



Serviços Profissionais de Consultoria

Implementação de um Sistema de Bilheteira e-Ticketing

Lisboa, 24 Abril de 2001





Introdução

Direitos de Autor:

A informação contida neste documento e seus anexos é estritamente confidencial e só poderá ser utilizada pela **Culturgest** para avaliação desta proposta.

A **Culturgest** não deverá, copiar, reproduzir, vender, divulgar ou publicar qualquer informação contida neste documento sem autorização prévia e por escrito da **QUATRO** Sistemas de Informação, SA.

Identificação do Projecto

Título:	Projecto de Implementação do “Quatro Global Solutions”
Proposta:	1263/AM/2001
Data:	24 de Abril de 2001
Versão:	1.0
Documento entregue a:	Culturgest (Crupo Caixa Geral de Depósitos)
Documento elaborado por:	Quatro Sistemas de Informação, SA



Entendimento sobre a Culturgest

Sendo uma instituição cultural de características muito particulares - a **Culturgest** auto-define-se como “Uma Casa do Mundo”, sendo um centro cultural contemporâneo.

Pela primeira vez, um banco “Caixa Geral de Depósitos”, o maior grupo financeiro nacional - exerce mecenato cultural, subsidiando uma sociedade anónima para gestão de espaços culturais com programação própria, assumidamente contemporânea.

Esta designação pode não ser da maior transparência para o público que se habituou a frequentar os espaços e a consumir as actividades culturais que a **Culturgest** oferece.

O sucesso da instituição, traduz a eficácia do modelo de gestão no seio da Caixa Geral de Depósitos, e a **Culturgest** tem por base as pessoas que a constituem. Uma equipa pequena, multidisciplinar, que funciona num regime de «informação horizontal» uma vez que todos são ao mesmo tempo informados de tudo o que se passa na Culturgest.

A administração da CGD está em permanente articulação com o funcionamento da **Culturgest** que goza de autonomia desde o início.

A **Culturgest**, como centro cultural contemporâneo, tem um oferta variada e um público que lhe é fiel, devido à qualidade dos seus espectáculos.



Face à evolução registada e atendendo às novas tendências da Bilhética, a **Culturgest** está à procura de uma nova aplicação para a Gestão de Bilheteiras, que responda aos novos requisitos e aproveitar todas as potencialidades das tecnologias hoje existentes.

A presente proposta, resulta de várias reuniões tidas entre ambas as partes, na sequência do evento “e-Ticketing” realizado pela **QUATRO**.



Objectivos do Projecto

A garantia de sucesso de qualquer projecto passa pela definição clara dos objectivos que a organização pretende atingir. Com a execução deste projecto a empresa ficará dotada de um sistema inovador de Gestão de Bilhetes que permitirá responder às necessidades da Gestão.



Os principais objectivos a atingir com este projecto são os seguintes:

- Dotar a **Culturgest**, com uma ferramenta “*State of the art*”, que lhe permita uma maior eficácia e controlo das suas actividades;
- Dar uma resposta eficiente optimizando os fluxos de dados, controlando os processos associados;
- Permitir uma gestão transparente e sistematizada;
- Gerir o relacionamento com os seus clientes;
- Processo rápido de implementação;
- Permitir no futuro, a venda de bilhetes pela Internet e por outros canais tecnológicos.



Visão Global do Sistema

A presente proposta técnica para a implementação do Sistema de Gestão de Bilheteiras (doravante designado como SGB), baseia-se no produto **QUATRO**, designado por “**e.Ticketing**”, implementado já com sucesso em Portugal.

A arquitectura desta solução é caracterizada por um modelo “*Service Oriented*”, ou seja, a necessidade de servir diversos tipos de canais de distribuição (e.g. venda assistida, *self-service*, *Web*, *WAP*). A razão pela qual optamos por este tipo de arquitectura prendeu-se com aspectos operacionais da própria bilhética, como, por exemplo, o inventário único de bilhetes, independentemente do tipo de bilheteira.

Estes serviços encontram-se organizados da seguinte forma:

- *Back-office* (tratamento e integração de toda a informação disponível);
- Espaços e espectáculos (e.g. programação, configuração, condições de venda);
- Bilheteiras (Venda, Reserva, Controlo Caixa, interface de serviços de venda não assistida).

Os serviços podem ser geridos independentemente, ou em conjunto, permitindo desta forma, por exemplo, a opção de “*outsourcing*” do serviço de bilheteira, de acordo com a estratégia pontual de cada negócio ou Sala/Espaço.

Esta solução, desenvolvida sobre tecnologias *standard* do mercado, tem como denominador comum, a plataforma *Java*, a qual garante a perfeita integração com as diversas opções tecnológicas (e.g. base de dados, sistema operativo, *Web*, *Wap*, *ITV*, etc...) .

