

**CE-240 ListEx 6**  
**Lista de Exercícios 6**

**Relatório**

***Data:***  
***03/06/2007***

***Versão 1.0***

## 1 Introdução

### 1.1 Título

Listex 6 – Integração dos Banco de Dados Setoriais em um Banco de Dados Corporativo (BDC), sua Implantação e Implementação.

### 1.2 Motivação

### 1.3 Objetivo

A primeira parte desta Listex apresenta uma síntese do trabalho realizado pelos integradores juntamente aos membros de seus respectivos grupos de Bancod e Dados setoriais, que agora são integrados ao projeto de Banco de Dados Corporativo para Monitoramento de Aguas da Amazonia.

## 2 Conteúdo

### 2.1 Integração

#### 2.1.1 Motivação

O PROJETO MONITORAMA VISA REALIZAR O MONITORAMENTO DE ÁGUAS DA Amazônia de forma a ter a capacidade de reter informações sobre a Amazonia e possibilitar o aperfeiçoamento de previsões, preservando o bem estar das populações que dependem e interagem com as águas; uma vez que a natureza não se comporta absolutamente de forma previsível.

#### 2.1.2 Recontextualização

O projeto MONITORAMA tem como meta propiciar que a Agência Nacional de Águas (ANA) possa efetuar o monitoramento das águas da Amazônia, uma das maiores riquezas do século XXI. O esquema de monitoramento das águas da Amazônia se refere a captação de dados referentes aos rios que compõe a bacia, como por exemplo temperatura das águas, volume do rio e outros diversos aspectos.

Um ponto de importância para a preservação da águas é a preocupação com os rios e conseqüentemente com todo o sistema hidrico, e, para tanto é necessário monitorá-lo para garantir sua preservação. O sistema hídrico em questão deverá ser monitorado a partir do sistema de rios, de bacias, de nascentes e de represas. Com referencia as nascentes trata-se do controle ambiental (flaura e fauna), de lençóis freáticos e as condições climatológicas na região. Com referencia as represas, trata-se do monitoramento de volume e utilização de água, e também do controle ambiental da região. Com referencia aos rios, é importante o monitoramento do curso, vazão e qualidade da água. E finalmente, para a bacia, é importante verificar a distribuição das águas e o controle de esgoto.

Para propiciar tal meta, o Sistema de Software de Computador (SSC) a ser desenvolvido trata-se de uma base de dados que será alimentada por Pontos de Coleta de Dados (PCDs) distribuídos estrategicamente na região. Cada PCD tem a função de armazenar os dados e fornecer as informações corretas mediante solicitação de transmissão via satélite, rádio ou celular. A PCD é um item importante e também o ponto de partida de um monitoramento portanto o sistema precisará propiciar dados referentes a controle e comunicação com PCDs. Dentre eles, o controle de software embarcado, os tipos de erro, falha e defeito, e o modo de transmissão de dados. Cada PCD está inserida em regiões de difícil acesso ao homem, portanto o sistema além de receber os dados, poderá reinicializar ou atualizar a PCD para correção de falhas. Para tanto é necessário identificar a localização das PCDs, e os respectivos núcleos de controle, que além de identificar a localização da PCD, identificam os gerentes responsáveis em cada núcleo.

O Projeto Monitorama armazenará e fornecerá informações referentes ao transporte hidroviário na Bacia Amazônica, onde o transporte é feito por embarcações de diferentes tipos e com diferentes características e finalidades. Cada embarcação tem seu proprietário, mas é possível que um proprietário tenha mais de uma embarcação. As embarcações podem transportar também cargas, e neste caso, informações como peso e valor, devem ser armazenadas pelo sistema. Cada

transporte possui uma rota associada e cada rota começa e acaba em um porto, onde as cargas são inseridas ou retiradas do navio. Deseja-se manter um controle de todos os portos e dos seus respectivos funcionários.

