

Caderno de Encargos

Concurso Público n.º 1.2022

Software para Sistemas Integradores de Bilhética

fevereiro.2022

Concurso Público n.º 1.2022

INDICE

CADERNO DE ENCARGOS

Parte I

Disposições Gerais

Objeto	Cláusula 1.ª
Definições	Cláusula 2.ª

Parte II

Secção I - Cláusulas Jurídicas

Contrato	Cláusula 3.ª
Preço Base	Cláusula 4.ª
Prazo de vigência do contrato	Cláusula 5.ª
Prazo de fornecimento	Cláusula 6.ª
Local de fornecimento	Cláusula 7.ª

Secção II - Dever de Sigilo

Sigilo e Confidencialidade	Cláusula 8.ª
----------------------------------	--------------

Secção III - Obrigações do Fornecedor de bens

Obrigações principais do fornecedor de bens	Cláusula 9.ª
Conformidade de fornecimento dos bens	Cláusula 10.ª
Avaliação do Adjudicatário e /ou Fornecimento	Cláusula 11.ª
Aceitação dos bens	Cláusula 12.ª
Garantia	Cláusula 13.ª

Secção IV - Obrigações da entidade Adjudicante

Obrigações da entidade Adjudicante	Cláusula 14.ª
Preço Contratual	Cláusula 15.ª
Condições de Pagamento	Cláusula 16.ª

Secção V - Penalidades contratuais e resoluções

Penalidades Contratuais	Cláusula 17.ª
Resolução	Cláusula 18.ª
Suspensão do Contrato	Cláusula 19.ª
Casos fortuitos ou de força maior	Cláusula 20.ª

Secção VI - Caução e revisão de preços

Revisão de Preços	Cláusula 21.ª
Caução	Cláusula 22.ª

Secção VII - Resolução de Litígios

Foro Competente	Cláusula 23.ª
-----------------------	---------------

Secção VIII - Prazos e Notificações

Contagem dos Prazos na fase de formação dos contratos	Cláusula 24.ª
Contagem dos Prazos na Fase de Execução dos Contratos	Cláusula 25.ª
Notificações	Cláusula 26.ª

Secção IX - Disposições Finais

Subcontratação e Cessão da posição contratual	Cláusula 27.ª
Agrupamentos	Cláusula 28.ª
Patentes, Licenças e Marcas Registadas	Cláusula 29.ª
Prevalência e Integração de Lacunas	Cláusula 30.ª
Legislação Aplicável	Cláusula 31.ª

PARTE III

Cláusulas Técnicas

Secção I - Especificações Técnicas

Bens a Fornecer	Cláusula 32.ª
-----------------------	---------------

CONCURSO PÚBLICO N.º 1.2022

CADERNO DE ENCARGOS

(Aquisição de Bens)

PARTE I - Disposições Gerais

Cláusula 1.ª - Objeto

O Caderno de Encargos compreende as condições jurídicas, técnicas e económicas a incluir no contrato a celebrar, na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a celebração do contrato, de acordo com as especificações e características técnicas constantes da Parte III deste caderno de encargos, destinado ao fornecimento dos seguintes bens:

Software para Sistemas Integradores de Bilhética

Cláusula 2.ª - Definições

Para efeitos do presente Caderno de Encargos entende-se por:

- a) Contrato - acordo celebrado entre o adquirente e a entidade fornecedora nos termos do caderno de Encargos;
- b) Entidade Fornecedora - concorrente que a Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano venha a seleccionar;
- c) Fornecimento - disponibilização de bens ou prestação de serviços;
- d) Quadrilátero – Associação de Municípios de Fins Específicos Quadrilátero Urbano;
- e) CCP - Código dos Contratos Públicos.

PARTE II

Secção I - Cláusulas Jurídicas

Cláusula 3.ª - Contrato

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente Caderno de Encargos;
 - d) A proposta adjudicada;
 - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º do mesmo código.

Cláusula 4.ª - Preço Base

1. O preço base é o preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela aquisição da totalidade dos bens, objeto do presente procedimento, sendo fixado em **602.500.00€, seiscientos e dois mil e quinhentos euros, não incluindo o IVA.**
2. O preço base referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não seja expressamente atribuída à entidade adjudicante, nomeadamente os relativos ao transporte de bens e pessoas, alojamento, alimentação, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes registadas ou licenças, se aplicável.

Cláusula 5.ª - Prazo de Vigência do Contrato

O contrato a celebrar no âmbito do presente procedimento vigora até ao cumprimento integral das contraprestações decorrentes da celebração do mesmo, sem prejuízo das obrigações acessórias que devem perdurar para além da cessação do contrato.

Cláusula 6.ª - Prazo de Fornecimento

O fornecimento dos bens objeto do procedimento deverá ser concluído num prazo máximo de 180 dias a contar da data da assinatura do contrato.

Cláusula 7.ª - Local de Fornecimento

1. Os bens a fornecer deverão ser entregues nos locais e nas condições previstas na Parte III do presente Caderno de Encargos.
2. O fornecedor obriga-se a disponibilizar, em simultâneo com os bens, todos os documentos necessários à sua boa e integral utilização.
3. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens para o local indicado pela entidade adjudicante, são da responsabilidade do fornecedor.

Secção II - Dever de Sigilo

Cláusula 8.ª - Sigilo e Confidencialidade

1. As partes outorgantes obrigam-se a guardar sigilo e confidencialidade sobre todos os assuntos previstos no objeto do contrato e a tratar como confidenciais todos os documentos a que tenham acesso no âmbito do seu desenvolvimento, abrangendo esta obrigação os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que se encontrem envolvidos no fornecimento ou no procedimento ao qual o mesmo deu origem.

2. As informações e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. Exclui-se do âmbito do disposto do número anterior toda a informação gerada por força da execução do contrato, bem como todos os assuntos ou conteúdo dos documentos que por força de disposição legal tenham de ser publicitados e/ou sejam do conhecimento público.