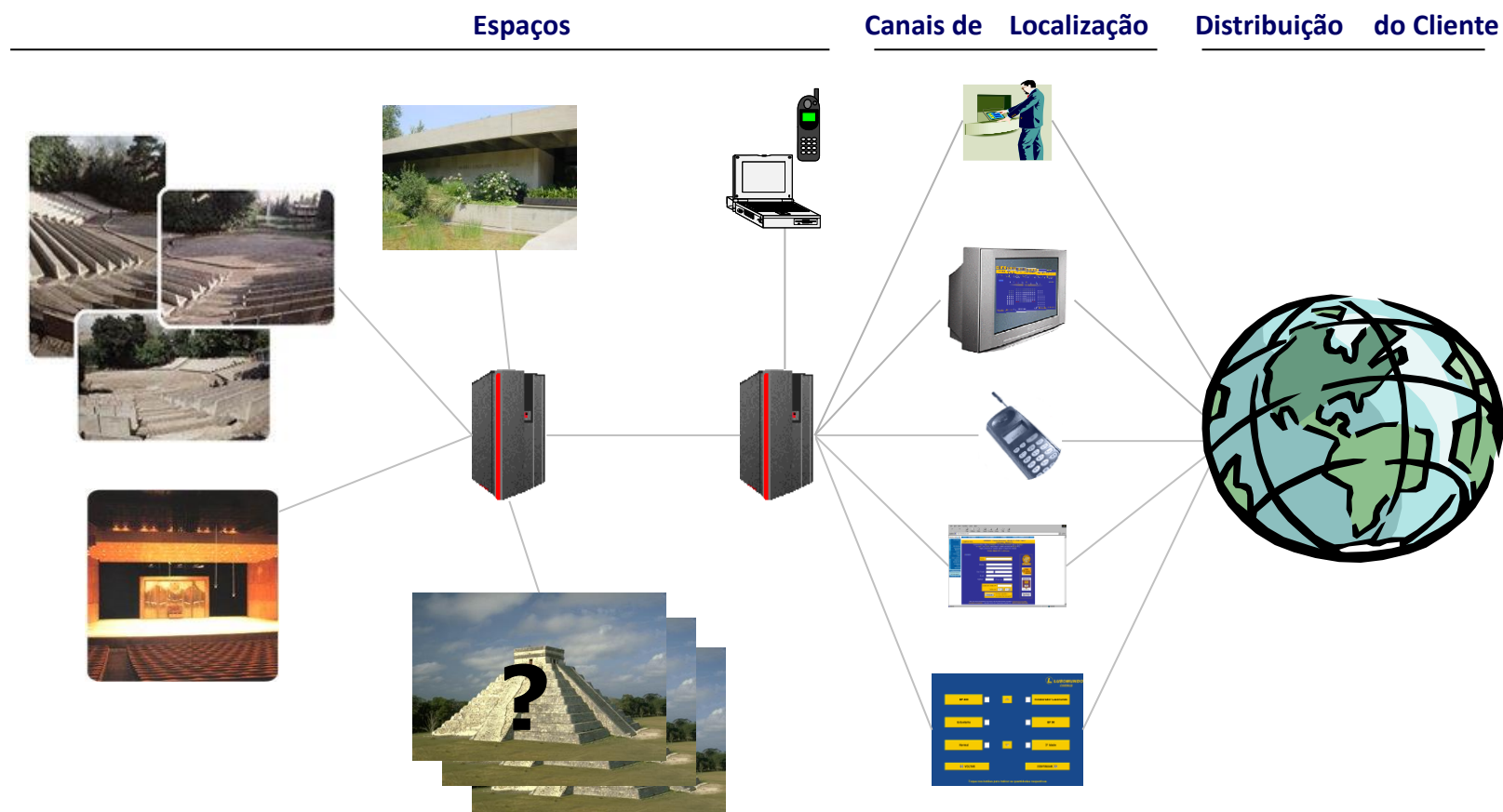
Complementarmente, a arquitectura de componentes, simplifica a evolução/substituição dos mesmos, facilitando a adaptação, do sistema às presentes e futuras necessidades da **Culturgest**.

As características de modularidade, segurança e distribuição, presentes no produto *e.Ticketing*, constituem uma vantagem competitiva, na sua adaptação a ambientes dispersos e heterogéneos, como é, o da problemática da gestão de bilhetes da **Culturgest**.



Visão Global do Sistema ...

De uma forma simples poderemos dizer que o sistema de e.Ticketing da **QUATRO** permitirá aos clientes da **Culturgest** aceder de qualquer lugar (o sistema é multi-lingue), através de qualquer meio (canais de distribuição) aos eventos que estão a ser realizados. Apresentamos de seguida um esquema, sem o rigor técnico necessário, mas que ilustra, de forma, genérica a visão do sistema de e.Ticketing.





Configuração

Caracteriza-se a Temporada pelo conjunto de eventos sequenciais

A Culturgest promove três temporadas por ano, e organiza um numero indeterminado de Festivais por ano (entre 1 a 5). As temporadas correspondem aos seguintes períodos:

- Outubro a Dezembro
- Janeiro a Abril
- Maio a Agosto

No Inicio de cada temporada terá que ser possível vender bilhetes para qualquer evento da temporada

A Culturgest gere um Grande Auditório com 652 lugares numerados, um Pequeno Auditório com 149 lugares, e duas galerias de exposição.

Existem basicamente três vertentes de vendas a serem contemplados,

1. Espectáculos
2. Exposições
3. Produtos

Qualquer uma destas vertentes é enquadrada em sessões, no caso dos Espectáculos poderão haver uma ou mais sessões, no caso das Exposições haverá sessões diárias. a venda de produtos será associada ou a um espectáculo ou a uma exposição



Espectáculos

O programa deverá gerar automaticamente um layout das duas salas de espectáculos onde cada lugar esteja individualizado. Este layout terá que apresentar duas versões, uma para o operador que poderá ver a situação de cada lugar (Custo zero, cativo, reservado, vendido vago, extra, camarote ou indisponível) e outra versão para o cliente onde este apenas poderá ver quais os lugares vagos ou não

O programa deverá, para determinadas sessões, poder truncar áreas da plateia, que corresponderão a lugares não vendáveis por questões técnicas

A Culturgest também, em muitos dos seus espectáculos, utiliza outros espaços, ex. Palco do Grande Auditório, rua coberta, pavilhão gimno-desportivo, Teatro Taborda, etc...

