**Integração Ponto, ERP e SAP**

**Versão do Documento 1º da versão**

**Documento de Arquitetura**

Histórico da Revisão

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Data | Versão | Descrição | Autores |
| 23/11/2016 | 0.1 | Integração entre Ponto, ERP e SAP | Denise, André, Cristiane e Starley |

**Sumário**

[1. Cenário Proposto: Cenário 03 3](#_Toc467828871)

[2. Visão Geral do Caso de Uso 3](#_Toc467828872)

[3. Visão de Integração 5](#_Toc467828873)

[4. Visão dos Componentes de Sistemas 5](#_Toc467828874)

[5. Visão de Requisitos 6](#_Toc467828875)

[6. Visão de Implementação 11](#_Toc467828876)

[7. Referências 11](#_Toc467828877)

# **Cenário Proposto: Cenário 03**

Integração entre sistemas legados, SAP e catraca de acesso às dependências.

A distribuidora DS12 utiliza há um bom tempo o sistema SAP R3, ERP desenvolvido por equipe da própria empresa e recentemente contratou um sistema de controle de acesso com catracas da empresa CTR34. Deseja-se integrar os dados do ERP, SAP e do controle de acesso de tal modo que a habilitação de novos funcionários no controle de acesso ocorra de forma automática e que os dados financeiros da folha (módulo do ERP) consigam ser devidamente processados pelo módulo financeiro do SAP.

# Visão Geral do Caso de Uso

Deverá ser criada integração entre os sistemas apresentados (Ponto, Folha e SAP) onde a mesma apresente interface para autenticação de usuário, entrada e seleção de dados do movimento, Fechamento de Mês e Relatórios de Conferência.

A informação referente ao período de competência do registro do Ponto/Catraca deve ser a mesmo para o mês de apuração da Folha.

O cadastro de novos funcionários no ERP Folha será integrado automaticamente com o sistema de Ponto. Para carga inicial dos funcionários da Folha para o Ponto, deverá ser criada integração full.

A Integração deve ocorrer de forma automática, com o mínimo possível de intervenção operacional humana.

Deverá ser disponibilizado sistema/tela onde o operador deverá selecionar a empresa (opção para atender sistemas multi-empresas) e o mês de competência referente às datas de movimentos da catraca/ponto.

Serão visualizados somente os meses com competência em aberto.

Após seleção dos campos e confirmação de processamento, o sistema apresenta alerta/mensagem solicitando confirmação da Empresa e Competência, no caso de confirmação, o sistema irá apresentar na tela os eventos habilitados em forma de GRID.

O usuário irá selecionar os eventos ao qual deseja integrar com a Folha ou então seleciona todos e tecla confirma.

A seguir, a rotina de integração irá processar os movimentos catraca/ponto para cada funcionário e para cada tipo de evento selecionado.

Na tela deverá apresentar os log de execução ou algum outro tipo de informação que sinalize ao operador que o sistema esta em processamento.

Ao final da integração será emitido na tela um extrato/mensagem informando se a integração foi realizada com sucesso ou se houve erros.

Os movimentos popularão tabela auxiliar externa, os dados do mês ficaram em aberto para conferência e devido acertos de lançamentos de férias, atestados, licenças, compensações etc.

A cada nova importação/integração os dados da tabela auxiliar serão excluídos, caso seja processado mesma competência e/ou reprocessados para nova atualização.

Deverá ser criado e disponibilizado relatório e consulta para conferência e validação dos movimentos integrados. Caso haja algum lançamento indevido, o mesmo poderá ser excluído na própria tabela auxiliar via tela, para isto marcamos o registro na tela de consulta GRID e em seguida clicamos ícone exclusão e botão confirme. Caso não queira realizar procedimento de correção na tabela auxiliar, a correção se fará no Sistema Ponto e novo processamento deverá ser realizado.

Após validação e conferência dos movimentos integrados, o operador do sistema irá selecionar tela Fechamento do Mês ao qual o operador irá informar empresa, mês competência e clicar no botão fechamento.

A seguir, a rotina irá integrar com o sistema ERP Folha os registros da tabela Auxiliar que serão gravados da tabela de movimento da folha. Caso não exista evento cadastrado no sistema ERP folha, o mesmo também será integrado de forma automática.

