

1 A empresa BIOGateBox

A BIOGateBox (**BGB**) é uma empresa que vende, a clientes com quem firma contrato para tal, o produto **BioBox**, o qual é o único produto da empresa.

O **BioBox** compreende portais para controlo de acesso físico de pessoas a recintos.

O mercado alvo é qualquer entidade a quem o produto interessar, tais como por exemplo empresas que pretendem controlar o acesso de funcionários ou visitantes aos seus edifícios, ou empresas de transportes, autoridades fiscalizadoras de fronteiras ou aeroportos, entidades gestoras de recintos desportivos ou culturais, etc.

2 O produto BioBox

O produto **BioBox** corresponde a um serviço garantido pela **BGB** a um cliente com contrato firmado para esse fim.

O produto consiste em portais físicos **BGate** instalados no local indicado pelo cliente, uma aplicação **BGM** de “Message QUEUE”¹ instalada num servidor dedicado, e uma rede local à qual estão ligados todos os **BGate** e esse servidor.

A rede local segue a norma EtherNet/IP (também conhecida por “Industrial Ethernet²”), definida pela associação ODVA.

O pressuposto é que o cliente tenha as suas próprias aplicações de negócio que, através da aplicação **BGM**, têm acesso aos eventos do **BioBox** e enviam comandos ao mesmo, isto é, a **BGM** disponibiliza às aplicações do cliente todas as mensagens que recebe das **BGate**, e recebe dessas aplicações mensagens que reencaminha para o **BGate** indicado como destinatário.

A aplicação **BGM** é fornecida pela empresa **QUEUE**.

3 Governação e gestão do BioBox

A **BGB** tem uma estrutura orgânica hierárquica, com uma Direção Executiva (**DEXEC**) composta pelo Diretor Executivo (**CEO**), pelo Diretor de Operações (**COO**) e pelo Diretor Financeiro (**CFO**).

O **CEO** tutela a Divisão de Vendas e Marketing (**DVM**); o **CFO** tutela a Divisão de Recursos Humanos (**DRH**) e a Divisão Financeira (**DF**); e o **COO** tutela a Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento (**DPD**) e a Divisão de Produção e Qualidade (**DPQ**).

A **DPD** tem uma Equipa Técnica de Investigação e Desenvolvimento (**ERD**), e a **DPQ** tem uma Equipa Técnica de Produção (**EPD**) e uma Equipa Técnica de Controle de Qualidade (**ECQ**).

No último dia útil de cada mês é despoletado o processo em que a **DF** fatura a prestação do serviço aos clientes com contrato firmado, e depois a **DF** executa o processo de pagamento ao fornecedor **QUEUE**.

Na **BGB** todas as despesas têm de ser autorizadas conjuntamente pelo **CEO** e pelo **CFO**.

No primeiro dia útil de fevereiro de cada ano é despoletado o processo de avaliação dos funcionários, o qual é executado pela **DRH** e cujo resultado é reportado à **DEXEC**.

¹ <https://www.ibm.com/topics/message-queues>

² <https://www.odva.org/technology-standards/key-technologies/ethernet-ip/>

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Radio-frequency_identification

4 Portal BGate

Cada **BGate** contém uma unidade de processamento (**UPCM**), uma unidade de alimentação (**UALI**), uma unidade de leitura (**ULEI**), e uma unidade de controlo (**UCRL**), tendo cada uma destas unidades um identificador único.

A **UALI** tem uma **bateria** e um transformador com retificador que recebe energia elétrica em corrente alternada do exterior e a transforma em corrente contínua para manter carregada a **bateria**, a qual alimenta de energia todas as restantes unidades da **BioBox**.

A **UCRL** tem um altifalante, uma **luz**, duas **portas** deslizantes, uma de cada lado do espaço de passagem, e um **sensor** de deteção de passagem de cada lado das **portas**, designados como **sensor** de entrada e **sensor** de saída.

Quando fechadas, as **portas** deslizantes encostam-se a meio desse espaço, impedindo fisicamente a passagem, e quando recolhidas, permitem a passagem.

A **ULEI** tem uma câmara de vídeo, um leitor de impressões digitais, um leitor de códigos de barras e de códigos QR, um leitor de chips de contacto em cartões, e uma unidade de leitura por radiofrequência.