Assim desta exigência em termos de espaços, torna-se necessário que o programa possa criar um modelo de sala conforme as necessidades. Os lugares destes modelos poderão ou não ser numerados

Um conjunto pré-definido de modelos virtuais para a representação das áreas de espectáculo, pode já vir incorporado, sendo assignado a esse modelo uma matriz de lugares :

Exemplos de modelos (a vermelho o palco) :





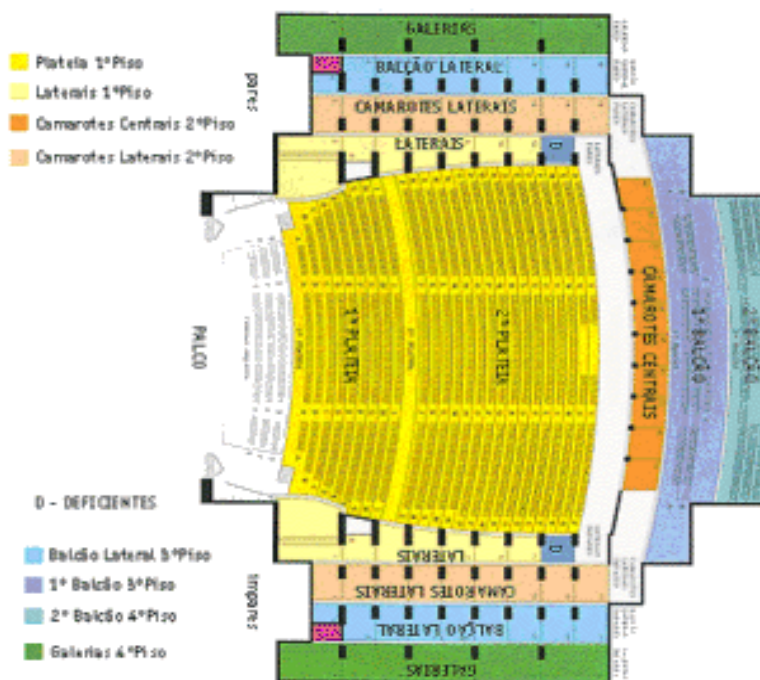
Espectáculos...

Após a escolha do modelo torna-se necessária a construção da matriz de lugares.
Durante esta construção, poderão ser caracterizados e associados os respectivos lugares.
Caracterização :

Referência na Matriz (ex.: E6, H9, K23)

Tipo de Lugar (Normal, Cativo, Reserva, Camarote)

Exemplo de diagrama de bilheteira:





Arquitectura Funcional

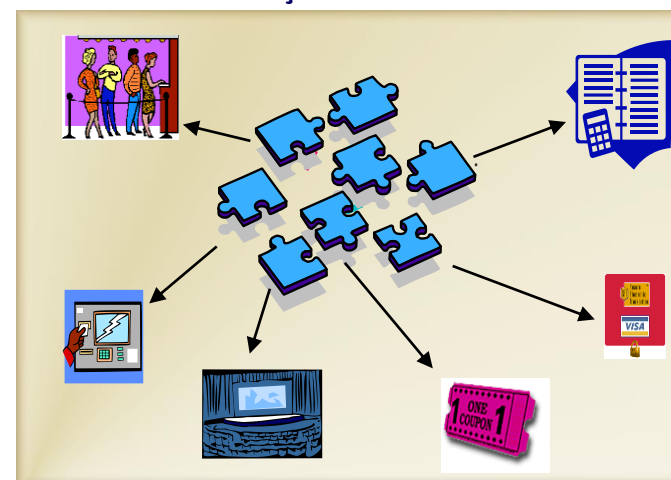
A arquitectura funcional do sistema de e.Ticketing, baseia-se em componentes que se adicionam ao núcleo base de acordo com as necessidades/especificações funcionais, permitindo, desta forma, configurar as soluções de acordo com as necessidades do momento de cada cliente, mas permitindo com facilidade fazer evoluir a solução, de acordo com o ritmo e evolução pretendida.

Paralelamente, e nos casos em que existe mais de um equipamento, poderão ser escolhidos diversos tipos de canais de distribuição diferentes, de acordo com as características e o tipo de equipamento. As facilidades de parametrização do sistema conferem-lhe, ainda, a flexibilidade de reconfigurar, sempre que necessário, o *layout* das salas de espectáculos, de uma forma simples e sem a necessidade de intervenção de quaisquer especialistas técnicos.

Componentes



Modularização





Funcionalidades do Sistema

Apresentamos, de seguida, as funcionalidades do SGB na presente *release*, as quais são descritas com maior detalhe no Anexo I à Proposta Técnica:

1. Configuração de espaços;
2. Programação de espectáculos;
3. Configuração de Bilhetes;
4. Gestão de preços;
5. Emissão de Bilhetes;
6. Facturação a entidades externas;
7. Segurança;
8. Inventário de bilhetes;
9. Pagamentos electrónicos;
10. Central de reservas;
11. Registo de Entidades;
12. Vendas de Artigos;
13. Controle de Bilheteiras;
14. *Reporting* e Controlo de Gestão;



Plataforma Tecnológica

Ao optar por uma plataforma tecnológica aberta, tivemos em atenção, uma obediência aos *standards* do mercado, como a apresentada de seguida:

