



# *f* IT Strategy

## Documento de Especificação de Requisitos do Sistema ERP do PECE – Módulo Estratégico



# f IT Strategy

Autores: <i>André Kenji Horie</i> <i>Diego Casarin de Oliveira</i> <i>Fernando Alves</i> <i>Miriam Yokoyama</i> <i>Pedro Henrique de Lima Gomes</i> <i>Rodrigo Augusto A. P. Perez</i> <i>Rodrigo Rodrigues da Silva</i>	Data de emissão:  30/01/2008
Revisor: Rodrigo Rodrigues da Silva	Data de revisão  11/02/2008

✓ **Aprovado pelo cliente em 13/02/2008**



# f IT Strategy

## Índice

<b>Índice.....</b>	<b>3</b>
<b><u>1.Objetivo do Documento.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>2.Objetivo do Sistema.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
2.1 Nome do Sistema.....	5
2.2 Escopo.....	5
2.3 Definições, Siglas e Abreviaturas.....	5
<b><u>3.Descrição Geral.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
3.1 Perspectivas do Produto.....	6
3.2 Interfaces de Usuário.....	7
3.3 Interfaces de Hardware.....	7
3.4 Interfaces com Software.....	7
3.5 Interfaces de Comunicação.....	7
3.6 Operação.....	7
3.7 Funções do Software.....	8
3.8 Características dos Usuários.....	11
3.9 Restrições.....	11
3.10 Hipóteses e Dependências.....	11
3.11 Versões futuras.....	11
<b><u>4.Requisitos Específicos.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
4.1 Modelo de Casos de Uso.....	12
<b><u>5.Restrições de Projeto.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>6.Requisitos Não Funcionais.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>7.Critérios de Aceitação.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>8.Referências.....</u></b>	<b><u>13</u></b>



# f IT Strategy

## 1. Objetivo do Documento

O objetivo do documento de Especificação de Requisitos do Software é identificar de forma completa e clara todos os requisitos a serem atendidos pelo projeto.

## 2. Objetivo do Sistema

### 2.1 Nome do Sistema

Módulo Estratégico do ERP do PECE.

### 2.2 Escopo

O sistema a ser desenvolvido é o Módulo Estratégico do *Enterprise Resource Planning* (ERP) do PECE. Ele é um sistema de informações analíticas dos dados operacionais e transacionais dos sistemas legados, de modo a prover entendimento estratégico dos processos da empresa, visando assim auxiliar em sua tomada de decisões. Além disso, o sistema também tem por objetivo disponibilizar visões das perspectivas de crescimento através de controle de variáveis de negócio.

As informações incluem dados sobre os resultados financeiros calculados em um período de tempo determinado e o desempenho de áreas, cursos e funcionários. Serão analisados os perfis dos alunos, empresas clientes e cursos, e serão geradas simulações sobre o crescimento da empresa, orçamento e viabilidade dos cursos.

Com este Módulo Estratégico, pretende-se não apenas disponibilizar as informações de apoio à Coordenadoria, mas também consolidar a prática da utilização de uma ferramenta de *Business Intelligence* (BI).

### 2.3 Definições, Siglas e Abreviaturas

BI: *Business Intelligence*

ERP: *Enterprise Resource Planning*

SOA: *Service Oriented Architecture*

ESB: *Enterprise Service Bus*

HTTP: *Hypertext Transfer Protocol*

TCP/IP: *Transmission Control Protocol / Internet Protocol*



# f IT Strategy

## 3. Descrição Geral

O software em questão faz parte de um sistema maior, o ERP, que tem o intuito de auxiliar a gerência do PECE na tomada de decisões. Para este fim o módulo em questão é de extrema importância, já que através dele serão gerados os relatórios de análise e de simulação que auxiliarão os gerentes nas decisões. Para isto haverá uma comunicação ativa entre este módulo e os outros que compõem o sistema como um todo.

### 3.1 Perspectivas do Produto

Este módulo necessitará de informações para a geração de relatórios advindas de três módulos principais: o financeiro, o de infra-estrutura e o acadêmico.

