

TERMO DE REFERÊNCIA

ANEXO 1-A – DEFINIÇÕES DE ARQUITETURA

1 INTRODUÇÃO

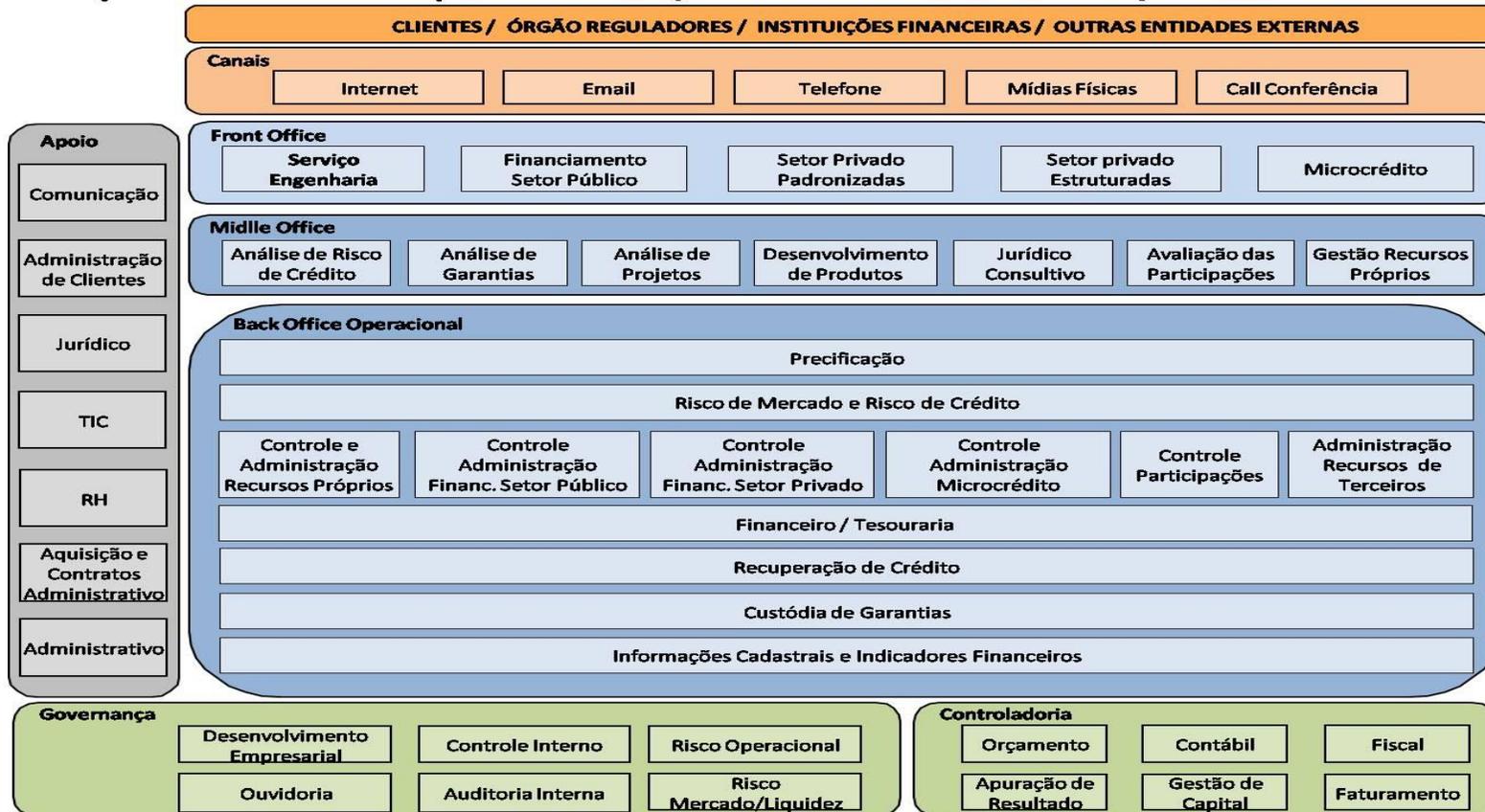
1.1 Segundo o Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI), foram feitas várias definições de arquitetura, tanto de negócio como técnicas. Reconhecemos essas definições como níveis, ou camadas, da arquitetura, que devem compor o OBJETO deste edital, e precisam ser respeitadas por quaisquer soluções de licitantes interessados no certame em todos os seus três lotes.