Hardware

- Servidor *Intel*

Sistema Operativo

- NT *server*

Base de Dados

- SQL *Server*

Linguagem de Programação

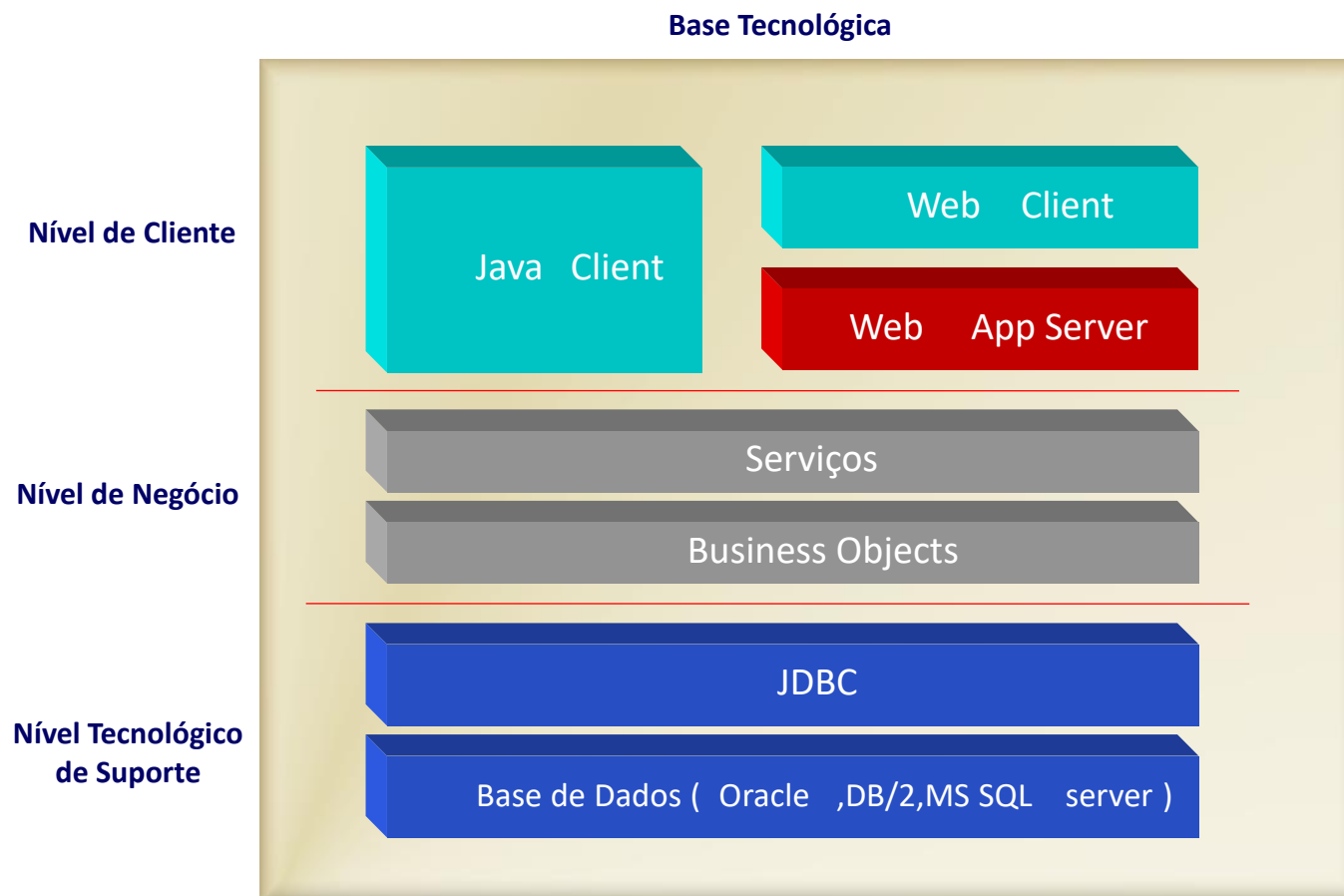
- *Java*

Desta forma, a tecnologia já instalada na **Culturgest**, mediante um pequeno *upgrade* apenas no *hardware*, poderá ser utilizada na implementação da nossa solução, comprovando a escolha deste tipo de plataforma.



Arquitetura Técnica

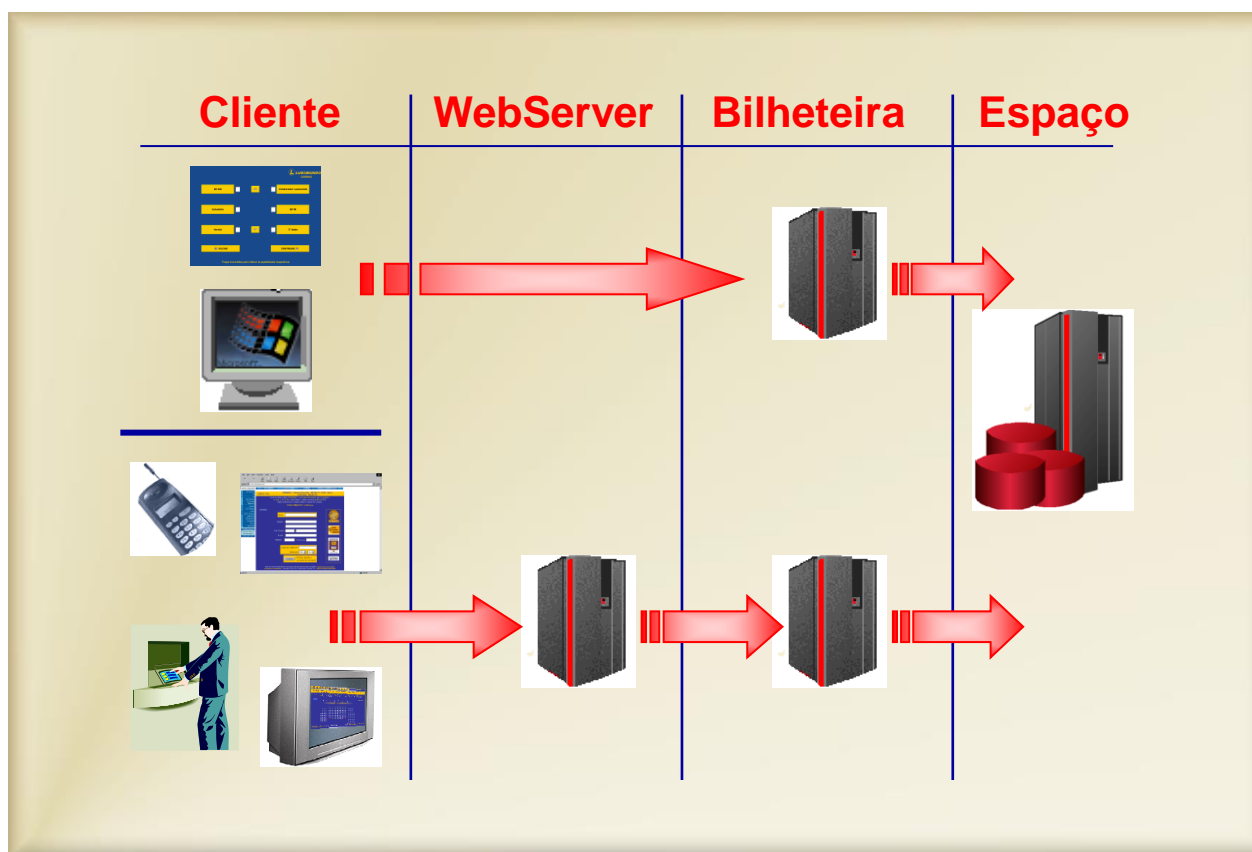
A solução SGB, tem como base tecnológica, um modelo de componentes de *Java*, integrados sobre tecnologias standard do mercado (e.g. *Http*, *J2EE*, *XML*) e disponível sobre diversas plataformas (e.g. *Unix*, *Win/2000*, *Linux*) e Bases de Dados (*IBM DB/2*, *Oracle*, *MS SQL Server*).