A princípio, a requisição de dados on-line seria feita toda vez que a geração de relatório fosse requisitada, só que isto provocaria um grande fluxo de dados que poderia vir a congestionar a rede ou derrubar os servidores. Dado este empecilho optou-se por adotar a técnica aplicada em BI: todo dia de madrugada rodaria um componente que, através de web-service, obteria os dados relevantes aos nossos relatórios e preencheria tabelas do nosso servidor, tabelas estas que seriam estruturadas para um tipo de relatório específico, de forma a obter um desempenho maior e, na requisição de relatório, as utilizaria para gerá-los.

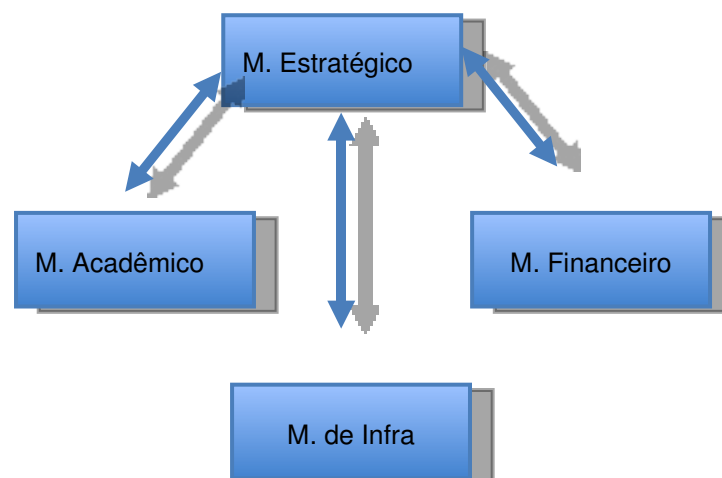
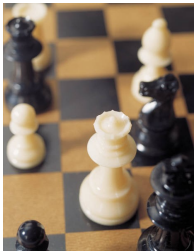


Figura 1: Diagrama de blocos



# f IT Strategy

Este módulo é altamente dependente dos outros módulos do sistema, visto que não há informações nativas nele, apenas nos outros.

## 3.2 Interfaces de Usuário

A interface com o usuário será feita através de um portal web e acesso mobile.

## 3.3 Interfaces de Hardware

O sistema de software não necessitará de interfaces com hardware especial.

## 3.4 Interfaces com Software

Haverá interfaces de software com os sistemas operacionais do PECE: Módulo Financeiro, Módulo Acadêmico e Módulo Infra-Estrutura, através de um ESB.

Haverá interfaces também com o banco de dados do sistema, implementado em MySQL, através de drivers da lógica de negócio. A comunicação entre a camada de interface com o usuário e a camada de lógica de negócio será efetuada utilizando *Web Services*.

## 3.5 Interfaces de Comunicação

O sistema fará uso de protocolos de rede local TCP/IP e protocolo HTTP.

Os protocolos de rede são necessários para a conectividade do servidor e da aplicação à Internet. O protocolo HTTP é necessário para a correta interpretação das informações pelos navegadores que serão utilizados para o acesso ao sistema. Além disso, esse protocolo é necessário para atender a uma restrição do sistema, que é a utilização de *Web Services* para a comunicação com os outros módulos.

## 3.6 Operação

A operação de carga da base de dados do sistema será agendada para funcionamento periódico, em horário de baixo tráfego na rede. No caso de falhas, toda a transação que sofreu *commit* será truncada, e às outras será aplicado *roll back*, de modo que reiniciar o procedimento não afete os resultados da base.



# f IT Strategy

As camadas lógica e de acesso a dados funcionarão em tempo real, acessando os dados carregados.

## 3.7 Funções do Software

### 3.7.1 Análise de viabilidade econômica de cursos

De acordo com as regras de negócio do PECE, o software deverá simular o custo do projeto, receita de matrículas e emitir um parecer sobre sua viabilidade econômica. As variáveis de entrada da simulação serão:

- Número de alunos
- Meta de custo por aluno
- Número de horas totais do curso
- Número de disciplinas
- Número de aulas por disciplina
- Número de parcelas do pagamento
- Custos locais
- Custos parciais (taxas de administração, etc)

O sistema deverá exibir, como saída, os seguintes dados:

- Custo local total
- Custo parcial total
- Custo total bruto
- Custo total por aluno
- Número de alunos necessário para atingir meta de custo

O sistema deverá produzir gráficos de análise como custo/aluno X aluno, análise gráfica do ponto de equilíbrio, etc.