2 ARQUITETURA DE NEGÓCIO

2.1 A organização se identifica conforme o modelo abaixo:

- Front Office é o conjunto de áreas responsáveis pela geração de receita através de liberação de crédito ou serviços a clientes externos.
- Middle Office é o conjunto de áreas responsáveis pelo apoio estratégico ao Front Office para realizar a comercialização dos produtos e aplicações financeiras da melhor maneira possível.
- Back Office Operacional é o conjunto de áreas responsáveis na administração das carteiras de crédito e operação financeira, além de gerenciar os cadastros corporativos da organização.
- Controladoria é o conjunto de áreas responsáveis pelos processos contábeis, fiscais, planejamento orçamentário e apuração de resultados.
- Governança é o conjunto de áreas responsáveis para garantir que a organização está operando de acordo com as normas internas, legislação e boas práticas de mercado.
- Apoio é o conjunto de áreas responsáveis pelo suporte de toda a operação da organização, seja relacionada às atividades fim ou de apoio.

Arquitetura Corporativa (Macro Processos)



3 ARQUITETURA DE SISTEMAS

3.1 Analisando a ARQUITETURA DE NEGÓCIO, foi pensado um modelo de ARQUITETURA DE SISTEMAS capaz de suportar a primeira, de forma escalável, conforme a própria estratégia de negócio da AGERIO.

3.2 Por isso, foram feitas separações de grandes grupos de requisitos, que por sua vez foram agrupados em entidades maiores que chamaremos de módulos.

A. Módulo de Captura Externa

- Módulo de captura e análise de propostas, que poderá ter fluxos e modelos específicos para o resultado ser integrado ao Módulo de Crédito.

B. Módulo de Crédito

- Módulo de captura, análise e aprovação de propostas, bem como implantação do contrato e sua gestão, incluindo documentações e garantias relacionadas, e ainda possíveis refinanciamentos.
- Controle das operações passivas relacionadas a repasses, e também gestão de clientes enquanto a solução de CRM (que não é objeto deste certame) não é implantada.

C. Módulo de Cobrança

- Módulo de gestão da cobrança definindo e parametrizando ações de cobrança, integrando com sistemas de informação externos, controle das carteiras de cobrança internas e externas, além de permitir acordos.

D. Módulo ERP

- Módulo que contempla controladoria, financeiro, suprimentos e compliance (conformidade).
- Na controladoria estão contabilidade, fiscal, faturamento, planejamento e controle orçamentário, patrimônio e gerencial.
- No financeiro estão contas a pagar, contas a receber, conciliação bancária, e também a gestão de recursos próprios operados pela tesouraria proprietária.

E. Módulo de Informes Legais

- Módulo que gera todas as obrigações legais e regulatórias para o Banco Central (BACEN) e para Receita Federal.