Secção III - Obrigações do Fornecedor de Bens

Cláusula 9.ª - Obrigações Principais do Fornecedor de Bens

1. Sem prejuízo de outras obrigações legais com a celebração do contrato decorrem para o adjudicatário as seguintes obrigações:
 - a) Garantir a qualidade dos bens a fornecer, conforme os requisitos técnicos definidos neste Caderno de Encargos e demais documentos contratuais;
 - b) Não alterar as condições do fornecimento previstas neste Caderno de Encargos;
 - c) Prestar de forma correta e fidedigna as informações referentes às condições em que são fornecidos os bens, bem como prestar todos os esclarecimentos que se justifiquem, de acordo com as circunstâncias;
 - d) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, a sua situação jurídica e a sua situação comercial, com relevância para o fornecimento;
 - e) Comunicar ao Quadrilátero a nomeação do gestor do cliente responsável pelo contrato celebrado e quaisquer alterações relativamente à sua nomeação;
 - f) A título acessório, o fornecedor fica ainda obrigado, designadamente, a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados ao fornecimento dos bens, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.

Cláusula 10.ª - Conformidade de fornecimento dos bens

1. Os bens objeto do contrato a celebrar no âmbito do presente procedimento, devem ser executados e construídos com materiais de alta qualidade e resistência e reunir todas as condições de segurança e conforto para serem utilizados para o fim a que se destinam.
2. O fornecedor será responsável perante o Quadrilátero por qualquer discrepância, vícios, inaptidão ou falta de qualidade dos bens, e pela inobservância das características, especificações e requisitos técnicos previstos nas cláusulas técnicas do presente caderno de encargos, que venham a ocorrer no momento do fornecimento e durante o período de garantia, tratando-se de bens.

3. No caso previsto no número anterior, o fornecedor deverá proceder, à sua custa e segundo as indicações de prazo e modo que forem determinadas pelo Quadrilátero às substituições necessárias para garantir a conformidade dos bens a fornecer e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.
4. Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo fornecedor, no prazo respetivo, a entidade adjudicante procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula 12.ª.
5. A entidade adjudicatária garante por isso os mais altos padrões de qualidade dos bens fornecidos, quer a nível de qualidade dos materiais, quer a nível da construção dos bens, contra defeito de fabrico pelo prazo mínimo de 2 anos, após a entrega dos bens.
6. Durante o período de garantia, o adjudicatário obriga-se a reparar os bens ou substituir os mesmos por outros com as mesmas características, sem quaisquer custos, no prazo que vier a ser definido nos termos do n.º 3.

Cláusula 11.ª - Avaliação do Adjudicatário e /ou Fornecimento

1. A entidade adjudicante, por si ou através de terceiro por ela designado, procederá a ações de inspeção quantitativa e qualitativa dos serviços prestados ou a prestar, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definidos na Parte III do presente Caderno de Encargos e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei e no contrato.
2. No que respeita ao Adjudicatário, a avaliação do fornecimento será efetuada de acordo com os seguintes critérios:
 - a) Assistência Pós-Venda;
 - b) Conformidade do bem fornecido, com o presente contrato;
 - c) Cumprimento do prazo de fornecimento dos bens;
 - d) Disponibilidade do fornecedor dos bens;
 - e) Fornecimento e aconselhamento técnico.
3. Durante a fase realização de testes, o fornecedor deve prestar à entidade adjudicante toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.

Cláusula 12.ª - Aceitação dos bens

1. Caso os testes a que se refere a cláusula anterior comprovem a total conformidade dos bens objeto do contrato com as exigências contratuais e legais, e neles não sejam detetados quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos na Parte III – Especificações Técnicas do presente Caderno de Encargos, consideram-se aceites se no prazo máximo de 20 (vinte) dias a contar da verificação pelos serviços, não for efetuada qualquer reclamação.
2. A aceitação tácita, a que se refere o n.º 1 não implica a aceitação de eventuais defeitos ou de discrepâncias dos bens objeto do contrato com as exigências legais ou com as características, especificações e requisitos técnicos

previstos no presente caderno de encargos, que se venham a verificar em momento posterior, e que não eram razoavelmente possíveis de detetar aquando da inspeção.

Cláusula 13.^a - Garantia

1. O fornecedor garante o fornecimento dos bens, de acordo com as obrigações constantes deste Caderno de Encargos.
2. A entidade adjudicatária garante por isso os mais altos padrões de qualidade dos bens fornecidos, quer a nível de qualidade dos materiais, quer a nível da construção dos bens, contra defeitos de fabrico pelo prazo mínimo de 2 anos, após a entrega dos bens.
3. Durante o período de garantia, o adjudicatário obriga-se a reparar os bens ou substituir os mesmos por outros com as mesmas características, sem quaisquer custos para a entidade adjudicante, no prazo que vier a ser definido nos termos do n.º 3, da cláusula 10.^a.

Secção IV - Obrigações da Entidade Adjudicante

Cláusula 14.^a - Obrigações da Entidade Adjudicante

Constituem obrigações da entidade adjudicante:

- a) Pagar ao fornecedor os preços contratuais, dentro do prazo contratualmente estabelecido;
- b) Nomear um gestor de categoria responsável pela gestão do contrato e comunicar quaisquer alterações dessa nomeação;
- c) Monitorizar a execução do contrato no que respeita aos requisitos técnicos e níveis de fornecimento e comunicar em tempo útil os eventuais incumprimentos.

Cláusula 15.^a - Preço Contratual

1. Pela execução do contrato a entidade adjudicante obriga-se a pagar os preços constantes da proposta adjudicada, acrescidos do IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço contratual inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não seja expressamente atribuída à entidade adjudicatária, nomeadamente os relativos ao transporte de bens e pessoas, alojamento e alimentação, bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.

Cláusula 16.^a - Condições de Pagamento

1. Os pagamentos devidos pelo contraente público são efetuados no prazo de 60 dias a contar da data de entrada da fatura relativa aos bens fornecidos, no Quadrilátero e desde que os bens tenham sido integralmente aceites pela entidade adjudicante, nos termos da cláusula 12.^a.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, a obrigação considera-se vencida com a aceitação dos bens.

3. Em caso de discordância da entidade adjudicante quanto aos valores indicados na fatura, relativamente aos bens fornecidos ou à falta de aceitação dos mesmos, a fatura será devolvida, devendo o fornecedor prestar os esclarecimentos adequados, sendo emitida nova fatura corrigida.
4. Desde que devidamente emitidas e em conformidade com o contratualizado, as faturas são pagas através de transferência eletrónica interbancária para o IBAN indicado pelo adjudicatário.