Arquitectura Técnica ...

A divisão de responsabilidades pelos 3 níveis aplicacionais, e a sua integração numa arquitectura de fornecimento de serviços ("*Service Oriented*"), resulta numa especialização de cada um dos níveis, e na inerente independência aplicacional. Este tipo de arquitectura, proporciona ainda, o ambiente adaptado a uma solução evolutiva, que pode ser demonstrada pelos distintos clientes (canais de distribuição) actualmente disponíveis.



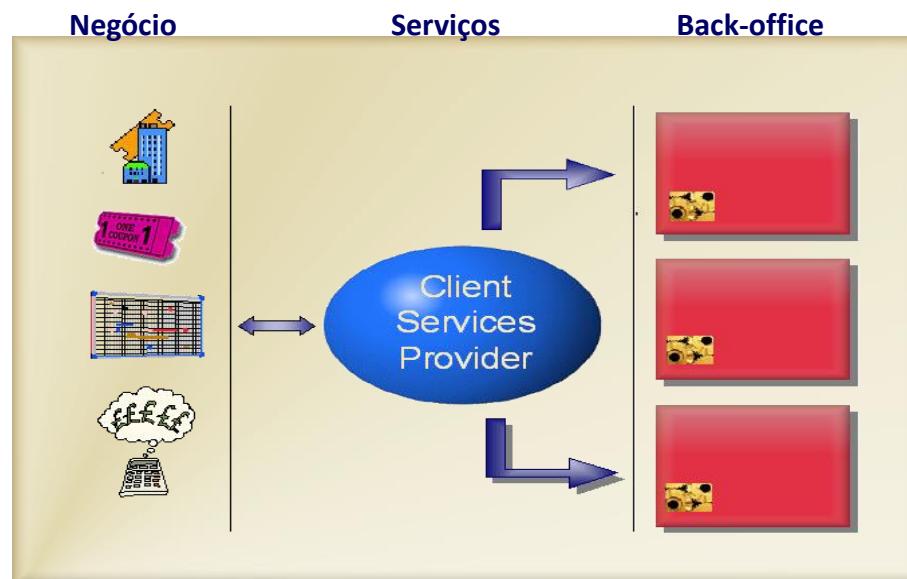


Arquitectura Técnica ...

O conceito de disponibilização de serviços aplicacionais tem, como consequência directa, o encapsulamento dos objectos de negócio, centralizando, desta forma, as regras de negócio (e.g. inventário, programação, espaços, condições de venda) o que simplifica a construção das aplicações cliente (e.g. *Self-Service*, *WAP*, *ATM*, *ITV*) e a sua gestão/manutenção actual e futura.

O encapsulamento dos objectos de negócio, permite a exposição aos clientes de interfaces predefinidos, representativos de interfaces abstractos, que não são afectados por introdução de novas/alteradas regras de negócio.

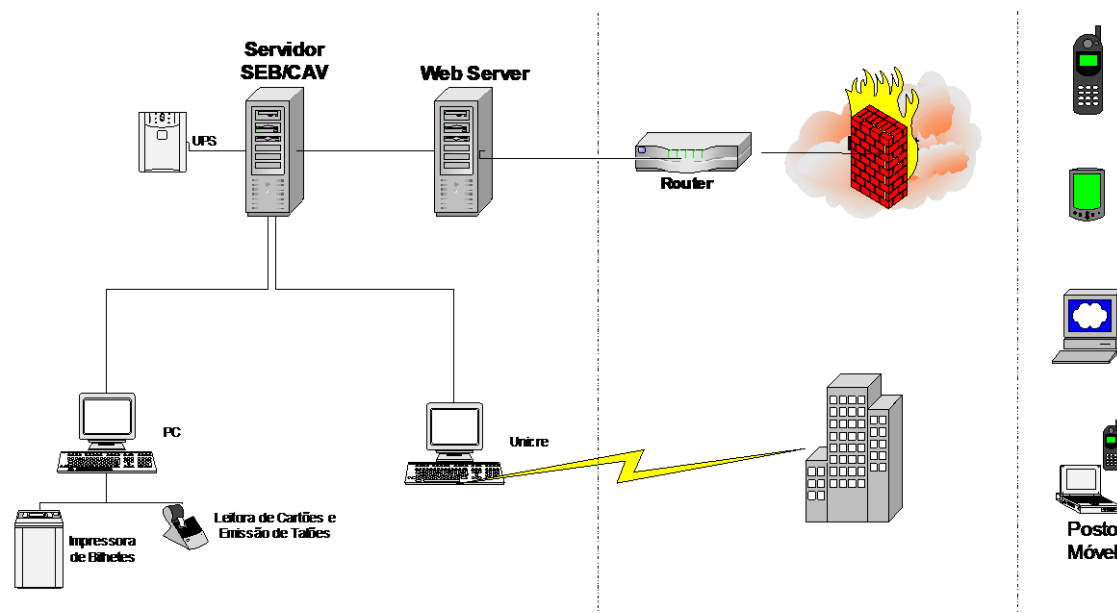
Esta característica revela-se fundamental, na estabilidade dos diferentes clientes (e.g. *Self-Service*, *WAP*, *ATM*, *ITV*), e na simplicidade de concepção e desenvolvimento.





Arquitetura Técnica ...

No esquema seguinte apresentamos a arquitectura técnica proposta no que respeita ao *back office* do sistema, e aos diferentes tipos de configurações possíveis de montar por Sala/Espaço.