Na tela deverá apresentar os log de execução ou algum outro tipo de informação que sinalize ao operador que o sistema esta em processamento.

Finalizado procedimento, deverá ser atualizado e fechado o mês de competência.

Caso os movimentos sejam cancelados dentro do módulo da folha, o mês de competência será reaberto automaticamente (processo existente).

A rotina de integração será operacionalizada pelo menos 01 vez ao dia, por usuário habilitado do departamento de pessoal em horário comercial.

Com a implantação do Sistema de Ponto os eventos de hora extra, falta, banco de horas etc serão gerados automaticamente no Sistema da Folha. Deverá haver novas parametrizações nos Sistemas da Folha e SAP para atender lançamentos nas contas contábeis nos seus respectivos centro de custos e empresa (processo financeiro manual).

A rotina de importação dos movimentos da Folha para o SAP não sofrem nenhuma alteração em nível de implementação, visto que após parametrizações o sistema comporta as alterações.

As Rotinas financeiras contidas no Sistema SAP não sofrem nenhuma alteração em nível de implementação.

|  |
| --- |
| **Eventos** |
| 001-Hora Extra |
| 002-Atraso |
| 003-Falta |
| 003-Licença Medica |
| 004- Licença Maternidade |
| 005-Dias Trabalhados |
| 006-Férias |
| 007-Compensação |
| 008-Banco de Horas |
| ... |

A integração deverá ocorrer de forma rápida e transparente, no máximo 10 minutos para processamento de movimento.

A recuperação de informação com o Banco de Dados deve responder em um segundo.

A integração deve emitir logs e emitir emails de alertas.

Sistema operacionalizado no Windows 7 e superiores com utilização nos principais browsers (Crome, IE, Firefox).

# Visão de Integração

Servidores de Aplicação

IIS

JBOSS

EMS e APPServer

SAP

Interface com o Usuário

CATRACA/PONTO

Barramento de Integração

ERP FOLHA

SQL Express

Progress

Oracle

SAP FINANCEIRO

# Visão dos Componentes de Sistemas

* 1. O Sistema Catraca/Ponto foi desenvolvido em Visual Basic .NET 2010 e utiliza o banco de dados SQL Express 2014. Sua versão web utiliza ASP.NET, Ajax, WPF. Oferece serviços para consumo via Web Service, através do IIS.

* 1. O Sistema ERP TOTVS EMS foi desenvolvido em PROGRESS 4GL e também utiliza seu banco de dados Progress versão 10. Para integração, disponibiliza AppServer somadas as funcionalidades ODBC/JDBC e WSA:

4.2.1 AppServer – processo que executa procedimentos remotos requisitados por uma sessão cliente.  
4.2.2 ODBC – implica a aquisição do driver odbc progress (OpenEdge), sendo um driver sql92.

4.2.3 WSA – Web Service Adapter (WSA), fornecem um gateway de comunicação e de transformação entre os clientes de serviços Web e serviços de aplicação AppServer. Usando o WSA, implanta um serviço Web, desenvolvido a partir de um serviço de aplicação AppServer existente e torná-lo disponível para clientes do serviço Web, utilizando Web Service Description Language (WSDL).

* 1. O Sistema SAP foi desenvolvido em ABAP (Advanced Bussiness **A**pplication  **P**rogramming), versão R/3 4.5. Para atender demandas de integração foi adquirido o módulo SAP Netweaver **PI** (Process Integration - EAI), este último para a integração entre os sistemas SAP (ABAP) com outros sistemas externos e/ou legados. Todos os módulos funcionais financeiros (FI) são desenvolvidos em **ABAP**, o módulo **PI** é desenvolvido programação ABAP, mas também usa C (linguagem de programação), C ++ e Java EE. Também pode ser estendida e interoperar com, tecnologias como o Microsoft .NET, e IBM WebSphere.

SAP utiliza banco de dados Oracle Standart Edition versão 11g.