F. Módulo Planejamento Avançado

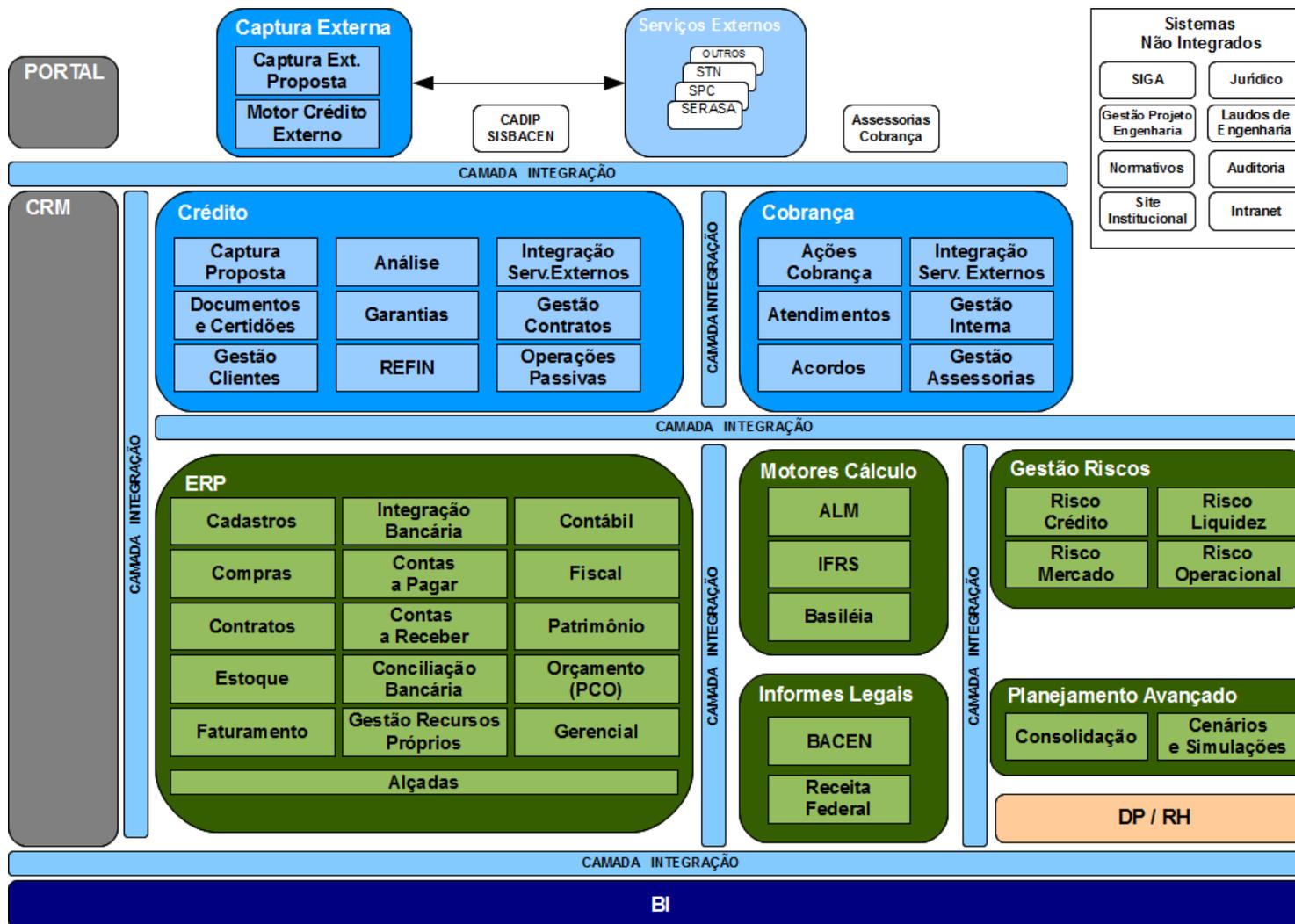
- Módulo para consolidação de balanços considerando regras de eliminação e criação de cenários de planejamento e simulações.

G. Módulo de Motores de Cálculo

- Módulo para disponibilizar modelos de cálculo paramétricos para as principais necessidades (IFRS, ALM, Basileia) de uma instituição financeira especializada em crédito.

H. Módulo Gestão de Riscos

- Módulo para gestão de riscos de crédito, mercado, operacional e liquidez.
- I. Módulo CRM**
- Módulo para gestão do cliente e seu relacionamento com a AGERIO.
- J. Módulo Portal**
- Módulo para clientes e parceiros conveniados terem acesso a determinadas funcionalidades que permitam menos esforço operacional e mais agilidade para todos os envolvidos.
- K. Módulo DP/RH**
- Módulo para processamento de folha de pagamento dos colaboradores da AGERIO, e também análise e desempenho dos mesmos.
- L. Módulo BI**
- Módulo para consolidar dados gerenciais e operacionais, e apresentar, através de relatórios dinâmicos, indicadores ou informações analíticas.
- M. Camada de Integração**
- Plataforma ou ferramenta capaz de prover funcionalidades de integração de dados (Extraction, Transformation, Loading - ETL) e um barramento de serviços corporativos (Enterprise Service Bus – ESB) para que os módulos possam realizar integrações online baseado em uma arquitetura orientada (Service Oriented Architecture - SOA), quando não forem acoplados nativamente pela mesma solução ou mesmo fornecedor.



3.3 Conforme apresentado no Anexo I – Visão Geral, o OBJETO deste edital será dividido em 03 (três) lotes de contratação. A tabela abaixo indica como serão segregados os módulos, e também o que não fará parte do escopo neste momento.