O projeto Monitorama possui um grande número de pessoal envolvido em seu desenvolvimento, incluindo funcionários, prestadores de serviço, bolsistas e estagiários. O sistema propiciará dados atualizados sobre as informações cadastrais do pessoal envolvido no trabalho dos diversos setores, controlando a entrada e saída de pessoal, e proporcionando informações corretas e facilitando o contato com os profissionais. Os profissionais envolvidos são de variadas áreas do conhecimento, como: computação, hidrologia, eletrônica, meteorologia, entre outros. Assim, faz-se necessário, a identificação fácil e ágil dos treinamentos necessários a cada profissional e otimização do tempo, espaço e custo. O projeto Monitorama também será responsável pelo pagamento mensal dos funcionários. O projeto é obrigado a preparar a folha de pagamento referente à remuneração paga, devida ou creditada a todos os empregados a seu serviço.

A Agência Nacional de Águas não possui um sistema automatizado para poder realizar a coleta o tratamento e estabelecer uma maneira de disponibilização dos dados e informações em tempo real dos recursos hídricos da Bacia Amazônica, visando diminuir as causas e efeitos colaterais, que a faz de água ou a sua má utilização ocasionam. O sistema Monitorama proporcionará à empresas e instituições informações regulares sobre locais remotos ou espalhados em uma grande região. E conseqüentemente o aperfeiçoamento das previsões. O resultado será um aumento no volume e disponibilidade de dados ambientais para que a sociedade possa usufruir ao máximo dos benefícios propiciados por esta tecnologia.

### 2.1.3 Identificação do Problema

Consiste da identificação dos 4 elementos de um problema: Efeitos Adversos, Causas, Propósito e Tarefa.

#### 2.1.3.1 Efeitos Adversos

Ea1 – Está ocorrendo a necessidade de monitoramento de dados hidrológicos e de controle ambiental da Bacia Amazonica.

Ea2 – Está ocorrendo dificuldades no controle de potenciais ameaças ocasionadas por eventos hidrológicos extremos.

Ea3 – Está ocorrendo a necessidade de coleta e transmissão de dados com alta confiabilidade.

Ea4 – Está ocorrendo um esforço para aumentar o volume e disponibilidade de dados ambientais.

Ea5 – Está ocorrendo a necessidade de coleta de dados sobre transportes hidroviários na Bacia Amazônica.

Ea6 – Está ocorrendo a necessidade de gestão de recursos e conhecimento sobre a Bacia Amazonica em áreas como: hidrologia, eletrônica, meteorologia, computação, entre outros.

Ea7 – Está ocorrendo dificuldades para estudar os problemas por falta de dados históricos sobre o controle e identificação da natureza dos dados sobre a Bacia Amazonica.

#### 2.1.3.2 Causas

C1 – Falta de informações sobre locais remotos ou grandes áreas, que não são acessíveis rapidamente ao homem.

C2 – Falta de volume suficiente de dados para monitoramento hidrológico de cada componente da bacia amazonica, entre eles: rios, bacias, nascentes e represas.

C3 – Falta de um número suficiente de coletores de dados bem como de monitoramento da operação desses coletores de dados

C4 – Falta de um armazenamento correto dos dados armazenados sobre a Amazonia e conseqüentemente a falta de acesso aos dados dos rios que compõe a Bacia Amazônica.

C5 – Falta de conhecimento sobre a competencia dos profissionais bem como de planejamento para atualização de conhecimento necessário para o monitoramento da Bacia Amazonica.

C6 – Falta de informações sobre transporte hidroviário na Bacia Amazonica, seja este de pessoas ou cargas.

C7 – Falta de mecanismos suficientes para a integração de potenciais eventos hidrológicos extremos em tempo real.