Secção V - Penalidades Contratuais e Resoluções

Cláusula 17.ª - Penalidades Contratuais

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a entidade adjudicante pode exigir ao fornecedor dos bens, o pagamento de uma sanção pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento, nos termos seguintes:
 - a) Pelo incumprimento das datas e prazos de entrega dos bens objeto do contrato, até 1 % do preço contratual, por cada dia de atraso, com limite máximo de 20% do valor do contrato;
 - b) Pelo fornecimento de um bem defeituoso, até 5% do preço contratual.
2. O valor das penalizações poderá ser descontado direta e automaticamente aquando do pagamento de faturas, cauções ou de acordo com as instruções da entidade adjudicante.
3. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a entidade adjudicante exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 18.ª - Resolução

1. O incumprimento, por uma das partes, dos deveres resultantes do contrato, confere à outra parte o direito de rescindir o contrato, nos termos do regime substantivo dos contratos administrativos, previsto nos artigos 332.º a 335.º do CCP, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais.
2. Sem prejuízo de outras disposições legais e contratuais aplicáveis, consubstancia incumprimento a verificação de qualquer das seguintes situações:
 - a) Incumprimento das obrigações relativas aos pagamentos das contribuições à administração fiscal ou à segurança social;
 - b) Insolvência;
 - c) Prestação de falsas declarações;
 - d) Incumprimento das especificações, requisitos técnicos e funcionais e níveis de serviço mínimos previstos nas cláusulas técnicas (Parte III) deste caderno de encargos.
3. No âmbito das mesmas disposições, pode ainda ocorrer a rescisão do contrato por mútuo acordo.

Cláusula 19.ª - Suspensão do Contrato

1. Sem prejuízo do direito de resolução do contrato, o Quadripartite pode, em qualquer altura, por comprovados motivos de interesse público suspender, total ou parcialmente, a execução do contrato.

Visão - Ser o polo de competitividade territorial de excelência no noroeste peninsular, referência como laboratório de inovação urbana e empresarial, decorrente da cooperação entre tecido empresarial, científico-tecnológico, administração local e utilizadores finais, e integrado em redes internacionais.

Missão - Dinamizar o ecossistema inovador e a marca “Quadrilátero” captando recursos para projetos de cooperação promotores da inovação, criatividade e investigação aplicada às empresas e às cidades.

2. A suspensão produzirá os seus efeitos a contar do dia seguinte ao da receção da notificação pelas entidades fornecedoras selecionadas, por carta registada, salvo se da referida notificação constar data posterior.
3. O Quadrilátero pode, a todo o tempo, levantar a suspensão da execução do contrato.
4. As entidades fornecedoras selecionadas não poderão reclamar ou exigir qualquer indemnização, com base na suspensão total ou parcial do contrato.

Cláusula 20.ª - Casos Fortuitos ou de Força Maior

1. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se, por caso fortuito ou de força maior, for impedida de cumprir as obrigações assumidas no contrato.
2. Entende-se por caso fortuito ou de força maior qualquer situação ou acontecimento imprevisível ou excecional, independentemente da vontade das partes e que não derive de falta ou negligência de qualquer uma delas.
3. A parte que invocar a impossibilidade de cumprir as obrigações assumidas no contrato por casos fortuitos ou de força maior, deverá justificar tais situações à outra parte, bem como informar do prazo previsível para restabelecer a situação.

Secção VI - Caução e Revisão de Preços

Cláusula 21.ª - Revisão de Preços

Não é admitida a revisão ou atualização de preços durante o prazo de vigência do contrato.

Cláusula 22.ª - Caução

1. É exigida a prestação de caução, no valor de 5% do preço contratual, nos termos do artigo 89.º do CCP.

Secção VII - Resolução de Litígios

Cláusula 23.ª - Foro Competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Braga, com expressa renúncia a qualquer outro.

Secção VIII - Prazos e Notificações

Cláusula 24.ª - Contagem dos Prazos na Fase de Formação dos Contratos

Na contagem dos prazos para a formação dos contratos, aplicam-se as regras definidas nos termos do art.º 470.º do CCP.

Cláusula 25.ª - Contagem dos Prazos na Fase de Execução dos Contratos

Na contagem dos prazos para a execução dos contratos, aplicam-se as regras definidas nos termos do art.º 471.º do CCP.

Cláusula 26.ª - Notificações

1. As notificações entre as partes devem ser efetuadas com suficiente clareza, de modo que o destinatário fique ciente da respetiva natureza e conteúdo.

Visão - Ser o polo de competitividade territorial de excelência no noroeste peninsular, referência como laboratório de inovação urbana e empresarial, decorrente da cooperação entre tecido empresarial, científico-tecnológico, administração local e utilizadores finais, e integrado em redes internacionais.

Missão - Dinamizar o ecossistema inovador e a marca “Quadrilátero” captando recursos para projetos de cooperação promotores da inovação, criatividade e investigação aplicada às empresas e às cidades.

2. Com exceção das situações em que o presente Caderno de Encargos exija uma formalidade especial, as notificações são efetuadas preferencialmente pelos seguintes meios:
 - a. Por correio eletrónico, com aviso de entrega;
 - b. Por telecópia (fax); e
 - c. Por carta registada.
3. Salvo indicação em contrário, os atos administrativos inerentes à execução do contrato só produzem efeitos após notificação, nos termos previstos no número anterior.

Secção IX - Disposições Finais

Cláusula 27.ª - Subcontratação e Cessão da posição contratual

A subcontratação e cessão da posição contratual pelo adjudicatário dependem da autorização expressa da outra parte, nos termos do CCP.

Cláusula 28.ª - Agrupamentos

1. O agrupamento adjudicatário no procedimento para a celebração do contrato poderá associar-se em agrupamento complementar de empresas (ACE) ou consórcio externo, em qualquer caso, com responsabilidade solidária dos seus membros, antes da celebração do contrato.
2. O contrato deve prever um dos membros do agrupamento como chefe ao qual deve ser conferida a competência para o representar junto do Quadrilátero.
3. Qualquer alteração ao contrato deve ser previamente comunicada ao Quadrilátero, para efeitos de aprovação.