MÓDULO	LOTE 1	LOTE 2	LOTE 3	FORA DO ESCOPO
3.1 Captura Externa				X
3.2 Crédito	X			
3.3 Cobrança	X			
3.4 ERP		X		
3.5 Risco Basileia e Informes Legais	X		X	
3.6 Planejamento Avançado				X
3.7 Motores de Cálculo		X	X	
3.8 Gestão de Riscos Corporativos			X	X
3.9 CRM				X
3.10 Portal				X
3.11 DP/RH				X
3.12 BI				X
3.13 Camada de Integração	X	X	X	

3.4 O módulo 3.5 Risco Basileia e Informes Legais encontra-se redundante nos Lotes 1 e 3, porque a estratégia de implantação é gerar o CADOC 3040 da Central de Risco de Crédito no Lote 1, e as demais obrigações no Lote 3 de forma centralizada.

3.5 O módulo 3.7 Motores de Cálculo também se encontra duplicado, porque o IFRS ficará no Lote 2, e o motor de Basileia ficará no Lote 3.

3.6 E ainda, o módulo 3.8 Gestão de Riscos Corporativos tem uma parte que fica fora do escopo porque o Risco Operacional não está incluído.

3.7 Já o módulo 3.13 camada de Integração está presente em todos os módulos, pois é necessário considerar o servidor de aplicação e de mensagens através de webservices e ainda as integrações via ETL ou batch.

4 ARQUITETURA DE INTEGRAÇÃO

4.1 Baseando-se nas melhores práticas, tanto acadêmicas quanto de mercado, é essencial, num ambiente heterogêneo de soluções, uma camada de integração orientada a serviços estruturada e ordenada para estabelecer a comunicação entre sistemas de forma desacoplada, seja funcional ou técnica. Este desacoplamento entre sistemas, permite maior flexibilidade na escolha e implementação de soluções, além de uma forma padronizada e controlada de comunicação entre eles.

4.2 Porém, o ESB não é o suficiente, pois ainda existem dados não estruturados na organização, como planilhas, arquivos texto de origem externa, páginas HTML, etc que também precisam ser tratados de alguma forma para serem utilizados pelos sistemas, ou até

mesmo por outros processos não sistêmicos. Para isso se faz necessária outra camada de integração de dados, ou seja, uma ferramenta de ETL capaz de se conectar a diversas fontes de dados, estruturados ou não, para transformá-los e carregá-los em novos arquivos e/ou base de dados.

4.3 A integração entre a contabilidade dos sistemas produto e o ERP será batch utilizando arquivos no layout definido pelo ERP.

4.4 A integração entre os sistemas produto e o ODS - Repositório de Dados Operacionais, abaixo referenciado, também será batch, porém utilizando as ferramentas de ETL.

4.5 A demais integrações entre os sistemas produto e o ERP serão transacionais on-line nos dois sentidos, via ESB. O padrão adotado será web services, que deve considerar o uso de tecnologias que forneçam uma descrição de serviço com no mínimo um documento WSDL, e que sejam capazes de transportar XML utilizando SOAP sobre HTTP/HTTPS.

5 ARQUITETURA DE DADOS

5.1 Devido a um ambiente heterogêneo de soluções e fornecedores, é natural que algumas mesmas entidades de dados estejam presentes em vários sistemas e com características particulares a cada um deles.

5.2 Por isso a importância na definição de uma arquitetura possível de acomodar todos os sistemas envolvidos, minimizando a redundância de dados e, quando isso for inevitável, seguir uma estratégia de consolidação para existir apenas uma fonte primária e responsável pelo dado, com processos que garantam sua consistência.

5.3 A estratégia de implantação foi pensada em duas visões, uma de curto e outra de longo prazo, sendo a primeira adotada nesse momento em que só há um sistema de crédito. A visão de longo prazo não faz parte desta licitação.