# Visão de Requisitos

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN001 | Categoria: Implementação e Segurança |
| Nome: Deverá ser criada integração entre os sistemas apresentados (Ponto, Folha e SAP) onde a mesma apresente interface para autenticação de usuário, entrada e seleção de dados do movimento, Fechamento de Mês e Relatórios de Conferência. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Seguir padrão de desenvolvimento SOAP/XML, utilizando plataforma Web em Java.  Autenticação passará pelo Active Directory para validação do acesso. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN003 | Categoria: Implementação |
| Nome: O cadastro de novos funcionários deverá ser integrado automaticamente com o sistema Ponto/Catraca. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: Alta |
| Descrição: Deverá ser criada rotina de integração do cadastro de funcionário com Ponto.  Deverá ser criada tringger na tabela funcionário do banco Progress com captura das ações de insert, delete, update para tabela auxiliar. A integração criará serviço que “escuta” a tabela auxiliar a cada 01 hora, caso seja capturado alguma nova ação, a mesma será processada na integração e será consumido serviço disponível no IIS para atualização de funcionário no sistema Ponto (AtualizaFuncionario). | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN003A | Categoria: Implementação |
| Nome: Carga Full deverá consumir serviço para população tabela Funcionário Ponto. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: Alta |
| Descrição: Deverá ser criada rotina de integração para carga full das tabelas funcionário, empresa e outras relacionadas ao cadastro.  Consumir serviço disponível no IIS para carga. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN004 | Categoria: Implementação |
| Nome: Deverá ser disponibilizado sistema/tela onde o operador deverá selecionar a empresa (opção para atender sistemas multi-empresas) e o mês de competência referente às datas de movimentos da catraca/ponto. Serão visualizados somente os meses com competência em aberto. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Deverão ser consumidos os serviços disponibilizados no servidor de aplicação **IIS**  para consultar as empresas do grupo (consultaEmpresas).  Deverá ser verificado na tabela da Folha (Status\_Fechamento) o fechamento do período status igual 0 e 1. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN005 | Categoria: Implementação |
| Nome: Após seleção dos campos e confirmação de processamento, o sistema apresenta alerta/mensagem solicitando confirmação da Empresa e Competência, no caso de confirmação, o sistema irá apresentar na tela os eventos habilitados em forma de GRID. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Deverão ser consumidos os serviços disponibilizados no servidor de aplicação **IIS** para consultar os eventos habilitados do Sistema de Ponto/Catraca.  (consultarEventosHabilitados). | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN006 | Categoria: Implementação |
| Nome: A rotina de integração irá processar os movimentos catraca/ponto para cada funcionário e para cada tipo de evento selecionado | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Deverão ser consumidos os serviços disponibilizados no servidor de aplicação **IIS** para consultar os movimentos dos funcionários para cada tipo de evento do Sistema de Ponto/Catraca,(consultarMovimentoFuncionário,consultaEvento, consultarMovimentoFuncionarioEvento, consultaFuncionario, consultaEmpresa). | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN007 | Categoria: Implementação |
| Nome: Rotina de Fechamento do mês, consultar o mês em aberto. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Deverá ser verificado na tabela da Folha (status\_Fechamento) o fechamento do período status igual 0 e 1. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN008 | Categoria: Implementação |
| Nome: A rotina irá integrar com o sistema ERP Folha os registros da tabela Auxiliar que serão gravados da tabela de movimento da folha. Caso não exista evento cadastrado no sistema ERP folha, o mesmo também será integrado de forma automática. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Através do APPServer e suas funcionalidades, deverá ser gravado os movimentos da tabela auxiliar no momento da Folha e se necessário atualizar tabela de cadastro de eventos. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN009 | Categoria: Implementação |
| Nome: Finalizado procedimento de integração, deverá ser atualizado e fechado o mês de competência. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Deverá ser atualizado na base de dados da Folha o status de fechamento do período (Status\_Fechamento), status igual a 2. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN010 | Categoria: Usabilidade |
| Nome: A Integração deve ocorrer de forma automática, com o mínimo possível de intervenção operacional humana. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Utilizar interface amigável no desenvolvimento das telas e de fácil entendimento, não onerar a carga visual do sistema. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN011 | Categoria: Performance |
| Nome: A integração deverá ocorrer de forma rápida e transparente, no máximo 10 minutos de processamento. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: Baixa |
| Descrição: A empresa possui 800 funcionários em seu quadro de pessoal, sendo 20 a 25 dias trabalhados com 04 marcações ao dia normalmente. Com isso o movimento gira em torno de 70.500 +/-.  O consumo de serviços no IIS hoje atinge cinco segundos a cada 10.000 transações. No AppServ 04 segundos a cada 10.000 transações.  Desta forma o requisito não demanda de nenhum controle ou implementação extra. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN012 | Categoria: Segurança |
| Nome: A integração deve emitir logs e emitir emails de alertas. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Solicitar a área de Redes o monitoramento dos serviços (SolarWinds) e aplicação nos servidores e também envio de email para comunicação de falhas. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN013 | Categoria: Portabilidade |
| Nome: Sistema operacionalizado no Windows 7 e superiores com utilização nos principais browsers (Crome, IE, Firefox). | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: |
| Descrição: Desenvolver aplicação Web, testando telas nos browers mencionados. | |

