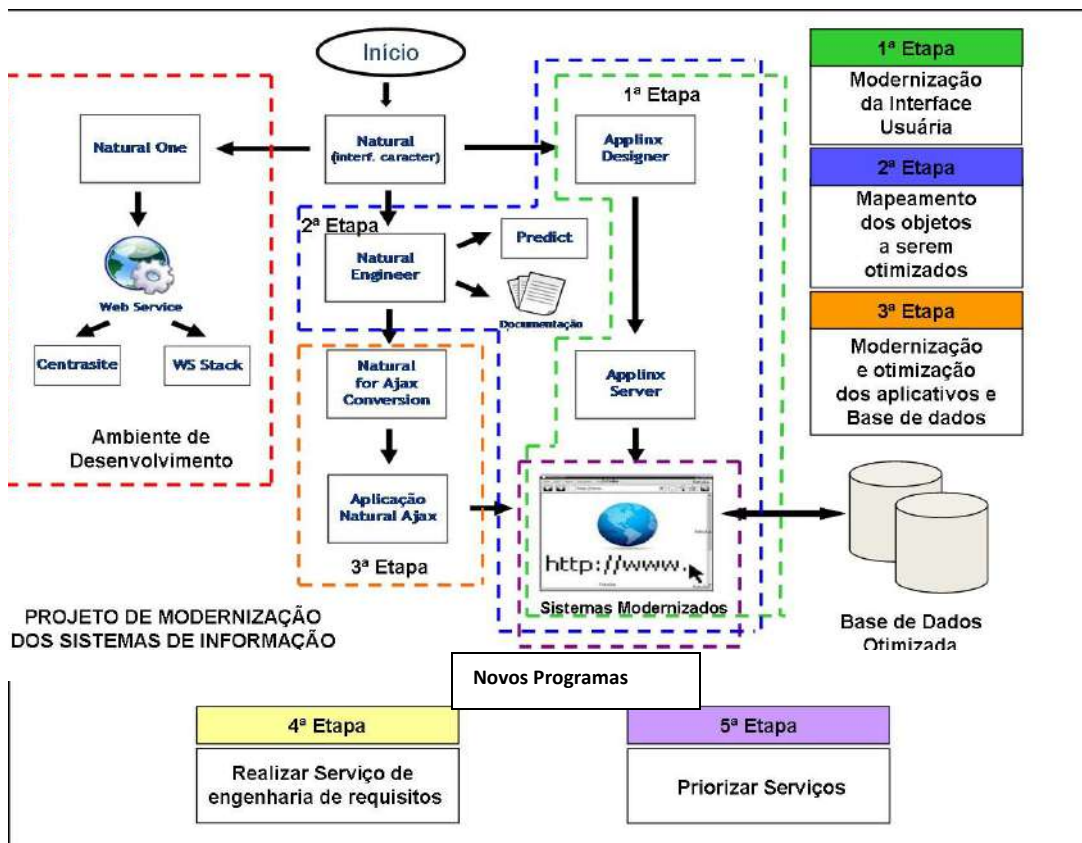
#### ↳ Pontos Fortes

- Facilidade de utilização no modelo RPC (chamada a procedimento remoto) com ferramentas gráficas;



- Integração com o legado em Mainframe, Unix ou Windows;
- Independência de plataforma;
- Facilidade na utilização de Web Services – como fornecedor ou consumidor;
- Grande base de clientes e técnicos.

## 20 AMBIENTE TECNOLÓGICO DO PROJETO DE MODERNIZAÇÃO DOS SISTEMAS DETRAN-GO



Os principais objetivos destes serviços de Modernização dos Sistemas de Informações

Legados do DETRAN GO são:

A partir das aplicações Natural existentes atualmente em produção e utilizadas pelo DETRAN-GO, com interface caractere, deverá ser executado o processo de modernização



destas aplicações de duas formas distintas:

Interface Web Rica com tecnologia Natural for Ajax e

Interface Web customizada através do wM ApplinX.

Processo de modernização para exposição de regra de negócio como serviço web.

## 20.1 Modernização com Natural Ajax

As etapas deverão ser executadas para o processo de modernização com o Natural for

Ajax. O ponto inicial será o código fonte do objeto Natural que é o "entry point" desta

transação fornecido pelo DETRAN GO.

O código fonte deverá ser carregado no repositório do Natural Engineer a partir do Fuser

do Natural. Deverá ser feita análise com a ferramenta para determinar quais objetos Natural e Adabas relacionados com a transação estão faltantes ou referenciados e não utilizados.

Caso na transação eleita existam objetos Natural codificados em "report mode", estes

deverão sofrer conversão para "structured mode" antes da conversão para Ajax. Para esta

finalidade deve ser utilizada a ferramenta de conversão do Natural Engineer juntamente

com a estimativa desta conversão (Task Estimator).