#### 2.1.3.3 Tarefa

O que = Dotar a ANA de um sistema de software para coleta de dados, monitoramento hidrológico, transporte hidroviário e gestão de competencias

Onde = da Bacia Amazônica

Quando = até a segunda quinzena de junho de 2007

Tarefa -> “Dotar a ANA de um sistema de software para coleta de dados, monitoramento hidrológico, transporte hidroviário e gestão de competências da Bacia Amazônica até a segunda quinzena de junho de 2007”

#### 2.1.3.4 *Propósito*

A fim de garantir o aperfeiçoamento das previsões, volume, disponibilidade e confiabilidade de dados ambientais, para que a sociedade possa usufruir ao máximo dos benefícios propiciados por esta tecnologia.

#### **2.1.4 Enunciado do Problema (Forma Afirmativa)**

O problema consiste em:

“Dotar a ANA de um sistema de software para coleta de dados, monitoramento hidrológico, transporte hidroviário e gestão de competências da Bacia Amazônica até a segunda quinzena de junho de 2007, a fim de garantir o aperfeiçoamento das previsões, volume, disponibilidade e confiabilidade de dados ambientais, para que a sociedade possa usufruir ao máximo dos benefícios propiciados por esta tecnologia.”

#### **2.1.5 Alternativas de Solução Possíveis**

ASP 1 - Conceber, elaborar, implementar e implantar um Sistema de Banco de Dados Corporativo (BDC) capaz de armazenar com confiabilidade os dados coletados sobre recursos hídricos, transporte e recursos humanos da Bacia Amazônica, propiciando consultas e obtenção de séries históricas, planejamento estratégico, e de competências.

ASP2 – Integrar os sistemas atuais brasileiros a um novo sistema automatizado de controle para os recursos hídricos da Amazônia.

ASP3 – Comprar um sistema de software pronto que propicie uma adaptação para atender as necessidades de controle para os recursos hídricos da Amazônia.

<b>Pré-Análise APA</b>	ASP 1 - Conceber, elaborar, implementar e implantar um Sistema de Banco de Dados Corporativo (BDC) capaz de armazenar com confiabilidade os dados coletados sobre recursos hídricos, transporte e recursos humanos da Bacia Amazonica, propiciando consultas e obtenção de séries históricas, planejamento estratégico, e de competências.	ASP2 – Integrar os sistemas atuais brasileiros a um novo sistema automatizado de controle para os recursos hídricos da amazônia.	ASP3 – Comprar um sistema de software pronto que propicie uma adaptação para atender as necessidades de controle para os recursos hídricos da Amazônia.
<b>Afinidade</b>	Adequada, pois ambos tarefa e solução referem-se à coleta de dados sobre a Bacia Amazonica.	Adequada, pois ambos tarefa e solução referem-se à coleta de dados sobre a Bacia Amazonica.	Adequada, pois ambos tarefa e solução referem-se à coleta de dados sobre a Bacia Amazonica.
<b>Integridade</b>	Adequada, pois além de recursos hídricos, monitora transporte e recursos humanos.	Parcialmente adequada, pois não inclui dados sobre transporte e recursos humanos.	Parcialmente adequada, pois não inclui dados sobre transporte e recursos humanos.
<b>Âmbito</b>	Adequada, pois refere-se ao monitoramento apenas da Bacia Amazônica.	Adequada, pois refere-se ao monitoramento apenas da Bacia Amazônica.	Adequada, pois refere-se ao monitoramento apenas da Bacia Amazônica.
<b>Oportunidade</b>	Adequada pois proporciona um sistema mais completo e para atender requisitos específicos da Amazonia.	Inadequada, pois a integração demandará um tempo maior para pré-estudo dos sistemas existentes.	Adequada, pois proporciona uma configuração para atender aos requisitos da Bacia Amazonica.
<b>Disponibilidade</b>	Praticável, uma vez que permite alocar recursos com competências e desenhar um sistema adequado aos requisitos da Amazonia.	Impraticável, pela dificuldade de reunir recursos humanos com conhecimentos aprofundados sobre os sistemas existentes.	Praticável, uma vez que o contrato pode prever especificação de garantia de serviços prestados (SLA).
<b>Qualidade</b>	Praticável, um vez que o desenvolvimento poderá reunir pesquisadores com conhecimento adequados sobre a Amazonia.	Parcialmente praticável, pois falta conhecimento e experiência suficiente para realizar os testes e homologar o sistema.	Parcialmente praticável, pois falta conhecimento suficiente dos fornecedores em relação a Amazonia.
<b>Ambiente</b>	Praticável quanto ao ambiente, pois a coleta de dados ocorrerão por radio, satellite ou celular.	Praticável quanto ao ambiente, pois a coleta de dados ocorrerão por radio, satellite ou celular.	Praticável quanto ao ambiente, pois a coleta de dados ocorrerão por radio, satellite ou celular.
<b>Benefício</b>	Aceitável, o sistema permite que os dados sejam coletados com confiabilidade, e além da gestão de recursos hídricos, proporciona gestão de transportes e recursos humanos.	Inaceitável, pois não considera se os sistemas existentes são eficientes.	Aceitável, pois considera absorção de tecnologias existentes.
<b>Custo</b>	Aceitável, porém há a necessidade de se estabelecer uma RFP para selecionar as Fábricas de Software disponíveis, o que poderá acarretar uma diminuição do preço final.	Aceitável, uma vez que serão desenvolvidos apenas as interfaces de integração.	Aceitável, pois o fabricante desenvolve o software de acordo com as especificações, de forma a atender o prazo estimado pelo contrato.