A unidade de leitura por radiofrequência é flexível, podendo em cada instalação ter várias capacidades ou protocolos de comunicação com dispositivos externos, tais como RFID³, Bluetooth⁴, NFC⁵, ou qualquer outro requisito que o cliente vier a apresentar e que venha a ser possível à **BGB** realizar.

A **UPCM** tem uma aplicação de software **BSoft**, compilada especificamente para a **BGate** onde está instalada e com um identificador da rede privada fixo, e comunica com a **UALM**, **ULEI** e **UCRL** por trocas de mensagens através de um barramento local.

O **BGate** pode ser ligado ou desligado manualmente por um operador através de um botão de pressão existente na **UALI**.

Quando um **BGate** se desliga, passa primeiro a modo inoperacional e espera um tempo predeterminado para esse fim até se desligar definitivamente.

O **BGate** desencadeia a sequência de se desligar se há quebra no fornecimento exterior de energia.

Um **BGate** pode ser posto em modo operacional por ordem recebida da **BGM**, e em modo inoperacional por ordem recebida da **BGM** ou manualmente por um operador através de um botão de pressão existente na **UCRL**.

Quanto entra em modo inoperacional a **BSoft** fecha as portas e desativa a **ULEI** e a **UCRL**, mas continua com capacidade de comunicar com a **BGM**.

Quanto o **BGate** está desligado, ou está ligado e modo inoperacional, a **luz** está desligada.

Quando o **BGate** é ligado, fica em modo operacional e passagem controlada.

Quando o **BGate** receber ordem da **BGM** para estar no modo de passagem livre, as **portas** abrem e ficam assim até comando em contrário.

⁴ <https://www.bluetooth.com/>

⁵ <https://nfc-forum.org/learn/nfc-technology/>

Se o **BGate** estiver no modo de passagem controlada, as **portas** estão normalmente fechadas.

Por omissão, a capacidade de leitura pela **ULEI** está desativada, sendo ativada se o **BGate** está em modo de passagem controlada e o **sensor** de entrada estiver ativo.

Se a **ULEI** comunica uma leitura, o **BGate** envia-a para a **BGM**, que pode responder ordenando a abertura das **portas**, as quais só abrem se o **sensor** de entrada se tiver mantido ativo todo esse tempo.

Se o **BGate** estiver no modo de passagem controlada e as portas abertas, fecha-as quando se verifica⁶ (informando para a **BGM** do sucedido):

- uma passagem correta, correspondendo a qualquer sequência de eventos dos sensores que nos seus quatro passos finais contemple esta sequência concreta: (1) o **sensor** de entrada está ativado e o **sensor** de saída está desativado, (2) os dois **sensores** estão ativados, (3) o **sensor** de entrada foi desativado e o **sensor** de saída continua ativado; (4) o **sensor** de saída foi desativado;
- uma passagem falhada, correspondendo a qualquer sequência de eventos dos sensores em que o último evento foi a desativação do **sensor** de entrada sem que o **sensor** de saída estivesse ativo;
- foi ultrapassado um tempo de passagem limite predeterminado sem que o **sensor** de saída tenha sido ativado, ainda que o **sensor** de entrada permaneça ativo.

Quando o **BGate** está operacional, a **luz** está:

- ligada se as **portas** estão fechadas;
- piscando numa frequência baixa se as **portas** estão abertas;
- piscando a uma frequência média se as **portas** estão abertas em modo de passagem controlada e um tempo limite de passagem predeterminado foi ultrapassado estando pelo menos um **sensor** ativo;
- piscando a uma frequência elevada se há quebra no fornecimento exterior de energia.

O **BGate** informa para a **BGM** quando:

- é ligado (em que informa todos os seus identificadores);
- vai entrar em modo inoperacional;
- vai entrar em modo operacional;
- há uma leitura na UL (em que inclui os dados lidos).

A **BGM** pode ordenar ao **BGate** que emita um som pelo altifalante

O **BGate** mantém localmente um registo com todos os eventos das suas unidades e com todas as mensagens que recebe da **BGM**, em cada caso com a data e hora.

A **BGM** pode ordenar ao **BGate** que crie e lhe envie um agregado com todos os eventos registados entre dois momentos concretos, o que o **BGate** deve também registar.

A **BGM** pode ordenar ao **BGate** que ligue a câmara e lhe envie as imagens a uma dada frequência, ou que desligue a câmara.

A **BGM** pode pedir ao **BGate** que lhe envie o registo que tenha guardado, incluindo a identificação de todos os agregados, devendo no final apagar esse registo.