Os objetos participantes do fluxo do "entry point" convertidos deverão ser armazenados em uma biblioteca Natural diferente da biblioteca original da transação.

Esses objetos faltantes deverão ser solicitados ao DETRAN GO através de relatório apropriado para esta finalidade emitido pelo Natural Engineer. Os objetos deverão ser

carregados no Fuser da aplicação e no banco de dados Adabas e posteriormente no repositório do Natural Engineer se for o caso.

De posse de todos os objetos relacionados carregados no ambiente Natural/Adabas deverá ser realizada análises com a ferramenta do Natural Engineer para a produção de

documentação com os relatórios abaixo:

Relatório de métricas da transação;

Diagramas lógicos dos objetos participantes do fluxo do “entry point” da transação;

Diagrama de referência cruzada do fluxo do entry point da transação;

Diagrama de “entry point”;

Objetos referenciados pelo “entry point” da aplicação;

Objetos que referenciam o “entry point” da aplicação;

Relatório de itens de dados do entry point da aplicação;

Relatório do CRUD (Create, Read, Update e Delete) dos objetos que são referenciados no fluxo do “entry point”;

Relatório de qualidade e confiabilidade dos objetos que são referenciados no fluxo do “entry point”;

Documentação pontual dos objetos do fluxo do entry point da aplicação

Documentação de qualidade e confiabilidade dos objetos referenciados no fluxo do “entry point”;

Antes da conversão para Natural for Ajax, o “template” utilizado nas regras de conversão

deverá ser modificado visando converter as telas Ajax com layout cujo produto final seja

visualmente similar ao layout das paginas do site web do DETRAN-GO.

A partir deste ponto deverá ser executado o processo de conversão da aplicação através

das funcionalidades de "Natural for Ajax Conversion" do Natural Engineer.

Após a conversão deverá ser carregado no Fuser da aplicação os objetos convertidos e/ou

gerados para a execução.

O framework a ser utilizado como ambiente de desenvolvimento e manutenção das aplicações deverá ser obrigatoriamente o Natural ONE. Toda a configuração necessária

para conexão do Natural ao ambiente servidor onde reside o Fuser da aplicação deverá

ser feita pela contratada.

Eventuais customizações adicionais nas telas Ajax convertidas deverão ser feitas obrigatoriamente através do Natural ONE.

A execução da nova aplicação modernizada deverá ser através do browser e deverá produzir, para um mesmo dado de entrada, informações iguais aos da interface caractere

tradicional. Deverá ser customizada apropriadamente uma sessão web no servidor de

aplicações para acesso via browser à aplicação Natural modernizada com telas Ajax.

Adicionalmente deveram ser carregados no dicionário de dados Predict documentaçãoes

textuais relativas aos objetos Natural e Adabas envolvidos na transação.

## 20.2 Modernização com o wM ApplinX

As etapas abaixo deverão ser obrigatoriamente executadas para o processo de modernização com wM ApplinX:

- Configuração apropriada do núcleo Natural utilizado para execução da aplicação para uso do protocolo APX;

- Configuração de Pool de conexão;

- Criação e customização do HOST da aplicação Applinx com uso do protocolo APX;

- Criação da aplicação ApplinX com uso do ApplinX Designer;

- Parametrização de segurança da aplicação ApplinX com uso do ApplinX Designer;

- Emulação do HOST da aplicação ApplinX;

- Aplicação de transformações pertinentes nas telas recebidas pelo servidor ApplinX;

- Customização das teclas de PFs em botões das telas recebidas pelo servidor ApplinX;

- Customização e implantação de “template” apropriado para uso na geração da aplicação no servidor de aplicações disponibilizado;

- Geração da aplicação no servidor de aplicações disponibilizado, aplicando o

- “template” web com layout cujo produto final seja visualmente similar ao padrão das

- paginas do site web do DETRAN;

Quando da inicialização da aplicação a partir do browser, este deverá apresentar tela de

logon contendo campos para as credenciais do usuário com finalidade de autenticação no servidor.

A execução da nova aplicação modernizada deverá ser através do browser e deverá produzir, para um mesmo dado de entrada, informações iguais aos da interface caractere tradicional. Quaisquer eventuais customizações no servidor de aplicações deverão ser implantadas durante sua execução.

### 20.3 Exposição de Regra de Negócio como Serviço Web

Algumas etapas deverão ser obrigatoriamente executadas para o processo de exposição de regra de negócio como serviço web.

O framework a ser utilizado como ambiente de desenvolvimento e manutenção das aplicações deverá ser obrigatoriamente o Natural ONE. Toda a configuração necessária para conexão do Natural ao ambiente servidor onde reside o Fuser da aplicação deverá ser feita pela contratada.