Descrição dos Equipamentos

Referimos, de seguida, as características recomendadas dos equipamentos necessários:

Servidor Central:

Bi processador PIII 1000MHz, com 512 MB de memória RAM, 2 discos de 9.1GB, 1 Controlador de RAID,
Tape Interna DLT 20/40GB, Fonte de alimentação redundante.
Placa de rede 10/100 e UPS
Monitor de 15"
Sistema Operativo Windows 2000

Servidor WEB:

Processador PIII 1000 MHz, com 512 MB RAM, 2 discos de 9.1GB
Placa de rede 10/100 e UPS
Monitor 15"
Sistema Operativo Windows 2000 e IBM Websphere



Descrição dos Equipamentos ...

Para o Atendimento ao público:

PC Desktop

Processador PIII 900MHz, com 256MB RAM de memória, 20GB de espaço e CD 48x

Placa rede 10/100

Monitor 15"

Impressora de bilhetes

Sistema Operativo Windows 2000

Para o Posto móvel:

PC portátil

Processador PIII 900MHz, com 256MB RAM de memória, 20GB de espaço e CD 48x

Placa rede 10/100

Placa PCMCIA Nokia phone card version 2.0

Impressora de bilhetes

Sistema Operativo Windows 2000

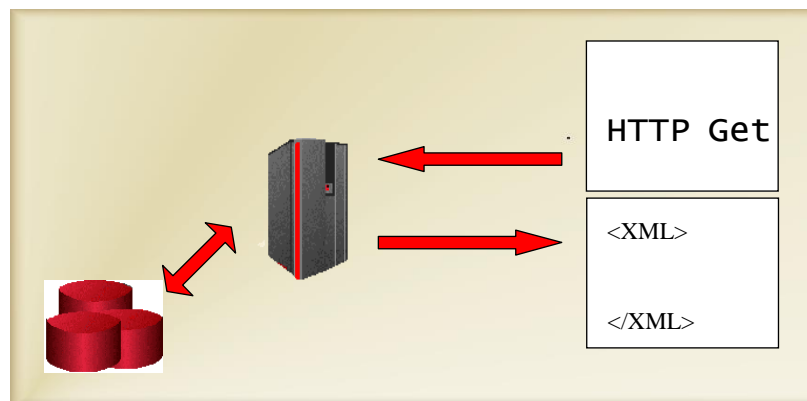


Integração

Torna-se necessário garantir uma integração total da informação gerada pelo sistema SGB com aquela que existe nos sistemas da **Culturgest**. Assim, a aplicação disponibilizará a exportação, em formato XML, de toda a informação relativa a:

- Vendas (bilhetes e artigos) por equipamento e por bilheteira;
- Recebimentos por forma de pagamento e por bilheteira.

O processo de obtenção desta informação poderá ser manual ou por intermédio de pedidos de Http ao servidor (não sendo visível do exterior).



Esta solução será, também, utilizada para exportar a programação de espectáculos, para outros sistemas existentes, como por exemplo, o *Web Site*, simplificando a geração dinâmica de conteúdos sobre a programação, e evitando acessos repetitivos à base de dados de programação.



Plano de Testes e Manutenção

A entrada em produção, de um sistema com as dimensões deste, deverá ser faseada, para garantir uma correcta integração e controlo dos vários componentes e canais. Durante a fase de arranque, serão mantidas uma configuração de produção e uma configuração de testes.

Nesta fase do projecto os testes, denominados “testes operacionais”, serão desenvolvidos no ambiente **Culturgest**, com o envolvimento de utilizadores chave seleccionados.

O principal objectivo desta fase, serão os processo operacionais (e.g. venda, reserva), e sequência de abertura de canais de venda programada.

O plano de testes previsto reflecte esta situação, e complementa os testes de carácter automático adoptados no desenvolvimento/adaptação dos componentes, descritos no ponto “Controlo de Qualidade”.

A inclusão de outras entidades no processo (e.g. Unicre nos pagamentos electrónicos), implica a definição com estas entidades de ambientes de testes, processo já implementado pelos consultores da Quatro em projectos semelhantes.



Plano de Testes e Manutenção ...

Sujeito a uma conjugação, entre as prioridades e disponibilidades dos recursos, a detalhar durante a elaboração do plano definitivo de implementação, o plano de testes proposto contempla as seguintes fases:

- Estabelecimento de um conjunto de espectáculos piloto e sua configuração;
- Teste em ambiente idêntico ao real;
- Processo de venda assistida e reservas;
- Processos de controlo de caixa;
- Venda na *Web*.

O facto de parte destes processos serem comuns (e.g. venda), e no caso da disponibilização de recursos por parte da **Culturgest**, será recomendável a simultaneidade. A correcta conclusão desta fase, permitirá o arranque em modo real no mais curto espaço de tempo possível.

A introdução das restantes salas, será então processada, dadas as características de maior simplicidade do processo associado.



Plano de Formação

A **QUATRO**, sendo certificada pela INOFOR – Instituto para a Inovação na Formação, reúne toda as competências para a boa elaboração de um plano de formação.

O plano de formação proposto, é constituído por 3 áreas, correspondentes a actividades distintas dos utilizadores.

O Calendário de formação previsto está incluído no planeamento do projecto, com as seguintes áreas:

Operação do sistema e base tecnológica:

Objectivos: Formar o quadro interno de suporte técnico nos diversos componentes do sistema de forma a permitir a sua eficiente gestão

Duração: 2 dias

Conteúdo programático:

- Concepção geral do sistema e seus componentes;
- Configuração:
 - Base de dados;
 - Servidor *Web*;
 - *e.Ticketing*.
- Pagamentos Electrónicos;
- Controlo de utilizadores;
- Tarefas de gestão corrente;
- Segurança;
- Política de cópias de segurança;
- Registo (*Log*) de eventos.



Plano de Formação ...

