



## Enquadramento

A *EduBike+* é uma plataforma online de aluguer unificado de bicicletas e trotinetas elétricas assente numa App para telemóvel, destinada exclusivamente à comunidade académica da Universidade da Beira Interior, que funciona como intermediário entre o utilizador e várias plataformas comerciais de *renting* de bicicletas/trotinetas (por exemplo, de propriedade da Câmara Municipal, da UBI ou de plataformas de micromobilidade como a *Bolt*, ou a *Spin*). A

utilização da plataforma permite um desconto automático protocolado sobre o preço mais barato encontrado nessas plataformas, permitindo o aluguer de veículos de qualquer plataforma comercial através da sua App (evitando a necessidade de instalação de várias aplicações).

A operação da *EduBike+* está limitada, por enquanto, ao município da Covilhã, sendo financiada por parcerias municipais e por uma fundação privada de apoio à mobilidade sustentável. Ainda que envolva outras tarefas/atividades, neste momento pretende-se modelar as seguintes:

## Acesso aos serviços (autenticação)

Para utilizar a App *EduBike+*, o utilizador deve autenticar-se na plataforma da *EduBike+*, com as suas credenciais de acesso ao “Minha UBI” (email e password). A plataforma irá comunicar via EDI com a UBI, para verificar a existência de área pessoal.

Caso a área pessoal não exista, ou esteja desativada por algum motivo, o utilizador pode ser encaminhado, caso ele o pretenda, para um formulário de candidatura onde poderá efetuar o pedido de adesão/reactivação e inserir os dados de identificação/autenticação e eventual documentação solicitada, que será encaminhada pela *EduBike+* à UBI para validação. No prazo máximo de 24h, a UBI ou criará uma conta pessoal (caso os dados/documentação tenham sido validados) que permitirá o acesso à plataforma da *EduBike+*, ou indicará que o pedido de adesão foi rejeitado e o motivo da rejeição. Ambas situações serão comunicadas ao utilizador para o email por ele indicado no acesso.

À conta pessoal fica associado um perfil que é definido pela UBI: ou será permanente (para estudantes de licenciatura/mestrado/doutoramento, docentes e funcionários da UBI), ou será temporário (para estudantes Erasmus, participantes de escolas de verão e conferências).

Se a área pessoal existe e está ativa, o utilizador poderá aceder à navegação na plataforma *EduBike+*.

## Navegação na plataforma *EduBike+*

Para poder usar a App exige-se que o utilizador tenha o serviço de localização ativo. Caso seja detetado que esse serviço não está ativo, a *EduBike+* emite aviso sobre a necessidade do utilizador o ativar antes da utilização do serviço, terminando a execução da App.

### Serviço de localização/reserva de bicicletas/trotinetas

O utilizador pode selecionar entre: bicicletas convencionais ou trotinetas elétricas. Para apresentar as diferentes opções aos utilizadores, a *EduBike+* consulta primeiro via EDI (*Electronic Data Interchange*) a disponibilidade de veículos, nas várias plataformas de *renting* parceiras, para verificar os disponíveis na zona de localização do utilizador.

Se existirem veículos, é devolvida uma lista com tipo de veículo, localização (e tempo de deslocação a pé estimado até ao veículo inferior a 30 minutos), plataforma de *renting* associada e preços. No caso de o veículo ser uma trotineta elétrica, a App verifica, via EDI, com a plataforma de *renting* proprietária do veículo, o seu nível de bateria, apresentando-o também ao utilizador. Caso nenhuma das plataformas de *renting* tenha veículos disponíveis (caso

extremo de todas as bicicletas/trotinetas estarem a ser usadas, ou de não existir nenhum veículo a menos de 30 minutos de deslocação a pé estimada), é emitida uma mensagem de indisponibilidade temporária, solicitando que o utilizador volte a tentar mais tarde.

Os preços apresentados aos utilizadores são calculados a partir do preço usual da plataforma de *renting* proprietária do veículo, sendo exibido apenas 95% para utilizadores com perfil “permanente” e de 97,5% para utilizadores com perfil “temporário”.