A partir de um objeto Natural tipo “programa” que possui interfaces com o usuário tipo “mapas” tradicionais, deverá ser extraída a lógica necessária (regra de negócio) com a finalidade de exposição deste como serviço web.

Para isso deverão ser utilizadas algumas das características do Natural ONE como:

- Funções avançadas de edição;
- Capacidade de “testes” de objetos tipo subprograma;
- Criação de “unit tests” para os objetos tipo subprograma;
- Geração de serviço web;
- “Deploy” do serviço web na Camada de infra-estrutura de Serviços do EntireX;
- Verificação dos arquivos XMM, WSDL, AAR gerados;
- Verificação dos serviços na Camada de infra-estrutura do EntireX;
- Teste da IDL gerada para o serviço;

Teste do mapeamento XML/Soap do serviço;  
Teste do serviço web através do explorador.

Caso julgue necessário, durante os serviços de modernização poderá ser utilizado o Natural Engineer para auxílio em alguma das etapas do processo.

O consumo do serviço web gerado deverá produzir, para um mesmo dado de entrada, documento XML de saída com informações iguais aos da interface caractere tradicional.

Quaisquer eventuais customizações no servidor de aplicações deveram ser implantadas durante sua execução.

#### 20.4 Serviços a Serem Executados

Inicialmente, deverá ser elaborado um plano de atividades que serão realizadas ao longo

de 24 meses, tendo como objetivo a implementação do Projeto de Modernização dos Sistemas Legados do DETRAN-GO.

As aplicações existentes não possuem uma documentação base, onde os recursos alocados ao serviço possam realizar a tarefa, deveremos então realizar o mapeamento de

todas as aplicações de todos os sistemas utilizando o software Natural Engineer.

EstE serviço irá gerar a documentação e a estrutura lógica dos programas que servirão de base para a implementação dos serviços com o objetivo de melhorias nos códigos e por

consequência a obtenção de documentação das aplicações.

Será realizado pela equipe do Detran-GO/Segplan com auxílio de profissionais da empresa contrada o levantamento do total de programas existentes e qual o percentual dos programas que não mais são utilizados, devido ao tempo, a caducidade do código, das novas versões que foram imputadas em produção e a fatores diversos como, por exemplo: programas para extração de relatórios pontuais, programa de apoio extraordinário (conhecido na área de TI como “bacalhau”) e outros códigos que foram elaborados e não mais são executados e muitas vezes sequer foram de fato compilados e/ou link editados.

As fases que irão compor a prestação dos Serviços para o Projeto de Modernização estão distribuídas da seguinte maneira:

#### 1ª Fase – Serviço de Planejamento

##### 1.1 Levantar serviços existentes

- Este processo é responsável por levantar os sistemas existentes disponibilizados pela DETRAN-GO.

##### 1.2 Mapear serviços e aplicações existentes

- Este processo é responsável por mapear quais aplicações atualmente são utilizadas e quais os serviços que estão sendo disponibilizados, relatando dificuldades, problemas existentes e documentações dos programas.

##### 1.3 Mapear serviços e bases de dados

- Este processo é responsável por mapear quais bases de dados são acessadas por quais serviços e como este acesso é realizado. Este serviço deverá gerar um novo modelo de implementação da base de dados, montando ambientes contendo dados atuais e outro ambiente contendo os dados históricos.

##### 1.4 Levantar infra-estrutura existente

- Este processo é responsável por levantar informações a respeito da infra-estrutura existente para disponibilização de serviços, tais como, equipamentos, metodologias de desenvolvimento, softwares, pessoal técnico, servidores de backup, plano de contingência, etc.

##### 1.5 Produto: Plano de serviços

- Apresentar o plano de serviços, equipes alocadas, método de controle, prazos para aprovação da diretoria de Tecnologia e Informação do DETRAN-GO.

#### 2ª Fase – Levantamento, Implementação e Implantação de Serviços

##### 1ª Etapa - Serviço de Adequação à Camada de Apresentação por Sistema

- Nesta atividade, todos os programas de todos os sistemas a serem adequados ao Projeto de Modernização serão selecionados e será utilizado o Software Applinx.
- O Applinx fornece aos usuários a capacidade de transformar as "telas verdes" (formato caractere) em interfaces WEB automaticamente e sem exigir alterações às aplicações existentes.

Produto: Entrega da conversão de todas as telas do formato caractere para o padrão

WEB.

2ª Etapa - Identificar Serviços alvo de manutenção/modificação da Estrutura do Código

- Nesta atividade serão analisados todos os programas de todos os sistemas que farão parte do Projeto de Modernização, nesta etapa será utilizado o Software Natural Engineer e o Software Predict.
- O Natural Engineer é uma ferramenta de otimização que é utilizada para reestruturar e aperfeiçoar o código, documentação, e para melhorar a manutenção e a qualidade do código fonte.
- O Predict fornece um conjunto de ferramentas e um repositório para a documentação completa das bases de dados.