Gestão Aplicacional:

Objectivos: Formar os responsáveis de negócio;
Discutir opções de configuração aplicacional e o seu impacto na gestão global
Reporting:

Duração: 2 dias

- Conteúdo programático:
- Conceção geral do sistema e seus componentes;
 - Opções de segurança aplicacional;
 - Configuração da gestão central:
 - Configuração de espaços;
 - Definição de condições de venda;
 - Programação de espectáculos;
 - Registo de produtos e clientes.
 - Configuração do processo de venda/reserva:
 - Gestão de turnos de venda;
 - Venda assistida;
 - Vendas pela Internet;
 - Vendas em *Self-Service*;
 - Tratamento de reservas;
 - Tratamento das Formas de pagamento;
 - Vendas e Transações de produtos complementares.
 - Pagamentos electrónicos:
 - Processos de controlo.



Plano de Formação ...

Operação de Bilheteiras

Objectivos: Formar operadores dos pontos de vendas assistidos.

Duração: 1 dia

Conteúdo programático:

- Conceção geral do sistema e seus componentes;
- Gestão de turno;
- Processo de venda;
- Processo de reserva;
- Tratamento de devoluções;
- Formas de pagamentos e procedimentos;
- Controlo da impressora de bilhetes;
- Emissão de bilhetes comprados nos outros canais.



Gestão do Projecto

A implementação, com sucesso, deste projecto irá requerer o leque de competências referido na parágrafo **Metodologia de Implementação**, na alínea de Competências a Utilizar, desta proposta. A estrutura de controlo de projectos que propomos, tem como objectivo garantir a evolução do projecto, de acordo com o planeamento proposto, assim definimos a seguinte estrutura organizacional:

•Comité de Acompanhamento do Projecto

É composto por um responsável da **Culturgest** e outro da **QUATRO** que reunirão, quinzenalmente, com o chefe operacional do projecto para analisar a evolução dos trabalhos, segundo o relatório quinzenal de progresso produzido pela equipa do projecto.

•Equipa do Projecto

É composta pelo chefe de projecto e pelas equipas da **Culturgest** e da **QUATRO**, de acordo com a fase do projecto em desenvolvimento. Para além de desenvolverem o projecto, terão de preparar o relatório de progresso, quinzenalmente, para apresentação ao Comité de Acompanhamento. A **Culturgest**, para além dos utilizadores considerados necessários, deverá participar, para as questões dos *interfaces* com o sistema de *Back Office*, com um recurso a tempo inteiro na primeira semana do projecto e um recurso, um dia por semana, durante as restantes semanas do projecto.



Metodologia de Implementação...

A correcta utilização da metodologia proposta pressupõe a realização de um conjunto de tarefas e a aceitação, prévia, das competências a utilizar e da documentação a produzir, como se refere de seguida:

A) METODOLOGIA DE ABORDAGEM

1. Apresentação da metodologia a todos os intervenientes, incluindo exemplos típicos do produto final desta fase.

Nesta primeira apresentação, é importante que todos os intervenientes, tenham a percepção, do que vai ser o novo sistema SGB.

2. Identificação dos processos de negócio.

Esta fase, liderada pelo chefe de projecto, destina-se a identificar :

- O âmbito da solução;
- As dependências funcionais das diversas fases;
- As interligações com sistemas externos;
- Os recursos humanos da **Culturgest** envolvidos e suas responsabilidades.

A documentação resultante desta fase enumera e descreve globalmente cada processo, e atribui responsabilidades para a fase seguinte para as duas equipas (**QUATRO** e da **Culturgest**)

3. Caracterização dos requisitos funcionais.

A partir dos processos identificados no passo anterior, eventualmente dividindo a equipa por áreas, serão promovidas reuniões com os recursos atrás identificados. O objectivo a atingir é a identificação das tarefas associadas a cada processo (decomposição), bem como analisar a sua interdependência funcional e tecnológica.

O resultado desta fase traduz-se na adição à documentação da fase anterior de todas as tarefas e do resultado (impacto) no sistema, da execução dessas tarefas.



Metodologia de Implementação...

4. Descrição em *Use Cases*.

Após a aprovação conjunta das duas fases anteriores (normalmente um processo com mais que uma iteração), esta fase desce já a um pormenor de definição de interface entre:

- Sistema e Utilizadores;
- Sistema e outros sistemas a interligar

Este trabalho requer uma menor intervenção, por parte da **Culturgest**, sendo realizado pelos consultores da **QUATRO**.

A documentação resultante desta fase, na forma de *Use Cases*, é submetida a aprovação por parte da **Culturgest**.

5. Elaboração de Cenários.

Após a aprovação da fase anterior, cada *Use Case* é decomposto nos cenários, onde se descreve, exaustivamente, a(s) sequência(s) de operações a processar pelo sistema, tendo em vista o impacto identificado na fase 4, bem como as possíveis variações (e.g. validação, identificação de erros).

A documentação desta fase destina-se em primeiro lugar à equipa de programação, sendo posteriormente utilizada na sequência de testes funcionais da aplicação, em conjunto com os *Use Cases*.

6. Desenho do Modelo.

Na produção do modelo de classes é construído em UML (*Unified Modeling Language*) usando a ferramenta *Rational Rose*. Este modelo serve de base ao desenvolvimento do código *Java*.

O modelo terá por base os componentes existentes no sistema de e.Ticketing da **QUATRO**.



Metodologia de Implementação...

O objectivo é, desenhar um modelo que responda ao sistema descrito nas fases anteriores.

7. Programação do sistema.

Destinada ao desenvolvimento do código, a equipa de programação recorre à documentação elaborada anteriormente, para implementar as funcionalidades necessárias.

Na componente Web, serão empregues testes *standards* de “*stress-testing*” para avaliação da *performance* global do sistema.



Metodologia de Implementação...

B) COMPETÊNCIAS A UTILIZAR

A equipa de projecto que entendemos mais adequada para responder às vossas necessidades será constituída por uma equipa mista com elementos permanentes, que assegurarão a gestão do projecto e de outros elementos que terão competências e experiência em cada uma das áreas de intervenção necessárias (negócio, processos, tecnologia, comunicações e pessoas).