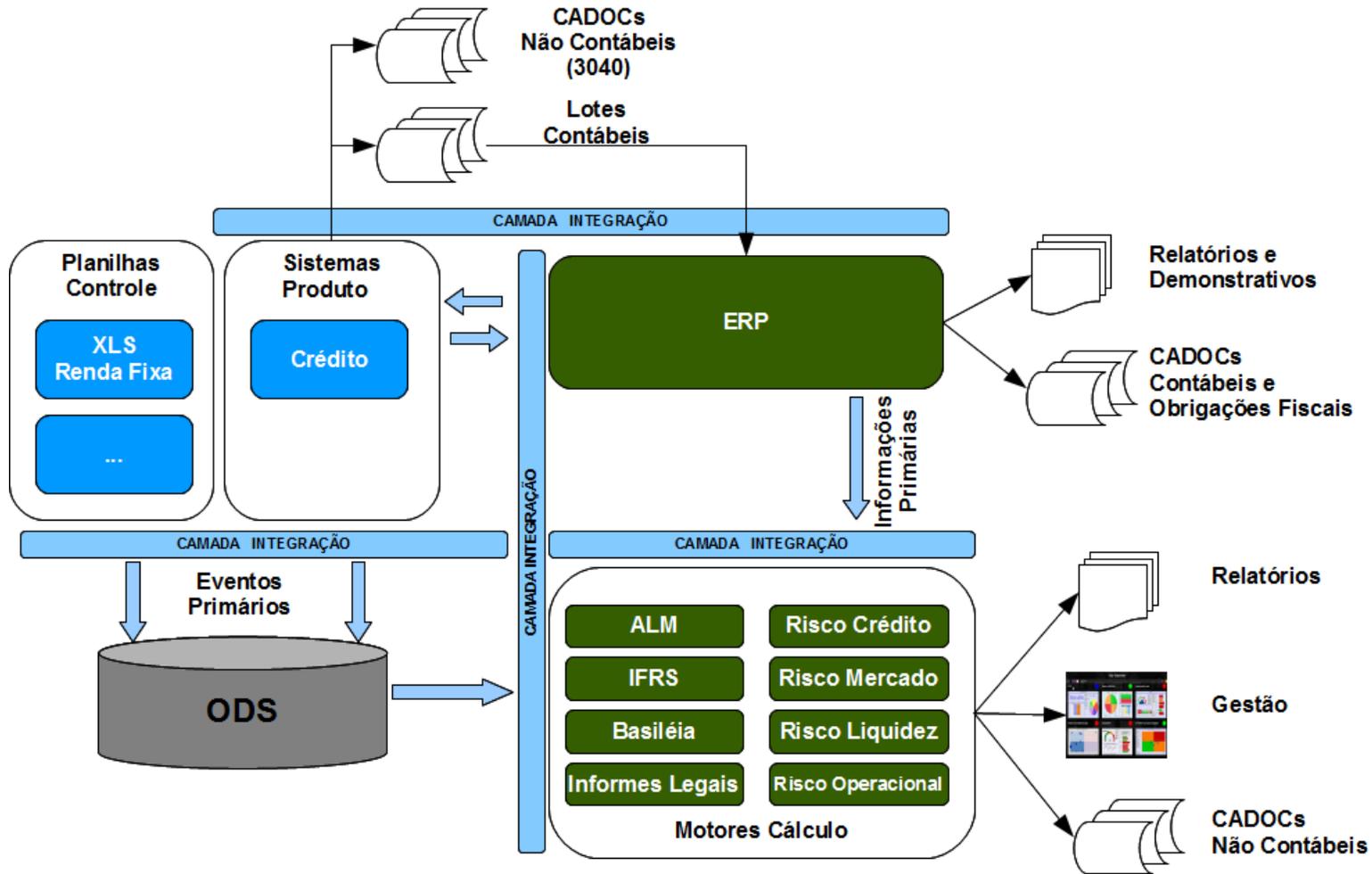
5.4 Repositório de Dados Operacionais

5.4.1 Também conhecido como Operational Data Store (ODS), será utilizado para consolidar informações operacionais que atenderão a várias necessidades, como fonte de dados para o BI, motores de cálculo, risco, posição consolidada de cliente, extração de informes legais não contábeis, e posteriormente podendo vir a ser utilizado pelos próprios sistemas transacionais.