Resultados	Adequabilidade	Praticabilidade	Aceitabilidade
ASP1	Adequada	Praticável	Aceitável
ASP2	Parcialmente Adequada	Impraticável	Inaceitável
ASP3	Parcialmente Adequada	Parcialmente Praticável	Aceitável

### 2.1.6 Alternativas de Solução Conservadas

As alternativas de Solução Conservadas são as Alternativas 1 e 3. A alternativa 2 se apresentou inadequada para a definição do problema conforme prévia análise APA.

Segue uma análise de vantagens e desvantagens de cada alternativa.

Alternativas de Solução	Vantagens	Desvantagem
ASP1	Além da coleta de dados, trata recursos alocados e transporte hidroviário.	
ASP3		Falta de profissionais no mercado com conhecimento sobre a Amazonia

### 2.1.7 Alternativas de Solução Escolhida

A Alternativa de Solução Escolhida é a alternativa de solução 1 (ASP1).

A solução escolhida consiste em:

“Conceber, elaborar, implementar e implantar um Sistema de Banco de Dados Corporativo (BDC) capaz de armazenar com confiabilidade os dados coletados sobre recursos hídricos, transporte e recursos humanos da Bacia Amazônica, propiciando consultas e obtenção de séries históricas, planejamento estratégico, e de competências; a fim de garantir o aperfeiçoamento das previsões, volume, disponibilidade e confiabilidade de dados ambientais, para que a sociedade possa usufruir ao máximo dos benefícios propiciados por esta tecnologia.”

### 2.1.8 Intitulação

“Sistema Georeferenciado de Monitoramento de Águas da Bacia Amazônica.”

### 2.1.9 Acrogramação

Acrograma -> “SIG-MBA”

### 2.1.10 Especificação de Requisitos

O Banco de Dados Corporativo para Monitoramento de Águas da Bacia Amazônica deverá ser capaz de propiciar:

1. captação de dados das bacias, rios, nascentes, represas quanto a diversos aspectos, como por exemplo vazão, curso e qualidade da água;
2. identificação da localização das PCDs e respectivos núcleos de controle;
3. controle de PCDs e comunicação com PCDs;
4. registro da atualização de programas, erros, defeitos e falhas e tipo de transmissão dos dados a partir das PCDs;
5. fornecimento de informações referentes ao transporte hidroviário na Bacia Amazônica, características e finalidades;
6. fornecimento de dados atualizados sobre as informações cadastrais dos recursos humanos envolvidos nos trabalhos dos diversos setores;
7. realização da coleta, do tratamento e disponibilização dos dados e informações em tempo real dos recursos hídricos da Bacia Amazônica.

## **2.2 Implementação**

## **3 Conclusão**