Tipo de Recurso

Director de Projecto

Funções e Responsabilidade

- Coordenar o funcionamento global da equipa;
- Promover as reuniões de ponto de situação;
- Garantir a disponibilidade dos recursos materiais e humanos junto da **Culturgest**;
- Controlar a aceitação por parte da **Culturgest** dos requisitos;
- Controlar o resultado dos testes e sua realização.

Arquitecto do Sistema
Engenheiro de Sistemas
Consultor Funcional

- Garantir a arquitectura de cada um dos componentes e sua interligação;
- Configurar os recursos de Software necessários ao funcionamento da solução.
- Promover as reuniões de levantamento de processos;
- Elaborar a documentação de análise;
- Fornecer a documentação para aprovação por parte da **Culturgest**;
- Verificar a correcta implementação funcional a partir da documentação de análise;
- Controlar os testes;
- Produzir a documentação de utilizador final;
- Formar os utilizadores.

Programador Java

- Desenvolver a componente Java da Solução.

Web-Designer - Desenvolvimento das páginas Web para o desenho das Salas.



Metodologia de Implementação...

C) DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA A DISPONIBILIZAR

A metodologia de desenvolvimento a adoptar, em cada uma das fases do processo, produz um conjunto de documentos, geridos numa ferramenta própria a qual permite a sua exportação final em HTML .

Os documentos produzidos são hierarquizados, segundo a metodologia, de acordo com a tabela seguinte. Sendo um processo iterativo, é de esperar um ciclo de 2/3 revisões por cada documento, cujo registo histórico se anexa à própria documentação.

Fase do Processo	Identificação do Documento	Descrição
Identificação de Requisitos	Descrição de Processos	Descreve os processos, a sua inserção no modelo, e as necessidades de negócio identificadas.
Análise Detalhada de	Identificação de tarefas	Cada um dos processos é decomposto em tarefas, onde Requisitos se descrevem os objectivos e resultados esperados bem como a sua
	interdependência.	
Interacção com o sistema (apenas para tarefas GUI) sequência de interacções bem como o impacto	“Use Cases” no conjunto de utilizações elementares onde se	Cada tarefa (do utilizador) é por sua vez decomposta descreve a seu resultado final sob o ponto de vista do do sistema.
Lógica aplicacional executados UseCase/Tarefa,	Cenário	Descrição detalhada da sequência de passos pelo sistema para implementação do numa perspectiva “Como-Impacto”. Este tipo de documentos evidencia também todos os processos de validação.

Esta documentação permite uma linguagem única, dos vários intervenientes no processo, permitindo numa fase inicial de desenvolvimento a verificação da capacidade do sistema vir a responder ao pretendido.



Metodologia de Implementação...

Como documentação técnica, para além dos diagramas de Classe e de Colaboração (UML), a equipa de desenvolvimento fornece a seguinte documentação:

Base de Dados Relacional	Tabelas	Objectivo e descrição
	Chaves Primárias	
	Colunas	Descrição e características
	Identificação de relações	Descrição e aplicabilidade
	Regras de Integridade Referencial	
Java	JavaDocs	
Bases de Dados Notes	Tabelas	Objectivo e descrição
	Forms	Objectivo e descrição
	Views	Objectivo e descrição

Os manuais de utilizador a disponibilizar, serão orientados para a execução das tarefas, e complementados pela consulta da documentação dos processos já referidos.



Pressupostos

Para o bom andamento do projecto apresentado, é necessário garantir os seguintes recursos:

Técnicos:

- Servidor identificado como servidor *Web* visível pelo exterior em rede pública (protocolo http/https porta 80) e devidamente protegido por um *fire-wall*;
- Disponibilização de um Servidor, identificado como servidor de Pagamentos electrónicos, ligado na mesma rede interna do servidor aplicacional, de acordo com as condições impostas pela entidade fornecedora dos pagamentos electrónicos (Unicre);
- Ligação à rede da SIBS, de acordo com as normas da mesma;
- Disponibilização dos “*Pinpad*” por cada posto de venda;
- Disponibilização dos equipamentos, de acordo com o planeado, para execução dos testes.

Logísticos:

- Infra-estrutura de cabelagem disponível de acordo com o plano;
- Configuração adequada dos serviços de, *fire-wall* e Rede;
- Espaço físico adequado à instalação do equipamento proposto;
- Local de reuniões conjuntas;
- Local e instalações apropriados à formação.

Humanos:

- Disponibilidade do Administrador do Sistema (1)
- Disponibilidade dos Utilizadores envolvidos no projecto (1)



Redundância e Alta-Disponibilidade

As estratégias possíveis de implementação, com vista a garantir um sistema redundante, é nesta proposta apresentada sobre a forma de alternativa tecnológica disponível e compatível com o sistema de e.Ticketing.

A decisão terá de ser avaliada na globalidade dos sistemas (e.g. rede, comunicações, fornecimento de energia, *Routers*, servidores), e da própria política da **Culturgest**, nesta matéria. A **QUATRO** já instalou com sucesso soluções semelhantes.

Neste capítulo, focaremos apenas os componentes propostos, deixando o desenho da solução integral, para uma fase posterior, aquando, da definição do projecto.

Da estrutura do sistema, são considerados críticos, 2 componentes:

- Servidor Aplicacional;
- Servidor *Web*.

Relativamente ao servidor aplicacional, onde reside toda a informação transaccional (Base de dados), a opção recomendada, será, a instalação de um servidor com capacidade de replicação total interna (*cluster-in-a-box*), cuja definição, remetemos para uma análise custo-benefício, a desenvolver na fase de definição do projecto.

No caso do servidor *Web*, e dada a inexistência de informação transaccional do mesmo, a opção de redundância, a ser implementada, será por replicação da máquina na rede, e pela configuração no equipamento de tradução de endereços IP (externo-interno) alternativa para a máquina de *backup*.

Esta solução poderá ser conseguida com uma distribuição permanente de trabalho entre as duas, no caso do equipamento de *routing* o permitir.