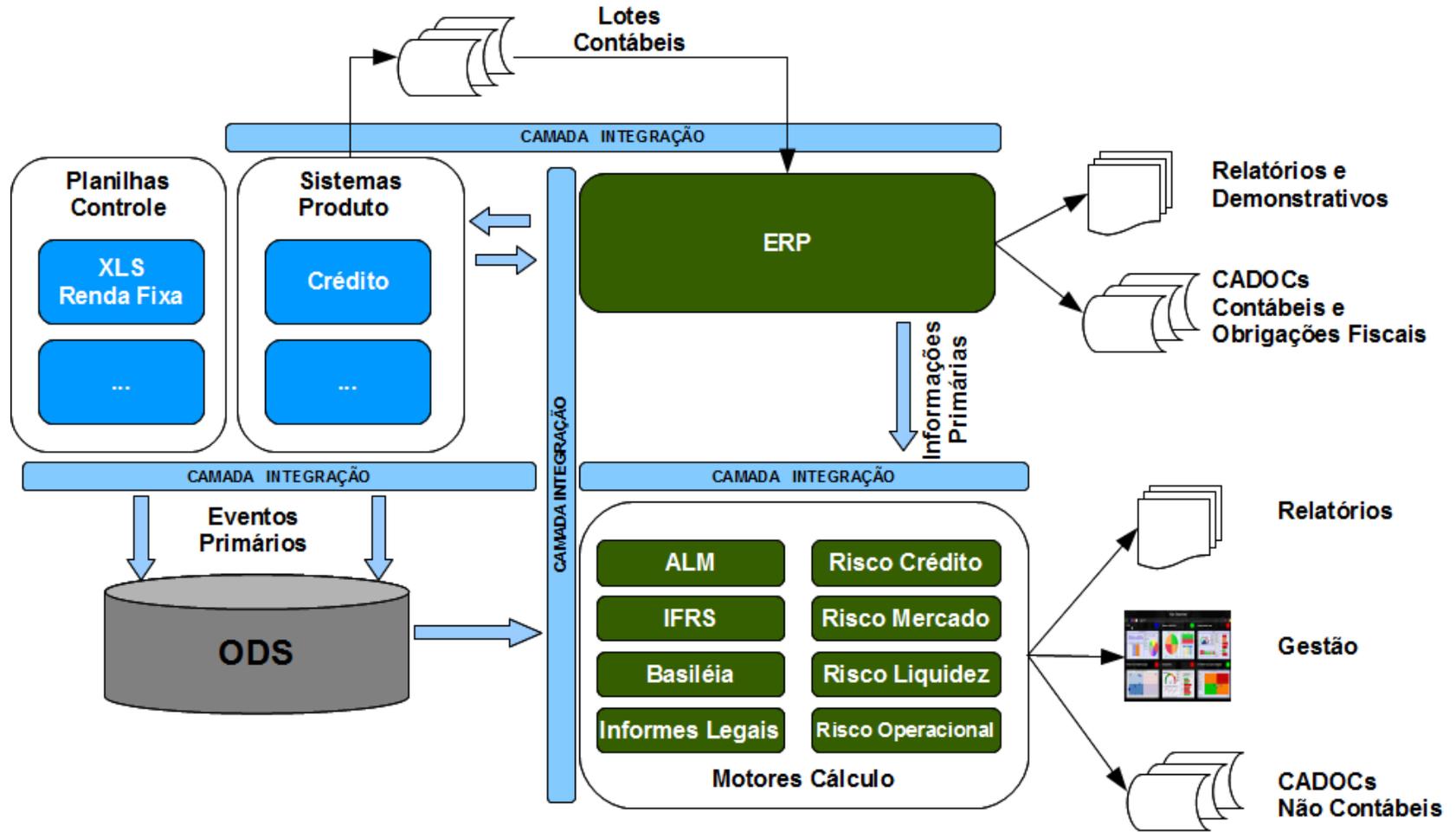
5.4.2 Este repositório deverá armazenar várias informações de cliente, contratos de crédito e seus respectivos eventos (implantação, pagamentos, cobrança, etc), saldos diários, garantias, ativos de aplicações financeiras, etc.

5.4.3 Desta forma, apesar de não ser a fonte primária dos dados, será a fonte única de consulta de vários processos, evitando extrações ad hoc para cada um deles, diminuindo divergências muito freqüentes em outras soluções, e que demandam esforço de conciliação das áreas envolvidas.