Prioridade do requisito: ALTA.

### 3.7.2 Análise de dados financeiros

O sistema deverá gerar relatórios financeiros de despesas, receitas e fechamento, divididos por tipo de lançamento e período (anual, mensal, semanal, diário). Os dados serão apresentados de forma gráfica (gráfico de “pizza” e evolução temporal de cada tipo de lançamento). A geração dos relatórios deverá permitir a configuração dos seguintes parâmetros:

- Nível de detalhamento: lançamentos individuais ou por tipo de lançamento, por curso, por disciplina e geral



# f IT Strategy

- Origem do lançamento: por conta bancária, por projeto, por área do curso, por disciplina
- Intervalo da análise: data de início e data de fim
- Periodicidade da análise: annual, mensal, semanal, diária

A evolução temporal dos seguintes indicadores econômicos deverá ser apresentada:

- Margem Líquida operacional
- Retorno sobre investimento (ROI)
- Receita (inclusive prevista)
- Despesas (inclusive previstas)
- Custos (inclusive previstos)
- EBITDA (*Earnings Before Income Taxes Depreciation and Amortization*)

Prioridade do requisito: CRÍTICA.

### 3.7.3 Análise de dados acadêmicos

O sistema deverá gerar relatórios dos dados acadêmicos divididos por projeto, disciplina e período (anual, mensal, semanal, diário). Os dados serão apresentados de forma gráfica (gráfico de “pizza” e evolução temporal de cada tipo de dado). A geração dos relatórios deverá permitir a configuração dos seguintes parâmetros:

- Nível de detalhamento: dados gerais, por curso, projeto ou disciplina
- Intervalo da análise: data de início e data de fim
- Periodicidade da análise: anual, semestral (ou de acordo com a periodicidade do curso)

Os seguintes indicadores deverão ser apresentados:

- Número total de cursos
- Número de alunos
- Taxa de desistência
- Frequência média dos alunos
- Desempenho dos alunos (média, desvio padrão, distribuição)
- Perfil médio do aluno (faixa etária, grau de escolaridade, empresa,





# f IT Strategy

formação)

Prioridade do requisito: CRÍTICA.

### 3.7.4 Simulação de crescimento e cenários futuros

O sistema deverá permitir a simulação do crescimento das principais variáveis de negócio do PECE, através de certos dados de entrada, fornecidos pelo usuário, com apoio de dados históricos.

Os dados de entrada utilizados serão, inicialmente:

- ▣ Parâmetros utilizados para guia de crescimento
  - ▣ crescimento do PIB
  - ▣ marketshare do PECE no mercado de cursos e treinamentos
  - ▣ crescimento do segmento de cursos e treinamentos
  - ▣ crescimento da indústria específica, por área de atuação do PECE. Ex. indústria automobilística, indústria de TI, etc.
  - ▣ margens operacionais (previsão de investimentos que possibilitem o aumento da margem)
  - ▣ índices de inflação

Os resultados das análises deverão ser apresentados de forma gráfica, mostrando a evolução dos principais dados ao longo do tempo. Os principais dados serão:

- Faturamento
- Despesas
- Custos
- Lucro
- EBITDA

Prioridade do requisito: MÉDIA.

### 3.7.5 Coleta de informações de mercado

O sistema deverá disponibilizar, na interface do coordenador, um cliente RSS (*Really Simple Syndication*) que possibilite acesso rápido às principais fontes de informação sobre cursos e treinamentos e mercado de ensino. O cliente



# f IT Strategy

RSS deverá possibilitar a inclusão e a exclusão de fontes, que poderão ser individuais (para cada coordenador) ou compartilhadas (por todos os coordenadores). A interface do cliente RSS deverá estar sempre visível ao usuário em um menu lateral.

Prioridade do requisito: MÉDIA.

### 3.7.6 Análise de desempenho de funcionários

O sistema deverá gerar relatórios da análise de desempenho de cada funcionário. Para isso cada funcionário deverá cadastrar as atividades que está realizando e os dados referentes a essas atividades, tempo que despendeu na atividade e porcentagem da atividade que está concluída.