Produto: Será entregue a documentação de todos os programas, das modificações e/ou

transformações que serão necessárias (Software Natural Engineer) e o dicionário de dados

obtido (Software Predict) de todos os objetos do ambiente. Plano de trabalho para a reutilização dos fontes dos programas na sua modernização.

3ª Etapa - Consolidar Serviço de Rotinas Reutilizáveis

- Nesta atividade será executado o mapeamento dos objetos com o objetivo de: eliminar rotinas duplicadas; associar as rotinas aos sistemas que os implementam; associar as rotinas as atividade(s) que lhe deram origem; Para este serviço devemos utilizar o Software Natural Engineer e o Natural Ajax.
- O Software Ajax permitirá a criação de aplicações ricas em ambiente WEB usando a tecnologia asynchronous Java Script e XML, permitindo desenvolver aplicações e utilizar Natural com interface baseada em browser.

Produtos:

- Será entregue nesta etapa a documentação que mostre a adequação das rotinas que foram mapeadas.
- Serão entregues todos os aplicativos otimizados na nova tecnologia

4ª Etapa - Realizar Serviço de engenharia de requisitos

- Esta atividade é responsável por analisar objetivo, funcionalidade, interface e qualidade de serviço; além de analisar aspectos que permitam que os clientes dos serviços sejam capazes de acessar seus serviços, criando condições que permitam avaliar as políticas de: nível de disponibilidade do serviço, desempenho, número de chamadas que o serviço é capaz de responder em um determinado intervalo de

tempo (tempo de resposta), confiabilidade etc.

Produto: Será entregue nesta etapa uma documentação, resultado da análise obtida no item acima, recomendando através de um planejamento, evoluções e ajustes no ambiente de operação do DETRAN-GO, explicitando evoluções e ajustes assim como os recursos necessários a suas implantações.

#### 5ª Etapa - Priorizar serviços

• Esta atividade é responsável por priorizar os serviços identificados a partir da etapa de engenharia de requisitos. Esta priorização irá definir a ordem com que estes serviços serão implementados.

Produto: Será entregue nesta etapa um planejamento das prioridades dos serviços.

## 21 FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

- ➔ Migração das aplicações Natural/Adabas e seus componentes do ambiente mainframe para plataforma AIX nas versões mais atualizadas dos produtos.
- ➔ Redução dos custos operacionais do mainframe
- ➔ Modernização do ambiente de desenvolvimento e aplicação
- ➔ Manutenção da cultura existente
- ➔ Diminuição de Risco
- ➔ Garantia de continuidade dos negócios – serão mantidos os sistemas em produção
- ➔ Controle Gerencial mais direto
- ➔ Aumento de produtividade.
- ➔ Racionalização e rapidez na tomada de decisão
- ➔ Eliminação de deficiência de funções de processamento de dados centralizados, tais como:

Falta de estimativa das necessidades do negócio de cada órgão



Respostas deficientes solicitações de diversos usuários

## 22 REFERÊNCIAS

Porque optamos por fazer downsizing para o ADABAS/NATURAL, pela ampla experiência em migrações de sistemas de informação do setor público dos poderes Executivos, Legislativo e Judiciário e empresas que passaram por este mesmo processo de diagnóstico e consideração de riscos e vem adotando a solução, de modernização das aplicações existentes, para garantir a continuidade dos serviços, com melhoria de performance, de usabilidade, integração protegendo as regras de negócios existentes nesses sistemas, documentá-las, minimizando o tempo e riscos dessa operação em comparação com novos desenvolvimentos que, pelas experiências pesquisadas, mostraram-se demoradas, com risco elevado e com alto custo. Abaixo para ilustrar listamos alguns órgãos que vem adotando essa solução em vários sistemas operacionais, em complemento aos sistemas hoje em produção na plataforma ADABAS/NATURAL:

- Detran-AI,
- Detran-RJ,
- Banco Central,
- Detran-PB(Codata-PB) ,
- Embratel,
- Tribunal de Justiça de Goiás
- Tribunal de Justiça do Estado da Paraíba
- Secretaria da Fazenda de Alagoas - Itec-Alagoas

## 23. CONCLUSÃO

Conclusivamente após a realização dos estudos e pesquisas realizadas para solucionar o problema, considerando as alternativas preliminares, reiteramos

a recomendação para que o DETRAN-GO trabalhe no downsizing (migração de plataforma centralizada para plataforma aberta) e modernização dos seus sistemas em plataforma atualmente em uso, em vez de substituí-los, no sentido de endereçar as necessidades e obter resultados o mais rápido possível.

**COMISSÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO RESPONSÁVEL PELO  
PDTIC- PLANO DIRETOR DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E  
COMUNICAÇÃO**

- **CLÁUDIA VILELA CASTROVIEJO PINHEIRO**  
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE TI
- **RENATO SOUSA FARIA**  
Gestor Jurídico
- **ELVIO NETO VIEIRA**  
Gerente de Planejamento Global
- **GILSON MATEUS DE LIMA**  
Analista de Sistemas
- **CLÓVIS NEVES JÚNIOR**  
Gestor de Tecnologia da Informação
- **ALEXANDRE ELCANO**  
Planejamento e Organização

**A N E X O III**

**DECLARAÇÃO DE HABILITAÇÃO**  
*(deverá ser entregue junto com o credenciamento)*

Pregão Presencial n° 004/2011 – DETRAN/GO  
Processo n.º 201100025005320

A empresa ....., ( ) não se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte ou ( ) se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, inscrita no CNPJ (M.F.) sob o n.º ....., sediada à Rua/Av. ....n.º..... Setor ....., na cidade de....., Estado de .....,  
DECLARA, sob as penas cabíveis que possui todos os requisitos exigidos no Edital de Pregão Presencial n.º **004/2011**, para a habilitação, quanto às condições de qualificação jurídica, técnica, econômico-financeira e regularidade fiscal, **DECLARANDO** ainda, estar ciente que a falta de atendimento a qualquer exigência para habilitação constante do Edital, ensejará aplicação de penalidade a Declarante.

Goiânia, ...../...../.....

Nome da Empresa, do Representante Legal e Assinatura.

**\* Em se tratando de Microempresa ou Empresa de Pequeno Porte, anexar comprovante do enquadramento.**



## **A N E X O I V**

### **COMPROVANTE DE RECIBO DO EDITAL**

Pregão Presencial nº 004/2011 – DETRAN/GO  
Processo n.º 201100025005320

Senhor Licitante,

Solicitamos a V.S<sup>a</sup> preencher o recibo do edital, remetendo-o à Gerência de Licitação, por meio do FAX (0\*\*62) 3272 - 8140, caso não tenha retirado o mesmo junto à Comissão Permanente de Licitação.

A não remessa do recibo exime a Administração e a Pregoeira da comunicação de eventuais retificações ocorridas no instrumento convocatório, bem como de quaisquer informações adicionais.

RECIBO DO PREGÃO PRESENCIAL Nº.004/2011 – DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DO ESTADO DE GOIÁS.

**OBJETO: Contratação de empresa especializada para fornecimento de licenças de uso de softwares para a realização da migração (*downsizing*) do ambiente de TI mainframe IBM – baseado na tecnologia Adabas & Natural, para a plataforma *open source* UNIX e ambiente operacional AIX, pelo período de 12 meses, cumulada com oferta de garantia e atualização técnica, além de prestação do serviço de manutenção corretiva, conforme Anexo II deste edital.**

Razão Social: \_\_\_\_\_

CNPJ: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_ Telefone: (0\*\* \_\_\_\_\_) \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Pessoa para contato: \_\_\_\_\_

Recebemos, através do *site* [www.detran.go.gov.br](http://www.detran.go.gov.br) ou de qualquer outra fonte, cópia do instrumento convocatório acima identificado.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável Legal

**A N E X O V****MINUTA CONTRATUAL**

Processo nº 201100025005320  
Contrato nº \_\_\_\_\_ / 2011

Contrato de fornecimento de licenças de uso de software para a realização de migração (downsizing) de ambiente computacional e, oferta de garantia, atualização técnica e prestação dos serviços de manutenção corretiva que entre si fazem o DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE GOIÁS – DETRAN/GO e a empresa....., sob as condições abaixo:

O DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO DE GOIÁS – DETRAN/GO, Autarquia estadual, com sede em Goiânia, Capital do Estado de Goiás, à Avenida Atilio Correa Lima, s/n.º, Cidade Jardim, inscrito no CNPJ sob o n.º 02.872.448/0001-20, neste ato representado pelo seu Presidente, EDIVALDO CARDOSO DE PAULA, brasileiro, casado, advogado, portador da OAB/GO n.º 23.058, inscrito no CPF sob o n.º 391.524.641-72, pelo seu Diretor Gestão, Planejamento e Finanças, Cel. PM R/R GERALDO MARGELA DA SILVA, brasileiro, divorciado, portador da Carteira de Identidade n.º 12.799 - PM/GO, inscrito no CPF sob o n.º 221.596.221-68, pelo seu Diretor Técnico e de Atendimento, Dr. HORÁCIO MELLO E CUNHA SANTOS, brasileiro, casado, advogado, portador da Carteira de Identidade n.º 1.489.866 - SSP/GO, inscrito no CPF sob o n.º 397.593.771-97 e pelo seu Diretor de Operações, Cel. PM R/R SEBASTIÃO VAZ DA SILVA, brasileiro, casado, portador da Carteira de Identidade n.º 11.843 - PM/GO, inscrito no CPF sob o n.º 194.642.311-49, residentes e domiciliados nesta Cidade, doravante denominado DETRAN/GO e, de outro lado, a empresa ....., sediada à ....., inscrita no CNPJ sob o n.º ....., representada pelo sócio ....., doravante denominada apenas CONTRATADA têm, entre si justo e avençado, e celebram o presente contrato para aquisição, licença de uso e suporte de software, de conformidade com o disposto na Lei Federal nº 10.520/2002, aplicando-se subsidiariamente, no que couberem, as disposições da Lei Federal nº 8.666, de 23 de junho de 1993, em sua redação vigente, além das cláusulas e condições a seguir expostas:

<b>CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO</b>
--------------------------------------

Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa especializada para fornecimento de licenças de uso de softwares para a realização da

migração (*downsizing*) do ambiente de TI mainframe IBM – baseado na tecnologia Adabas & Natural, para a plataforma *open source* UNIX e ambiente operacional AIX, pelo período de 12 meses, cumulada com oferta de garantia e atualização técnica, além de prestação do serviço de manutenção corretiva, conforme especificações e quantitativos discriminados no PROJETO BÁSICO, Anexo II do Instrumento Convocatório.

**CLÁUSULA SEGUNDA – FUNDAMENTO LEGAL**

Os serviços ora contratados resultaram de procedimento licitatório, na modalidade Pregão Presencial, conforme Processo n.º 201100025005320 e Edital de chamamento registrado sob o n.º de ordem 004/2011, que passará a fazer parte integrante deste e a ele vinculando-se diretamente, independente de sua transcrição, bem como disposto na Lei Federal n.º 10.520/2002 e na Lei Federal 8.666/93, no que couberem.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A CONTRATADA, para fiel execução deste contrato obrigar-se-á:

- I – Realizar os serviços, conforme orientações deste contrato;
- II – Responsabilizar-se integralmente pelos serviços contratados, nos termos da legislação vigente, proposta comercial, Projeto Básico e demais anexos;
- III – Prestar pontualmente os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE;
- IV – Disponibilizar cobertura do suporte técnico pelo período de 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, inclusive feriados;
- V - Responder pelos danos de qualquer natureza, que venha a sofrer o DETRAN/GO, em razão de ação ou omissão pela CONTRATADA, ou de quem em seu nome agir em cumprimento do presente contrato;
- VI - Não transferir a outrem, no todo ou em parte, o presente contrato, devendo, portanto, executar diretamente todas as atividades necessárias ao cumprimento do objeto deste contrato, salvo se expressamente autorizado pelo DETRAN/GO;
- VII – Propiciar a fiscalização do DETRAN/GO e os meios necessários para averiguação de quaisquer dados que a mesma julgar necessário;
- VIII – Manter durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

IX – Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do Contrato;

X – Aceitar os acréscimos ou supressões, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor contratual inicialmente previsto, na forma da Lei Federal 8.666/93;

XI – Apresentar relação de todos os sócios que compõem seu quadro social, no momento da contratação e, durante a vigência do ajuste, sempre que a Administração o requerer.

#### CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DO DETRAN/GO

O DETRAN/GO, por sua vez, obriga-se a:

I – Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa desempenhar seus serviços dentro das normas do contrato;

II – Acompanhar e fiscalizar a execução do presente Contrato, através da Gerência de Tecnologia do DETRAN/GO e Superintendência de Tecnologia da Informação da SEGPLAN;

III – Contatar a empresa para fazer a solicitação de atendimento, quando necessário;

IV – Verificar o funcionamento dos softwares após cada manutenção, através do DETRAN/GO;

V – Confirmar a identidade do técnico da empresa contratada, no caso de atendimentos on-site;

VI – Fornecer à CONTRATADA relação dos setores e respectivos responsáveis credenciados para acompanhamento dos serviços;

VII – Indicar a COMISSÃO DE RECEBIMENTO dos serviços (integrada por servidores do DETRAN/GO) e o GESTOR deste Contrato, observando todas as condições contratuais;

VIII – Providenciar a publicação do extrato deste instrumento no Diário Oficial do Estado, em conformidade com o parágrafo único do artigo 61 da Lei 8.666/93.

#### CLÁUSULA QUINTA – DA LICENÇA E DO USO

Toda referência a Programa/Produto será aplicada de acordo com o especificado nas Propostas Comerciais que integram o Contrato.