ARQUITETURA DE DADOS - Visão Curto Prazo



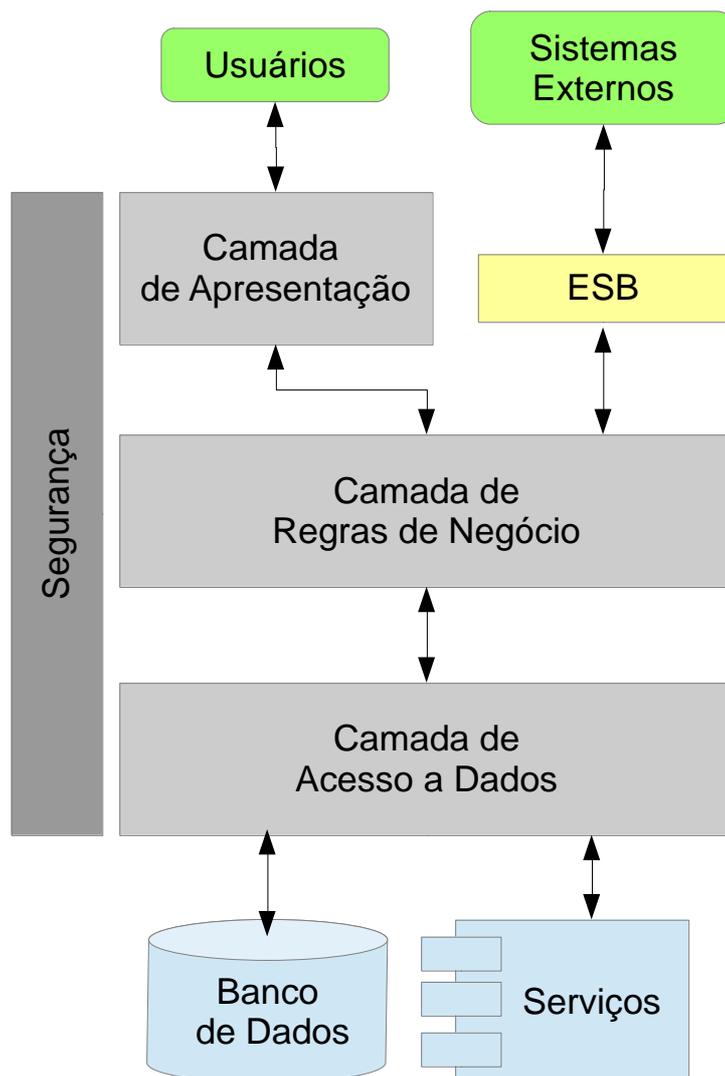
ARQUITETURA DE DADOS - Visão Longo Prazo



6 ARQUITETURA DE APLICAÇÃO

6.1 A arquitetura de aplicação ao longo dos anos vem evoluindo para estar aderente as demais arquiteturas apresentadas anteriormente, principalmente ao que tange à arquitetura de integração.

6.2 Existem vários modelos capazes de atender às necessidades exigidas, porém todos eles têm em comum algumas características que são mínimas, conforme desenho a seguir.



6.3 Um dos pontos mais relevantes é a camada de regras de negócio ser independente das demais camadas, seja da camada de acesso a dados ou da camada de apresentação, ou até mesmo do próprio gerenciador de banco de dados (SGBD), pois do contrário não é possível implementar a camada de integração orientada a serviços e minimizar impactos quando da mudança de SGBD, ou até mesmo versões do SGBD.

6.4 Embora não sejam aceitas regras de negócio transacionais processadas em stored procedures, rotinas de processamento em lote (batch) são aceitáveis fora da camada de

regras de negócio para evitar grandes volumes de dados trafegando pela rede e por, normalmente, não fazerem parte de serviços a serem disponibilizados no ESB.

6.5 É desejado que a camada de apresentação seja via browser, porém é aceitável soluções cliente que não possuam regras de negócio embutidas (thin client).

7 ARQUITETURA DE INFRAESTRUTURA

7.1 Para executar as soluções identificadas nas arquiteturas acima, é necessária uma infraestrutura compatível e escalável, assim como a própria estratégia de negócio da AGERIO.

A. Virtualização

- Existem vários modelos de tornar uma solução escalável. A mais comum é a virtualização de servidores, pois utiliza os recursos computacionais disponíveis de forma mais flexível. E considerando a virtualização de servidores, existem formas de implementá-la, ou seja, utilizando recursos dedicados ou recursos compartilhados (nuvem).
- A estratégia é utilizar recursos dedicados próprios internamente e/ou alugados como serviço em um datacenter externo, considerando as limitações normativas do Banco Central.
- A solução a ser adquirida deve funcionar em ambiente virtualizado VMWare. Como a infraestrutura definitiva para abrigar a solução se encontra em fase de aquisição, é improvável, mas possível, que haja necessidade de iniciar na plataforma de virtualização atual, XenServer Citrix 6.1. A solução deverá ser suportada pelo fornecedor no ambiente virtual instalado na **AgeRio**. Se for identificado e evidenciado que algum problema foi causado pelo ambiente virtual, o fornecedor fica isento de qualquer responsabilidade, mas deve colaborar na solução do problema junto aos demais fornecedores.