⁶ Por simplificação, ignorar outros cenários, incluindo tentativas de passagem fraudulenta, assumindo-se sempre um comportamento bem-intencionado dos utilizadores, ainda que acautelando riscos de “safety”.

5 Processo de Execução de Pedido

O Processo de Execução de Pedido (**PEP**) inicia-se quando um cliente potencial apresenta um pedido de proposta.

A **DVM** analisa os aspetos técnicos e legais do pedido, para concluir se deve ser recusado, caso em que o processo termina, se devem ser pedidos mais elementos ao interessado, ou se está tudo claro e o pedido é qualificado.

Se o interessado não responder num intervalo de tempo determinado a um pedido de mais elementos, o processo termina.

Enquanto dura a análise de um pedido, ela é reiniciada se o interessado alterar o pedido.

Para os aspetos legais a **DVM** analisa a legislação do país do cliente e a legislação portuguesa, à qual a **BGB** está condicionada por ter sede em Portugal, na cidade do Fundão.

Se o pedido é qualificado, a **DVM** produz um relatório consolidado, que a **EPD** analisa e elabora um plano técnico.

Se esse plano tem novos requisitos para o **BioBox**, a **ERD** complementa o plano com as respetivas melhorias.

A **ECQ** analisa e decide se aprova ou se desaprova o plano técnico, se desaprovar, elabora uma proposta de revisão que é considerada pela **EPD** para refazer o plano técnico, e se necessário também pela **ERD** para o complementar.

Se a **ECQ** aprova o plano técnico, a **DVM** faz um contrato, o qual o interessado pode aprovar ou propor alterações.

Se o interessado não responder dentro de um determinado prazo, o processo termina.

Se o interessado propuser alterações, a **DVM** analisa-as e atualiza o relatório consolidado de acordo, que volta a ser analisado pela **EPD** para fazer novo plano técnico, e se necessário também pela **ERD** para o complementar, o que se pode voltar a repetir até a **ECQ** aprovar, caso em que a **DVM** faz novo contrato.

A não aprovação do plano técnico ou a proposta de alterações pelo cliente podem ocorrer qualquer número de vezes.

Se o interessado aceita o contrato, devolve o contrato assinado por si, que o **CEO** assina e regista na aplicação de gestão **MNGAPP**, sendo depois essa versão do contrato é enviada ao interessado, que é agora um cliente firmado, e a **ERD** faz as melhorias necessárias se for caso para isso.

Se em qualquer momento até à assinatura do contrato pelo interessado este informar que desiste, o processo termina.

Na data para isso referida no contrato assinado, a **EPD** faz a instalação do **BioBox** segundo os termos do contrato, a qual é testada pela **ECQ**, que aprova ou aponta problemas que a **EPD** analisa e resolve, podendo isto repetir-se até a **ECQ** aprovar, terminando aí o processo, do qual o cliente é informado.

Todas as comunicações entre os clientes e a **BGB** são feitas através do sistema de informação **BGBCRM**, onde são armazenados e acedidos todos os documentos criados no processo ou trocados nas comunicações.

6 Acrónimos

- **BGB** - BIOGateBox
- **BGBCRM** – Sistema de informação de CRM
- **BGate** - Portal **BGate**
- **BGM** - Aplicação **BGM**
- **BSoft** - Aplicação **BSoft**
- **CEO** - Diretor Executivo
- **CFO** - Diretor Financeiro
- **COO** - Diretor de Operações
- **DEXEC** - Direção Executiva
- **DF** - Divisão Financeira
- **DPD** - Divisão de Pesquisa e Desenvolvimento
- **DPQ** - Divisão de Produção e Qualidade
- **DRH** - Divisão de Recursos Humanos
- **DVM** - Divisão de Vendas e Marketing
- **ECQ** - Equipa de Controlo de **QUAL**idade
- **EPD** - Equipa de Produção
- **ERD** - Equipa de “Research & Development”
- **MFA** – Autenticação multifactor
- **NFC** – “Near Field Communication”
- **MNGAPP** – Aplicação de gestão
- **PEP** - Processo de Execução de Pedido
- **QUEUE** - A empresa que fornece a aplicação **BGM**
- **RFID** – “Radio Frequency Identification”
- **UALM** - Unidade de Alimentação
- **UCRL** - Unidade de Controlo
- **ULEI** - Unidade de Leitura
- **UPCM** - Unidade de Processamento

(fim do UoD)