I – Todos os materiais de treinamento e procedimentos e outras documentações fornecidas pela CONTRATADA em relação ao objeto do contrato serão de sua propriedade exclusiva. Quaisquer adições, suplementos ou modificações dos produtos que possam ser desenvolvidas pela CONTRATADA ou em conjunto com o DETRAN-GO/SEGPLAN ou com terceiros durante a execução deste contrato serão de propriedade exclusiva da CONTRATADA;

II – Para os programas/produtos objetos deste contrato as partes assinaram as propostas nas quais estão especificado as condições de aplicação dos produtos;

III – Os direitos do DETRAN/GO sobre os Programas/Produtos limitar-se-ão exclusivamente ao seu uso, em seus próprios serviços e nos computadores a serem definidos, podendo ser substituídos pelo DETRAN/GO, com aviso prévio, por escrito, com antecedência de 30 (trinta) dias da data da mudança;

IV – A funcionalidade dos Programas/Produtos será aquela constante dos manuais e documentação pertinentes.

CLÁUSULA SEXTA – PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES
--

Durante o período de vigência contratual a CONTRATADA garantirá atualizações técnicas do Programa/Produtos e suporte telefônico.

Parágrafo Único – Para melhor entendimento entre as partes, DETRAN/GO E CONTRATADA deverão informar em separado os nomes das pessoas e prepostos autorizados a representá-los, para solicitações ou quaisquer outras pendências decorrentes deste instrumento, submetendo-se às normas do DETRAN/GO quanto à execução de serviços em suas dependências.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA E REAJUSTE
--

I – O contrato terá vigência de 12 (doze) meses, com termo inicial a partir da sua assinatura, fazendo-se imprescindível sua publicação na imprensa oficial, conforme parágrafo Único art. 61 da Lei Federal nº 8.666/93;

II – O contrato poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos, se for interesse das partes, na forma do art. 57, inc. II da Lei Federal nº 8.666/93;

a) No caso do inciso II desta Cláusula, poderá a CONTRATADA, requerer reajuste pelo Índice Geral de Preços do Mercado – IGP-M, ou, na falta deste, por outro índice oficial;

b) A realização do reajuste dependerá, para sua concretização, de demonstração de que o valor contratado permanece igual ou menor que a média dos valores praticados pelo mercado, na forma do § 1º, art. 57, Lei nº 8.666/93;

III – A CONTRATADA ficará obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários até o limite de 25% (vinte e cinco por cento), do seu valor inicial atualizado.

#### CLÁUSULA OITAVA – DO PREÇO

O valor total do ajuste é de R\$ xxxxxxxx,xx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx), estando nele incluídos todos os encargos e despesas necessárias à sua perfeita execução, sendo fixo e irajustável o preço contratado.

#### CLÁUSULA NONA – DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

A despesa decorrente da execução deste contrato correrá à conta da dotação n.º xxxxxxxxxx, Natureza de Despesa n.º xxxxxxxxxx, Recurso xxxxxxxxxx, conforme nota de empenho n.º ..... de ...../...../2011, no valor de R\$ ..... (.....), para o presente exercício financeiro.

#### CLÁUSULA DÉCIMA – DA SUBCONTRATAÇÃO

É expressamente vedado transferir ou ceder o contrato, no todo ou parte.

**CLÁUSULA DÉCIMA-PRIMEIRA – DO PAGAMENTO**

I – O pagamento da CONTRATADA será realizado até 30 (trinta) dias, do mês subsequente ao da execução dos serviços, após a apresentação da Nota Fiscal/Fatura devidamente atestadas pela Comissão de Recebimento, onde constem todos os serviços efetuados;

Parágrafo Único – Na ocorrência de rejeição da Nota Fiscal, motivada por erro ou incorreções, o prazo estipulado (no inciso I desta Cláusula) passará a ser contado da data da sua reapresentação;

II – Ocorrendo eventual atraso de pagamento, serão acrescidos juros de mora de 0,5% am, sobre o respectivo valor faturado; como critério de atualização financeira dos valores a serem pagos, desde a data final do período de adimplemento de cada parcela até a data do efetivo pagamento;

III – No ato do pagamento será comprovada perante a Gerência de Finanças, com a apresentação dos documentos hábeis ou por meio do Certificado de Regularidade de Registro Cadastral, a regularidade jurídica e fiscal da CONTRATADA;

IV – Para efeitos de emissão de Nota Fiscal o CNPJ do DETRAN/GO é nº 02.872.448/0001-20.