Cláusula 29.ª - Patentes, Licenças e Marcas Registadas

São da responsabilidade das entidades fornecedoras quaisquer encargos decorrentes da utilização, no fornecimento, de marcas registadas, patentes registadas, licenças e outros direitos de propriedade intelectual ou industrial.

Cláusula 30.ª - Prevalência e Integração de Lacunas

1. Na execução do presente procedimento prevalecem:
 - a) Em primeiro lugar o texto do contrato, seguidamente o Caderno de Encargos e em último lugar a proposta que foi apresentada pelo Segundo Outorgante;
 - b) As regras do regime substantivo dos contratos administrativos sobre a validade e execução dos contratos, previstas nos artigos 278.º e seguintes do CCP e, por fim, as regras gerais do Direito Português sobre interpretação e integração de lacunas.
2. Em qualquer caso prevalece sempre sobre a execução contrato o estatuído na Lei n.º 8/2012, de 21 de fevereiro, alterada e republicada pela Lei n.º 22/2015, de 17 de março e no Decreto-Lei n.º 127/2012, de 21 de junho, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 99/2015, de 02 de junho, obrigando-se as partes ao seu cumprimento escrupuloso.

3. As partes no contrato que tenham dúvidas acerca do significado de qualquer dos documentos contratuais, devem colocá-las à parte contrária a quem o significado dessa disposição diga diretamente respeito.
4. Se qualquer disposição do contrato ou de quaisquer documentos contratuais for anulada ou declarada nula, as restantes disposições não serão prejudicadas por esse facto, mantendo-se em vigor.

Cláusula 31.ª - Legislação Aplicável

Em tudo o que estiver omissa no presente caderno de encargos e seus anexos, observar-se-á o disposto na legislação nacional e comunitária, designadamente nos seguintes diplomas:

- a) No Código dos Contratos Públicos aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua atual redação;
- b) Na Diretiva n.º 2014/24/UE, de 26 de fevereiro;
- c) Na Lei n.º 96/2015, de 17 de agosto;
- d) No Código de Procedimento Administrativo;
- e) Na demais legislação aplicável.

PARTE III

CLÁUSULAS TÉCNICAS

Secção I - Especificações Técnicas

Cláusula 32.ª – Bens a Fornecer

1. Enquadramento

O Objetivo Estratégico de implementar um Sistema de Bilhética Integrada é uma aspiração antiga dos responsáveis da Associação de Municípios de Fins Específicos do Quadrilátero Urbano (AMFEQU).

A candidatura NORTE-05-1406-FEDER-000208, que os Municípios apresentaram em 2018 através da AMFEQU ao Aviso nº NORTE-06-2018-07 do Programa Operacional Regional do Norte (NORTE 2020), no âmbito da Prioridade de Investimento 4.5 – Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano, tem o propósito de desenvolver e implementar um Sistema de Bilhética Integrada no território do Quadrilátero Urbano e no das CIM do Ave e do Cávado, estendido aos diferentes modos e operadores de transporte público de passageiros. Esta candidatura, entretanto, aprovada pela Autoridade de Gestão do NORTE 2020, representa esse compromisso político inequívoco, tanto municipal como intermunicipal, com a Mobilidade Integrada, Inteligente e Sustentável.

Através da implementação da bilhética integrada, abrangendo os operadores de serviços de transporte público coletivo de passageiros no território de intervenção, pretende-se aumentar a comodidade no uso dos transportes públicos, promover a intermodalidade no sistema de transportes, melhorar a sua atratividade e possibilitar um melhor planeamento das viagens. A integração bilhética e tarifária contribuirá para facilitar a utilização dos transportes públicos por parte dos clientes e para a diminuição dos custos globais das deslocações, principalmente das viagens que implicam a utilização de transbordos entre serviços e/ou operadores. O aumento pretendido da

Visão - Ser o polo de competitividade territorial de excelência no noroeste peninsular, referência como laboratório de inovação urbana e empresarial, decorrente da cooperação entre tecido empresarial, científico-tecnológico, administração local e utilizadores finais, e integrado em redes internacionais.

Missão - Dinamizar o ecossistema inovador e a marca “Quadrilátero” captando recursos para projetos de cooperação promotores da inovação, criatividade e investigação aplicada às empresas e às cidades.

atratividade do transporte público, traduzir-se-á no aumento dos passageiros transportados nas deslocações intra e interconcelhias e no incremento da quota modal do transporte coletivo em detrimento do transporte individual, contribuindo assim para uma mobilidade urbana mais sustentável.

As tecnologias digitais associadas à integração bilhética, representam uma nova abordagem nos serviços de transporte público no território de intervenção, uma vez que o foco do sistema está no utilizador do serviço, i.e., no passageiro, nas suas necessidades e interesses. A gestão da informação gerada nos respetivos processos da operação de transportes, irá permitir planear serviços de mobilidade mais eficientes, disponíveis e personalizados.

As Autoridades de Transportes de três dos municípios do Quadrilátero Urbano (Barcelos, Braga, Guimarães) e as Comunidades Intermunicipais (CIM) do Ave e do Cávado lançaram concursos públicos para a concessão ou prestação do serviço público de transporte rodoviário de passageiros dos respetivos territórios. O Município de Famalicão ainda o irá fazer.

Não havendo sobreposições entre os vários concursos atrás referidos, significa que, após todas as concessões arrancarem em pleno, haverá 6 (seis) Sistemas de Bilhética no território abrangido pela Associação Quadrilátero Urbano, correspondendo aos Serviços Públicos de Transporte de Passageiros de outras tantas Autoridades de Transportes: Barcelos, Braga, Guimarães, Vila Nova de Famalicão, CIM Ave e CIM Cávado.

Perante a situação legada por esta realidade que se irá concretizar ao longo do ano de 2022, pretende-se que o futuro Sistema de Bilhética de Transportes do Quadrilátero seja um **Sistema Integrador dos vários Sistemas de Bilhética dos Operadores de transporte e mobilidade urbana** que atuam no território.

O objetivo deste concurso não é o de substituir os Sistemas de Bilhética dos Operadores (SBO) de transporte rodoviário que já existem, nem criar um único sistema totalmente integrado. Pretende-se construir uma camada tecnológica de interface e integração de serviços, centrada na experiência do Utilizador, segundo uma abordagem *User Centered Design*. A emissão de títulos de transporte em cada rede concessionada, será sempre feita no SBO existente do respetivo operador.