Se o utilizador selecionar a opção “Reservar viatura”, a *EduBike+* tenta realizar a reserva na plataforma de *renting* selecionada. Se esse pedido de reserva obtiver sucesso, o veículo selecionado fica reservado ao utilizador durante 30 minutos (bloqueando a sua utilização por outros utilizadores) e, de seguida, a App exibe mapa GPS que orientará o utilizador até à localização exata do veículo. Durante os 30 minutos de reserva não é possível efetuar nova reserva na App<sup>1</sup>.

Se o pedido de reserva não for bem-sucedido, o utilizador é avisado que a viatura ficou “offline” e que não foi possível reservar, devendo selecionar outra viatura. Simultaneamente a *EduBike+* repetirá a pesquisa de veículos disponíveis, anteriormente indicada, e devolverá uma lista atualizada ao utilizador.

Tendo chegado ao veículo dentro dos 30 minutos de reserva, o utilizador terá de ativar a opção “Ler QR Code do veículo”, para fazer a leitura do código que está pintado no mesmo. Caso o QR Code seja corretamente lido e coincida com o do veículo reservado, o utilizador é encaminhado para o processo de pagamento.

Se o utilizador não conseguir fazer a leitura do QR Code afixado no veículo, ou este não corresponda ao QR Code do veículo reservado, nos 30 minutos de reserva, a reserva expira e é desativada pela plataforma de *renting* e a informação da desativação é remetida, via EDI, à *EduBike+*, que emite um aviso ao utilizador através da sua App, permitindo agora aos utilizadores realizar uma nova pesquisa, caso o pretendam.

## Modalidades e formas de pagamento

### - Bicicletas

As bicicletas funcionam com um “passe diário” (válido por 24 horas, com custo fixo e requerendo a utilização do mesmo veículo), permitindo usar cartão de crédito, PayPal, ou MBWay.

Nesta modalidade, a *EduBike+* solicita ao utilizador o pagamento antecipado do valor que foi indicado, permitindo ao utilizador ativar/preencher as opções apropriadas, verificando depois se a confirmação automática de pagamento foi enviada pela App.

Se, passados 30 segundos, o pagamento não for confirmado (por qualquer erro no pagamento ou por falta de introdução de dados por parte do utilizador), a *EduBike+* informa o utilizador que o pagamento não pôde ser confirmado e solicita, uma 2.ª vez, ao utilizador o pagamento, ativando ao utilizador as opções apropriadas, e verifica novamente se a confirmação automática de pagamento foi enviada pela App. Caso não seja obtida, a *EduBike+* envia informação via EDI às plataformas de *renting* para cancelarem as reservas e informa o utilizador que o processo de pagamento expirou, pelo que deverá voltar a executar o processo de seleção do serviço pretendido, caso mantenha o interesse no mesmo.

Se o pagamento for confirmado, o processo avança para a ativação/utilização de bicicletas.

---

<sup>1</sup> **Nota:** Caso o utilizador saia da App e volte a entrar nela, a App não permite uma nova pesquisa de veículos durante o tempo restante da reserva, mas apenas a reserva efetuada. Para efeitos do trabalho, este comportamento não deverá ser modelado.

## - Trotinetas

Para as trotinetas só existe a modalidade “Pay as you go”<sup>2</sup> (custo variável, mas com um limite temporário de 1 hora), requerendo a utilização de um cartão de crédito.

Nesta modalidade, após o utilizador indicar o número de cartão de crédito, a *EduBike+* faz a pré-autorização do cartão no valor de 1 hora de utilização (valor já obtido no processo de verificar veículos disponíveis), verificando depois se a pré-autorização automática de pagamento foi confirmada pela App.

Se, passados 30 segundos, a pré-autorização não obtiver sucesso, a *EduBike+* informa o utilizador que a pré-autorização do cartão não foi possível e solicita, uma 2.ª vez, a indicação do número de cartão de crédito. Caso a pré-autorização do cartão volte a não ser possível, a *EduBike+* envia informação via EDI às plataformas de *renting* para cancelarem as reservas e informa o utilizador que a pré-autorização do cartão não foi possível, pelo que deverá voltar a executar o processo de seleção do serviço pretendido, caso mantenha o interesse no mesmo.