B. Banco de Dados

- Atualmente o software de banco de dados utilizado na AGERIO é o SQL Server Enterprise 2012 64 bits. Este banco de dados está instalado e operacional em um servidor virtual, com dados em storage.
- O SQL Server é utilizado pela solução atual de Crédito e ERP (Softpar), além de ser usado também pela solução de folha de pagamento e recursos humanos (Humanus).
- Prioritariamente deve ser usado o banco de dados existente, ou nova instância da mesma versão em caso de necessidades específicas de performance ou segurança, que precisarão ser justificadas pelo fornecedor e aceitas pela AGERIO.
- No caso da solução de sistema não ser compatível com o banco de dados SQL Server identificado acima, o fornecedor poderá propor o software de banco de dados necessário para seu funcionamento apropriado, desde que atenda a uma série de requisitos:
 - a. Banco de dados relacional
 - b. Permitir instalação em ambiente Windows 2008 64 bits ou versão mais recente, ou Linux 64 bits
 - c. Permitir funcionamento em servidores virtuais
 - d. Possuir ferramentas próprias de administração de banco de dados

- e. Permitir solução de banco de dados em cluster para alta disponibilidade
- f. Permitir controle de acesso de usuários com senhas e criptografia
- g. Permitir dar acesso ao objetos de banco de dados através de perfis
- h. Possuir mecanismos de trilha de auditoria
- i. Permitir controle de transações (commit/rollback)
- j. Realizar leitura consistente de dados durante transações concorrentes
- k. Possuir linguagem de programação própria para permitir desenvolvimento de stored procedures
- l. Permitir armazenamento de documentos, imagens e outros binários
- m. Permitir conexão remota em outros bancos de dados, inclusive SQL Server
- n. Existir no mercado software de backup para procedimentos com o banco de dados ativo e inativo
- o. Possuir mecanismos internos de proteção e recuperação de dados em casos de falhas internas ou externas
- p. Permitir funcionamento com performance para volumes na ordem de terabyte
- q. Permitir separação física dos arquivos de dados, índices e área temporária
- r. Empresa fabricante da solução de banco de dados ter presença e dar suporte no Brasil
- s. Particionamento de tabelas e índices para segregar dados históricos
- t. Funcionar com caracteres em português
- u. Permitir uso de índices bitmap para trabalhar com informações mais granulares

C. Servidores de Aplicação e Mensageria

- Atualmente não existe servidor de aplicação padrão definido, porém, como o ambiente utilizado majoritariamente para aplicações é Microsoft Windows 2008/2012 Server 64 bits, assume-se o IIS 7.0 como alternativa. Mas para não restringir as opções, inclusive em Linux, define-se um conjunto de requisitos que os servidores de aplicação e mensageria precisam atender, são eles:
 - a. Servidor web suportando padrão HTTP e HTTPS;
 - b. Download e upload via FTP;
 - c. Publicação e execução de web services;
 - d. Web services com descrição de serviço com no mínimo um documento WSDL, e que sejam capazes de transportar XML utilizando SOAP sobre HTTP/HTTPS;

- e. Processamento de mensagens síncronas e assíncronas;
- f. Processamento de mensagens persistentes e não persistentes;
- g. Armazenamento de mensagens em banco de dados SQL Server 2012, ou banco de dados disponibilizado pelo próprio fornecedor da solução;
- h. Geração de logs de aplicação e de processamento de mensagens;

8 AMBIENTES DA SOLUÇÃO

8.1 Para implementar, homologar e operar a solução serão utilizados três ambientes, que são definidos da seguinte forma:

- Desenvolvimento – ambiente utilizado pelas equipes de desenvolvimento para construir e testar a solução, seja parametrização ou customização;
- Homologação – ambiente utilizado pelos usuários chave com suporte dos fornecedores para homologar os desenvolvimentos realizados antes de colocá-los em produção;
- Produção – ambiente utilizado pelos usuários finais para operar a solução. Sem acesso por parte dos fornecedores, suportado pela TI da **AgeRio** após a fase de operação assistida, quando ainda deverá haver apoio dos fornecedores;