Esses dados serão então apresentados de forma gráfica para que o coordenador possa ter uma visão do desempenho de cada funcionário. A geração dos relatórios deverá permitir a configuração dos seguintes parâmetros:

- ▣ Intervalo da análise: data de início e data de fim
- ▣ Abrangência da análise (individual, por área e geral)

Prioridade do requisito: BAIXA.

### 3.7.7 Canal de comunicação entre os coordenadores

O sistema deverá disponibilizar um *blog* que permita que os coordenadores compartilhem e troquem informações.

Prioridade do requisito: BAIXA.

## 3.8 Características dos Usuários

O sistema ERP do PECE será utilizado por diversos tipos de usuário. O Módulo Estratégico, especificamente, será utilizado apenas pelos coordenadores, que possuem alta escolaridade (no mínimo doutorado) e experiência nas áreas de negócios e computação.

## 3.9 Restrições

- Confiabilidade dos dados dos outros módulos do ERP do PECE;
- Disponibilidade da rede e dos outros módulos do ERP do PECE



# f IT Strategy

durante a carga de dados;

- Dependência direta das interfaces com outros módulos do PECE;
- Utilização de SOA com *web services*, conforme definido pelo cliente;
- Utilização do ESB.

## 3.10 Hipóteses e Dependências

Depende da disponibilidade dos outros módulos do ERP para efetuar a carga periódica de dados para o componente de BI.

## 3.11 Versões futuras

A análise de dados relativos a módulos ainda inexistentes do ERP do PECE, como o Módulo de Atendimento ao Cliente e Módulo de Marketing, será especificada em versões futuras do sistema.

## 4.Requisitos Específicos

### 4.1 Modelo de Casos de Uso

Esta seção referencia o Diagrama de Casos de Uso, a descrição dos atores e a descrição dos casos de uso conforme o documento Casos de Uso - f IT v1.0.doc.

## 5.Restrições de Projeto

Não haverá modificações no ambiente operacional em que o sistema de software será instalado.

## 6.Requisitos Não Funcionais

O sistema possui os seguintes requisitos não funcionais:

### 6.1 Usabilidade

O sistema será de fácil utilização pelos usuários, com uma interface agradável e bem intuitiva.

### 6.2 Disponibilidade

O sistema requer alta disponibilidade, mas não é um sistema crítico.

### 6.3 Segurança de acesso (*security*)

Como o sistema apresenta informações que devem ser protegidas, o acesso



# f IT Strategy

será restrito, necessitando de *login* e senha para entrar no sistema.

O sistema deverá conter um sistema de controle de sessão para impedir que usuários que não devem ter acesso utilizem o sistema de um computador logado.

## 6.4 Manutenibilidade

O sistema será projetado para que sua manutenção seja realizada de forma rápida e eficiente.

Para isso, o sistema será desenvolvido utilizando uma linguagem de programação orientada a objetos, o que permite estruturar bem a relação entre objetos dando uma funcionalidade clara e específica para cada classe.

## 6.5 Testabilidade

Serão preparados testes automáticos para verificar o bom funcionamento do sistema, e a cada disfunção encontrada será criado um novo teste e incorporado no conjunto de testes automáticos.

Essa técnica permite encontrar disfunções rapidamente a cada modificação na implementação.

## 7. Critérios de Aceitação

Após término do desenvolvimento, o software será avaliado pelos usuários finais do sistema. Estes serão convidados a testar todas as funcionalidades do sistema que eles utilizarão simulando diversas situações de suas necessidades profissionais, sendo algumas previstas em um documento antecipadamente, além de outras que os usuário desejem.

Essa abordagem permite a análise do funcionamento de partes do software dentro do escopo geral.

Nessa reunião entre empresa e cliente, a empresa preencherá um documento de aceitação. O cliente deverá então analisar o resultado, manifestando sua concordância ou não quanto ao preenchimento dos requisitos e finalmente, o cliente deverá determinar se o sistema foi aceito ou não.

## 8. Referências

▮ Casos de Uso - f IT v1.0.doc – Modelo de casos de uso