Se a pré-autorização do cartão obtiver sucesso, o processo avança para a ativação de veículos.

## Ativação/utilização de bicicletas e de trotinetas<sup>3</sup>

Independentemente do tipo de veículo, a *EduBike+* envia via EDI, um pedido de ativação do mesmo à plataforma de *renting* em causa. Após a *EduBike+* ter recebido da plataforma de *renting* a confirmação de que o veículo está ativo e pronto a ser utilizado<sup>4</sup>, envia essa informação ao utilizador.

Embora no caso das bicicletas já não sejam necessários mais *inputs* do utilizador, no caso das trotinetas o utilizador pode ainda ativar a opção “terminar viagem” na App, que informa a *EduBike+* o tempo exato de viagem/utilização, usado para a cobrança efetiva do cartão de crédito, que é também comunicado à respetiva plataforma de *renting*.

Todos os dados dos serviços ativados são registados automaticamente na base de dados de serviços.

O serviço considera-se terminado apenas quando a mensagem final de agradecimento for enviada ao utilizador.

## Pagamento às plataformas de micromobilidade

No último dia de cada mês, cada plataforma de *renting* efetua a faturação eletrónica mensal dos serviços prestados através da *EduBike+*, via EDI. Os dados recebidos nas faturas eletrónica são conferidos automaticamente na base de dados de serviços. Se não forem detetadas divergências é emitida automaticamente uma transferência bancária a favor da plataforma de *renting* em causa no valor total da fatura.

Caso sejam detetadas divergências, as mesmas são enviadas para o software de contabilidade da *EduBike+*, para análise manual pelos serviços financeiros, e é emitida automaticamente uma transferência bancária parcial a favor da plataforma de *renting* em causa, relativa aos serviços sem divergências.

---

<sup>2</sup> **Nota:** Por simplificação, assuma que, após o aluguer, a bateria da trotineta nunca termina antes da utilização estar completa.

<sup>3</sup> **Nota:** A App tem ainda um mapa para navegação GPS, que está a ser modelada por outra equipa de desenvolvimento e não é necessário modelar.

<sup>4</sup> **Nota:** Por simplificação, assume-se que nunca há quaisquer problemas na ativação dos veículos, por parte das plataformas de mobilidade.

# Pedido:

Com recurso aos elementos de representação de *BPMN* e utilizando o software *Bizagi Modeler*, utilizado durante as aulas, efetue um diagrama de modelação de negócio, entregando o relatório via email (para [francisco.antunes@ubi.pt](mailto:francisco.antunes@ubi.pt)) em formato .pdf e o ficheiro .bpm produzido no software Bizagi, até à data-limite definida. O nome dos ficheiros tem de estar associado ao número do grupo, como indicado no exemplo: Grupo\_01.pdf e Grupo\_01.bpm

No relatório entregue tem de constar na capa o n.º do grupo de trabalho, indicado no momento da inscrição, o n.º de cada elemento do grupo (com ordenação ascendente) e o respetivo nome.

**Pretende-se que o diagrama apresente uma divisão temporal dos processos de negócio da EduBike+ em etapas de:**

1. Autenticação;
2. Localização e reserva;
3. Pagamento.

**Pretende-se ainda que o diagrama apresente todos os processos pertinentes no nível zero e processos explicados (sendo necessário criar diagramas de nível 1 e incluir os mesmos no trabalho), nomeadamente:**

1. Autenticação dos utilizadores;
2. Modalidades e formas de pagamento.
3. Pagamento às plataformas de micromobilidade.

**Os processos da EduBike+ devem ser agrupados em processos:**

1. Logísticos;
2. Financeiros.

**Para esclarecimento de dúvidas de interpretação sobre a situação a modelar, os alunos deverão estar presencialmente na sala 7.19 no horário habitual de GIPN.**