**CLÁUSULA DÉCIMA-SEGUNDA – DA COMISSÃO DE RECEBIMENTO**

I – A Comissão de Recebimento dos Serviços será composta por servidores do DETRAN/GO e será nomeada pela Presidência do DETRAN/GO;

II – A Comissão de Recebimento emitirá o competente Atestado de realização total dos serviços, após a comprovação de execução total, fiel e correta dos serviços contratados, de acordo com as condições fixadas neste contrato e seu anexo;

III – A Comissão de Recebimento tem poderes para rejeitar, no todo ou em parte, os serviços em desacordo com a descrição contida neste contrato e seu anexo;

IV – A Comissão de Recebimento será constituída por no mínimo 03 (três) servidores do DETRAN/GO.

**CLÁUSULA DÉCIMA-TERCEIRA – DA GESTÃO DO  
CONTRATO**

I – A execução deste contrato será acompanhada e fiscalizada por um Representante da Administração (GESTOR DO CONTRATO) especialmente designado, sendo permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição;

II – O Representante da Administração (GESTOR DO CONTRATO) anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;

III – As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Representante deverão ser solicitadas aos seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes;

**CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA – DAS MULTAS E SANÇÕES  
PARA O CASO DE INADIMPLEMENTO**

I – A recusa do adjudicatário em assinar o contrato ou instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pelo DETRAN/GO, bem como o atraso e a inexecução parcial ou total do objeto deste Contrato, caracterizarão o descumprimento da obrigação assumida, permitindo a Administração à aplicação das sanções previstas nos artigos 86 a 88 da Lei Federal nº 8.666/93 e no Art. 7º da Lei Federal nº 10.520/2001, no que couber;

II – As sanções previstas nesta Cláusula poderão ser aplicadas cumulativamente, de acordo com a gravidade do descumprimento, facultada ampla defesa à CONTRATADA, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato;

III – A inexecução contratual, inclusive por atraso injustificado na execução do contrato, além das penalidades previstas no inciso I, poderá acarretar à CONTRATADA multa de mora, de acordo com a gravidade da infração, obedecidos os seguintes limites:

a) 10 % (dez por cento) sobre o valor da nota de empenho ou do contrato, em caso de descumprimento total da obrigação, inclusive no de recusa do adjudicatário em firmar o contrato, dentro de 10 (dez) dias contados da data de sua convocação;

b) 0,3 % (três décimos por cento) ao dia, até o trigésimo dia de atraso, sobre o valor da parte do serviço não executado;

c) 0,7 % (sete décimos por cento) sobre o valor da parte do serviço, por cada dia subsequente ao trigésimo.

**CLÁUSULA DÉCIMA-QUINTA – DA RESCISÃO  
CONTRATUAL**

O contrato poderá ser rescindido pelos motivos previstos no artigo 78, e na forma disposta pelo artigo 79 e conseqüências previstas no artigo 80, todos os artigos da Lei Federal nº 8.666/93;

Parágrafo Primeiro – Também poderá ocorrer a rescisão do contrato por conveniência da administração, a qualquer tempo e mediante notificação prévia no prazo mínimo de 10 (dez) dias;

Parágrafo Segundo – O DETRAN/GO se reserva o direito de paralisar ou suspender, a qualquer tempo, a execução do objeto do contrato, no caso de conveniência administrativa e/ou financeira, devidamente autorizada e fundamentada, caso em que a CONTRATADA terá direito de receber os produtos efetivamente executados e demais ressarcimentos garantidos e previstos na Lei Federal nº 8.666/93;

Parágrafo Terceiro – Ficam reconhecidos os direitos do DETRAN/GO em caso de rescisão administrativa prevista no Art. 77 da Lei Federal nº 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA-SEXTA – DO FORO**

I – Fica eleito o Foro da Comarca de Goiânia para dirimir questões resultantes ou relativas à aplicação deste contrato, não resolvidas na esfera administrativa;

II – E por estarem justas e contratadas, as partes assinam o presente contrato em 03 (três) vias, de igual forma e teor, na presença das testemunhas adiante nominadas.

GABINETE DO PRESIDENTE DO DEPARTAMENTO  
ESTADUAL DE TRÂNSITO DE GOIÁS – DETRAN/GO, em Goiânia, aos .....  
dias do mês de ..... de 2011.

Pelo DETRAN/GO:

Cel. PM R/R GERALDO MARGELA SILVA  
Diretor Gestão, Planejamento e Finanças

Dr. HORÁCIO MELLO C. SANTOS  
Diretor Técnico e de Atendimento

Cel. PM R/R SEBASTIÃO VAZ DA SILVA  
Diretor de Operações

EDIVALDO CARDOSO DE PAULA  
Presidente

Pela CONTRATADA:

\_\_\_\_\_  
Representante Legal

Testemunhas:

1ª Testemunha \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_  
2ª Testemunha \_\_\_\_\_ CPF \_\_\_\_\_