2. Situação Inicial da Bilhética de Transportes no Quadrilátero (as-is)

Na sequência dos concursos públicos lançados pelas Autoridades de Transportes, ao longo do ano 2022 haverá 6 (seis) novos Sistemas de Bilhética de transportes no território abrangido pela Associação Quadrilátero Urbano:

- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede de Barcelos;
- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede de Braga;
- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede de Famalicão;
- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede de Guimarães;
- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede CIM Ave;
- Sistema de Bilhética do Operador concessionário da Rede CIM Cávado.

Cada um dos Sistemas de Bilhética de Operadores (SBO) dos concessionários do serviço público de transporte rodoviário de passageiros irá obedecer às características que se encontram descritas nos cadernos de encargos dos respetivos concursos, entre as quais se destacam as que constam da tabela seguinte.

Tabela 1 – Características do Sistema de Bilhética do Operador (SOB) de serviço público de transporte de passageiros

Característica	Descrição-Resumida
Multicanal	O Sistema de Bilhética irá ser acessível, a partir de vários canais, nomeadamente: • Website nas modalidades <i>front-end</i> e <i>back-end</i> (via computador, <i>tablet</i> e <i>smartphone</i>); • Aplicação Móvel (App); • Terminais bancários e/ou clássicos.
Bilhética Móvel	O Sistema de Bilhética irá incorporar a funcionalidade de Bilhética Móvel, tendo em vista proporcionar uma utilização de Títulos desmaterializados, carregados numa App. Os Títulos devem poder ser validados no Sistema de Bilhética com recurso à tecnologia NFC (<i>Near Field Communication</i>), Código QR (<i>Quick Reference</i>) ou BLE (<i>Bluetooth Low Energy</i>).
Suportes de Cartões a Utilizar	O Sistema de Bilhética irá estar preparado para a leitura e validação de cartões do tipo CALYPSO (ISO/IEC 14443 Tipo B) e cartões do tipo MIFARE (ISO/IEC 14443 Tipo A).
Registo de Dados	Em cada validação, serão registados, na base de dados do Sistema de Bilhética, um conjunto mínimo de dados: a identificação do suporte do título de transporte, o tipo de título de transporte, a carreira, o sentido, a paragem, a zona tarifária de origem e o número de zonas/percurso validados, a data e a hora.
Integração com Outros Sistemas	O Sistema de Bilhética irá estar integrado com o Sistema de Apoio à Exploração (SAE) do Operador.
Mecanismos de Interoperabilidade	O Sistema de Bilhética irá prever mecanismos de interoperabilidade (por exemplo, API de <i>Web Services</i> , exportação de ficheiros para repositório, ligação a Base de Dados) com outros sistemas.

Na tabela seguinte são apresentadas algumas das funcionalidades que os Sistema de Bilhética dos Operadores de SPTP, acima referenciados, irão ter, no contexto da integração de bilhéticas.

Tabela 2 – Funcionalidades do Sistema de Bilhética de um Operador de serviço público de transporte de passageiros

Funcionalidade	Descrição-Resumida
Gestão de Tarifários e Informação de Base	O Sistema de Bilhética irá permitir ao Concessionário, realizar livremente a atualização e edição do tarifário e dos produtos, mapa de títulos, zonamentos tarifários, clientes e cartões.

Visão - Ser o polo de competitividade territorial de excelência no noroeste peninsular, referência como laboratório de inovação urbana e empresarial, decorrente da cooperação entre tecido empresarial, científico-tecnológico, administração local e utilizadores finais, e integrado em redes internacionais.

Missão - Dinamizar o ecossistema inovador e a marca “Quadrilátero” captando recursos para projetos de cooperação promotores da inovação, criatividade e investigação aplicada às empresas e às cidades.

Funcionalidade	Descrição-Resumida
Gestão de Listas	O Sistema de Bilhética irá permitir a funcionalidade de criação de listas: • Negras – cartões impedidos de viajar; • Brancas – cartões com carregamentos válidos; • Autorização – cartões autorizados a viajar; • Verde / Recarga – cartões com pagamentos realizados por outras plataformas (i.e., pagamentos digitais).
Disponibilização de Informação ao Público e a outras Plataformas	O Sistema de Bilhética irá transmitir, de forma permanentemente atualizada, as informações necessárias para alimentar o <i>Website</i> e a App móvel, bem como, realizar a transmissão de dados do Sistema de Bilhética para alimentar outras Plataformas.
Informação em Tempo Real	A informação dos títulos irá ser gerida pelo SBO em tempo real (≤ 3 segundos) desde a compra do título até ao uso.

3. Desenvolvimento de um Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte

A Requisitos para a Arquitetura da Solução

A solução integradora de Bilhéticas a implementar deverá prever a troca de dados entre esse sistema e os vários Sistemas de Bilhética dos Operadores com que interage. Apresenta-se de seguida uma configuração possível da arquitetura de blocos (de alto nível) para um Sistema Integrador de Bilhéticas de diversos serviços de transporte e mobilidade.