|  |  |
| --- | --- |
| Identificador: RN014 | Categoria: Escalabilidade |
| Nome: Aplicação será utilizada pelo menos 01 ao vez por usuário habilitado do departamento pessoal. | |
| Data Criação: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Última Alteração: 23/11/2016 | Autor: Grupo de trabalho Alfa |
| Versão: 0.1 | Prioridade: Baixa |
| Descrição: A aplicação terá somente um usuário por vez operando o sistema, não exigindo controle para acessos de usuários simultâneos. | |

# Visão de Implementação

# Sistema de Integração

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mecanismo de Análise** | **Mecanismo de Design** | **Mecanismo de Implementação** |
| Persistência | Banco de Dados Relacional | Progress |
| Integração com Sistemas Legados | Interface utilizando serviço | Opção 1: Web Service (XML,SOAP)  Opção 2: Web Service (REST,JSON) |
| Log | Implementação dos recursos de log do componente de persistência. | APPserver Broker |
| Camada de Distribuição | Classe de comunicação com o banco, classe de persistência. | JDBC |
| Front-End | Interface de comunicação com o usuário do portal. | Java |
| Build | Programação da IDE para validação do código fonte. | Opção 1: Eclipse  Opção 2: JBuilder |
| Padrão de Projeto | Separa a representação da informação do usuário com o modelo. | Modelo MVC |
| Servidor de Aplicação | Hospedagem páginas/serviços | Opção 1: JBOSS  Opção 2:Glassfish |

# Justificativa

A utilização de Linguagem Java para construção do sistema de integração se baseia por ser elegante, altamente OO, por sua portabilidade, oferta de mão de obra, continuidade e também oferece facilidade para criação de web services. Também por ser a linguagem já utilizada no barramento de integração para outras aplicações.

A utilização do protocolo SOAP, a vantagem é que consegue ler e gerar mensagens facilmente a partir do WSDL,segue um padrão.

O padrão de Modelo MVC será adotado devido ser considerado as melhores práticas para padrão de arquitetura de software. As alterações feitas no layout não afetam a manipulação dos dados e soluções reutilizáveis.

A utilização do Eclipse foi escolhido por ser a IDE utilizada a 05 anos (familiaridade).

O JBOSS apresenta melhor performance entre as duas opções free.

# Referências

[*http://osmeusapontamentos.com/2005/04/01/propath/*](http://osmeusapontamentos.com/2005/04/01/propath/)

[*http://www.performait.com/PT/Novidades/Detalhes/sap-netweaver-process-integration-pi*](http://www.performait.com/PT/Novidades/Detalhes/sap-netweaver-process-integration-pi)

[*http://docplayer.com.br/987565-Ambiente-de-aplicacoes-web-com-banco-de-dados-progress.html*](http://docplayer.com.br/987565-Ambiente-de-aplicacoes-web-com-banco-de-dados-progress.html)

[*http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/3343/como-documentar-a-arquitetura-de-software.aspx*](http://www.linhadecodigo.com.br/artigo/3343/como-documentar-a-arquitetura-de-software.aspx)

[*http://totvsconnect.blogspot.com.br/2011/01/integracao-totvs-automacao-de-ponto-x.html*](http://totvsconnect.blogspot.com.br/2011/01/integracao-totvs-automacao-de-ponto-x.html)

[*https://technet.microsoft.com/pt-BR/library/cc261970(v=office.16).aspx*](https://technet.microsoft.com/pt-BR/library/cc261970(v=office.16).aspx)

<http://www.devmedia.com.br/como-acessar-o-progress-via-jdbc/4589>