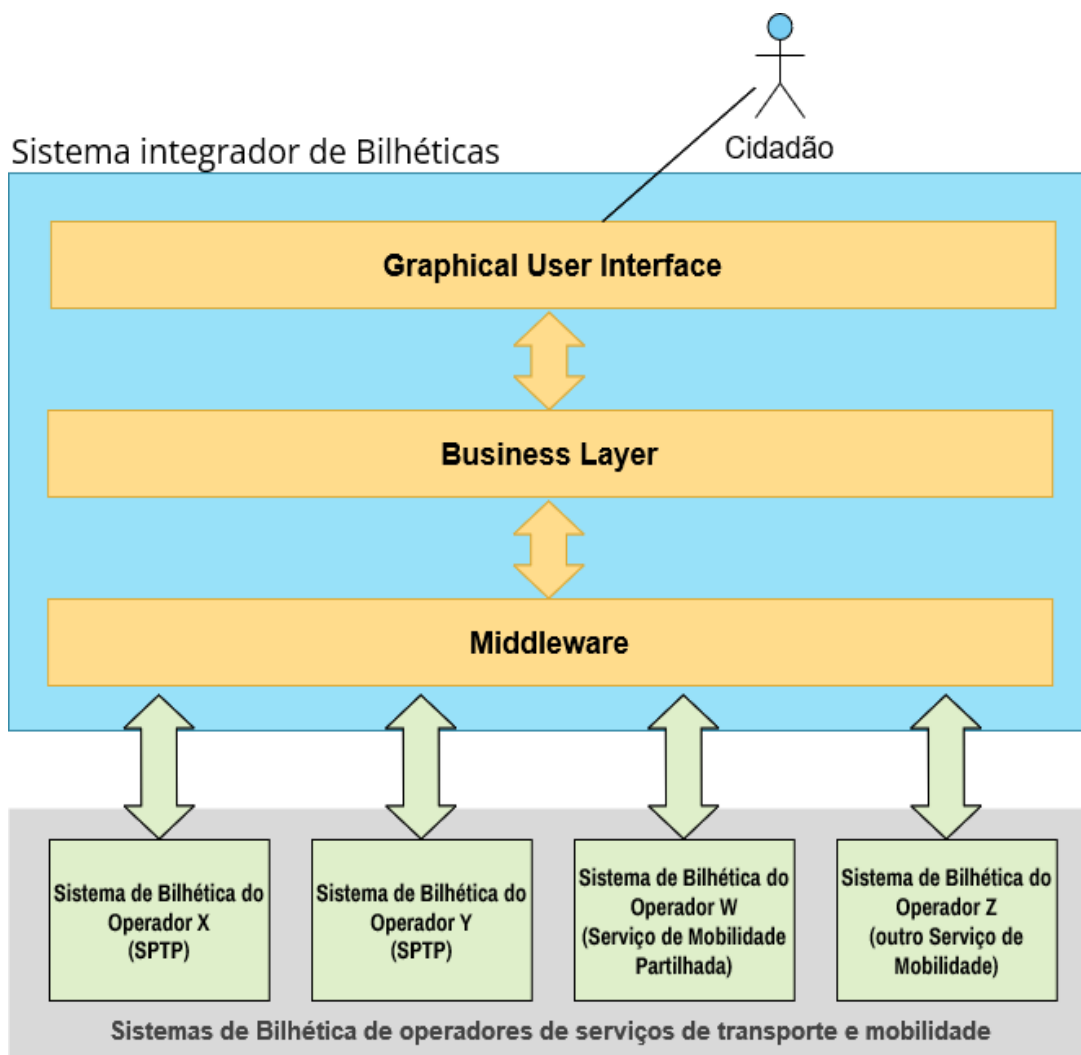


Figura 1 - Arquitetura de blocos de um Sistema Integrador de Bilhéticas de serviços de transporte e mobilidade

Tabela 3 – Componentes da Arquitetura de Blocos

Componente	Descrição-Resumida
Sistema de Bilhética do Operador	Sistema de bilhética disponibilizado pelo operador do serviço de transporte e mobilidade em causa.
Middleware (Camada integradora de dados)	Camada responsável pela troca de dados com os Sistemas de Bilhética dos Operadores (SOB). Realiza a verificação e validação dos dados recebidos e disponibiliza-os, efetuando as devidas adaptações, agregações e normalização, para a camada “Business Layer”. Para situações (casos de uso) em que a reserva e aquisição de títulos de transporte (bilhetes) seja feita a partir do Sistema Integrador de Bilhéticas, esta camada prepara os respetivos dados em formatos normalizados e envia os mesmos para os SOB respetivos.

Componente	Descrição-Resumida
<i>Business Layer</i> (Camada de negócio)	Camada que estabelece a interligação entre a camada de <i>Middleware</i> e a de interface com o utilizador. Esta camada é responsável pelo processamento dos dados manipulados por este sistema, sejam eles dados recebidos dos Sistemas de Bilhética dos Operadores (SBO), ou provenientes da camada de interface com o utilizador (cidadão). É nesta camada que são implementadas todas as regras e a lógica de negócio do sistema (por exemplo, processamento de parâmetros de pesquisa e preparação de <i>queries</i> aos dados).
<i>Graphic User Interface</i> (Camada de interface com o utilizador)	Camada responsável por estabelecer a interface e exibir a informação ao utilizador (cidadão), assim como, receber os parâmetros de entrada/pesquisa que o mesmo indica (por exemplo, o ponto de origem e de destino, entre outros parâmetros de otimização de viagem e restrições espaço-temporais). Sendo a camada que recebe as indicações e parâmetros do utilizador, é também responsável por transmitir os mesmos à camada de “<i>Business Layer</i>” para serem processados.

Embora o futuro Sistema Integrador de Bilhéticas deva ser desenhado para integrar a Bilhética de qualquer serviço de transporte e mobilidade urbana (SPTP rodoviário, SPTP ferroviário, serviços de mobilidade partilhada, etc.), numa primeira fase, correspondente a este concurso, irá estar focado em sistemas de bilhética dos operadores de serviço público de transporte rodoviário de passageiros. Ou seja, pretende-se um Sistema que enderece os objetivos específicos deste concurso (transporte rodoviário), mas que possua a escalabilidade, funcional e tecnológica, capaz de permitir no futuro responder eficazmente a outros modos de transporte.

Os operadores das concessões acima referidas, ao abrigo da contratualização realizada com as diferentes Autoridades de Transportes, deverão disponibilizar as especificações para os mecanismos de interoperabilidade a serem desenvolvidos no âmbito deste concurso e a prestarem a colaboração, os esclarecimentos e o acesso aos dados que a respetiva Autoridade de Transportes solicite.

No âmbito dos requisitos deste concurso, apresenta-se na Figura 2 a configuração pretendida da arquitetura de blocos para o Sistema Integrador de Bilhéticas abrangendo, apenas, os serviços públicos de transporte de passageiros.

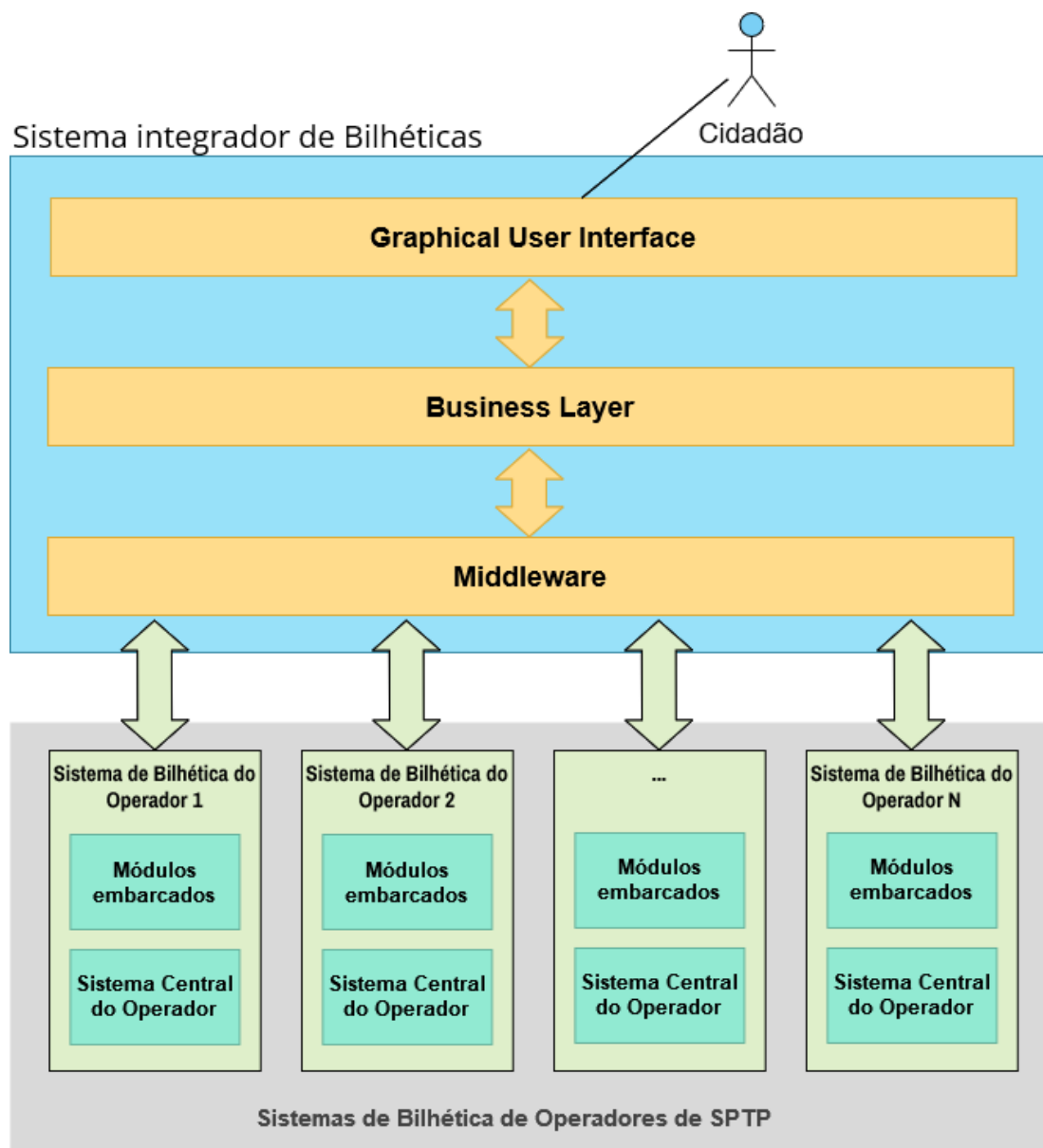


Figura 2 – Arquitetura de blocos de um Sistema Integrador de Bilhéticas de SPTP

Os operadores de serviços de mobilidade, que adiram ao novo **Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte (SiBT) do Quadrilátero Urbano**, terão de disponibilizar a sua oferta (i.e., rede, linhas, veículos, horários, tarifários, etc.) em formatos normalizados (i.e., GTFS, NeTEx) e a respetiva aplicação de bilhética de forma integrada à camada de *middleware*.

B Requisitos para as Funcionalidades do Sistema Integrador de Bilhéticas

Tal como foi atrás referido, o desenvolvimento de um Sistema Integrador de Bilhéticas para os serviços de transporte existentes no território do Quadrilátero Urbano terá de levar em conta a realidade que, neste domínio, se irá concretizar ao longo do ano 2022.

Nesse sentido, a solução concebida que agora se coloca a concurso, inspira-se em soluções existentes do tipo *Multimodal Journey Planner*, expandindo as suas funcionalidades de uma forma inovadora, nomeadamente em termos de uma integração bilhética do tipo *Multimodal Ticketing*, o mais transparente possível para os cidadãos.

Neste tipo de sistemas, para cada alternativa de transporte multimodal entre os pontos de origem e destino são apresentados vários troços, com a indicação do modo e serviço de mobilidade usado nesse troço (exemplos: modo pedonal, serviço público de transporte rodoviário de passageiros, *bike-sharing*, serviço de estacionamento, etc.), tempo previsto de deslocação e, se for caso disso, o operador que realiza o serviço em causa.

No desenvolvimento do futuro **Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte (SiBT)**, a Associação Quadrilátero Urbano pretende ir mais longe e um dos aspetos principais de inovação será a possibilidade de um utilizador (cidadão) efetuar reservas e aquisição de títulos através do SiBT, de uma forma o mais transparente e automatizada possível.

Na tabela seguinte, são apresentadas algumas das funcionalidades (i.e., requisitos funcionais) que o Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte (SiBT) da Associação Quadrilátero Urbano deverá possuir.

Tabela 4 – Requisitos funcionais do Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte do Quadrilátero Urbano

Requisito	R	Descrição
Realização de pesquisa de serviços de mobilidade disponíveis	O	A pesquisa deve ser realizada numa funcionalidade do tipo <i>Multimodal Journey Planner</i> , por indicação de um ponto de origem e de um ponto de destino, incluindo o horário de partida. Deverão ser previstas para o utilizador, diversas opções de filtragem dos resultados (por exemplo, quais os tipos de serviços de mobilidade a considerar, custo máximo total, restrições espaço-temporais, número de mudanças de modo, etc).
Conjunção de serviços de transporte e mobilidade	O	A pesquisa de serviços de transporte e mobilidade urbana para deslocação entre dois pontos deverá possibilitar a conjugação de um ou mais serviços. Por exemplo, deverá ser possível conjugar a oferta de serviço público de transporte rodoviário de passageiros com transporte individual de carro, estacionamento, serviço de transporte ferroviário ou mobilidade partilhada, entre outros.

Requisito	R	Descrição
Resultados alternativos	O	Como resultado de uma pesquisa entre dois pontos deverão ser apresentados vários resultados alternativos, sempre que haja mais que um resultado possível de conjugação de serviços de mobilidade. Devem ser apresentados os resultados mais relevantes para o utilizador segundo um critério a definir (por exemplo, até 5 alternativas, em que umas sejam de menor custo, outras de menor tempo, outras de menor pegada de carbono/emissões de CO ₂ , etc), dependendo das opções de pesquisa/filtro que o utilizador defina.
Pontos intermédios	D	Deverá ser possível o utilizador assinalar pontos intermédios por onde pretende passar para reajustar o percurso, podendo indicar para cada ponto intermédio se pretende estar um determinado tempo nesse ponto antes de prosseguir com um serviço de mobilidade para o ponto seguinte, criando assim um trajeto composto.
Viagem com regresso	D	Expandindo a ideia dos pontos intermédios, deverá ser possível o utilizador indicar que pretende fazer uma viagem de ida e regresso, com indicação de quanto tempo estará no destino, de modo a poderem ser apresentados e adquiridos os serviços de mobilidade de acordo para o regresso.
Exibição de custos e quais os serviços	O	Deverá ser apresentado, para todo o percurso, o custo de aquisição de cada serviço de mobilidade e/ou transporte, por linha (se aplicável), assim como uma ligação ao <i>website</i> do operador ou da concessão, para consulta de mais informações como, por exemplo, tarifários e condições de utilização do serviço. Os horários devem estar sempre disponíveis na App e no Portal Web e devem ter atualização dinâmica.
Exibição dos tempos de deslocação por cada troço do percurso (i.e., cada serviço de mobilidade)	O	Deverá ser indicado o tempo estimado de deslocação para cada um dos serviços de mobilidade envolvidos, durante todo o percurso apresentado. <u>Nota:</u> A conjugação de serviços de mobilidade deverá considerar margens de tempo de modo a considerar a transição entre serviços, designadamente para deslocações em modos suaves, que serão variáveis consoante a pessoa em questão. Os tempos para a transição entre serviços devem ser configurados em articulação com a Autoridade de Transportes.
Adaptação em tempo real a ocorrências	D	Caso haja alguma interrupção ou obstrução no percurso, reportada por um qualquer sistema de informação em tempo real, o SiBT envia automaticamente uma notificação ao utilizador para que este possa atualizar a sua viagem intermodal, adaptando-se à nova situação.

Requisito	R	Descrição
Lógica de carrinho de compras	O	Uma vez que o utilizador queira prosseguir com a reserva e aquisição dos serviços apresentados no percurso composto que é exibido como resultado de pesquisa (e possível ajuste feito pelo utilizador), deverá ser implementada uma lógica de carrinho de compras para aquisição dos vários serviços de mobilidade. Deste modo, a funcionalidade “adquirir serviços” deverá ser realizada como um todo, de modo a não acontecer que algum dos serviços deixe de ter disponibilidade de títulos de transporte até ser adquirido enquanto o utilizador adquirisse os restantes. Este processo envolve o pagamento dos diversos serviços de mobilidade de uma forma global por parte do utilizador (cidadão). Posteriormente, compete ao sistema repartir o valor global por cada operador, enviando os dados necessários para os respetivos sistemas de bilhética.
Reserva e Aquisição de títulos de transporte	O	A aquisição de títulos de transporte deve seguir dois passos (que são uma caixa preta para o utilizador): <u>reserva</u> e <u>aquisição</u>. O utilizador só deve ver todo o processo como aquisição, mas internamente, o sistema integrador deve comunicar com os vários sistemas de bilhética dos operadores envolvidos e fazer a reserva para bloquear os títulos de transporte como um todo. Se algum falhar, o sistema deve cancelar todos os que responderam com sucesso, uma vez que ainda é apenas a fase da reserva. Se todos os sistemas de bilhética envolvidos responderem com sucesso é então pedido o pagamento ao utilizador e sendo concretizado com sucesso o sistema integrador reparte então o valor pelos custos de cada operador e confirma as reservas. <u>Nota:</u> Este processo deve ter um tempo de pagamento definido, por exemplo, de 5 minutos. Caso o utilizador não pague até findo esse tempo, o sistema integrador envia o cancelamento de reserva a cada sistema de bilhética dos vários operadores.
Processo numa só interface	O	O processo de reserva e aquisição descrito deve possibilitar a aquisição de títulos de transporte como um todo no sistema integrador de bilhéticas, sem haver a necessidade de o utilizador ter de aceder aos <i>websites</i> ou <i>Apps</i> dos operadores.
Receção de títulos de transporte e respetivos recibos	O	O Sistema Integrador de Bilhéticas (SiBT) deverá enviar os vários recibos de cada operador para o utilizador uma vez findo o processo, sendo o sistema que gere a receção de cada recibo e os disponibiliza ao utilizador, assim como, os respetivos títulos (por exemplo, em app e/ou ficheiros e códigos por e-mail). <u>Nota:</u> Esta funcionalidade eliminará a necessidade de haver comunicações paralelas entre os vários operadores e o utilizador.

Legenda da 2.ª coluna: R – Requisito; O – Obrigatório; D – Desejável

Visão - Ser o polo de competitividade territorial de excelência no noroeste peninsular, referência como laboratório de inovação urbana e empresarial, decorrente da cooperação entre tecido empresarial, científico-tecnológico, administração local e utilizadores finais, e integrado em redes internacionais.

Missão - Dinamizar o ecossistema inovador e a marca “Quadrilátero” captando recursos para projetos de cooperação promotores da inovação, criatividade e investigação aplicada às empresas e às cidades.

A solução a desenvolver deverá prever um módulo de registo e autenticação de utilizadores. Este módulo deverá estar integrado com sistemas de autenticação externos, como sejam o Google ou o Facebook.

A funcionalidade de reserva e aquisição de bilhetes só deverá estar disponível para utilizadores registados. O processo de pagamento da reserva/bilhetes deverá articular com sistemas externos, que possibilitem o uso dos meios de pagamento mais usuais, tais como, Multibanco, Paypal, MBWay, cartão de crédito/débito.

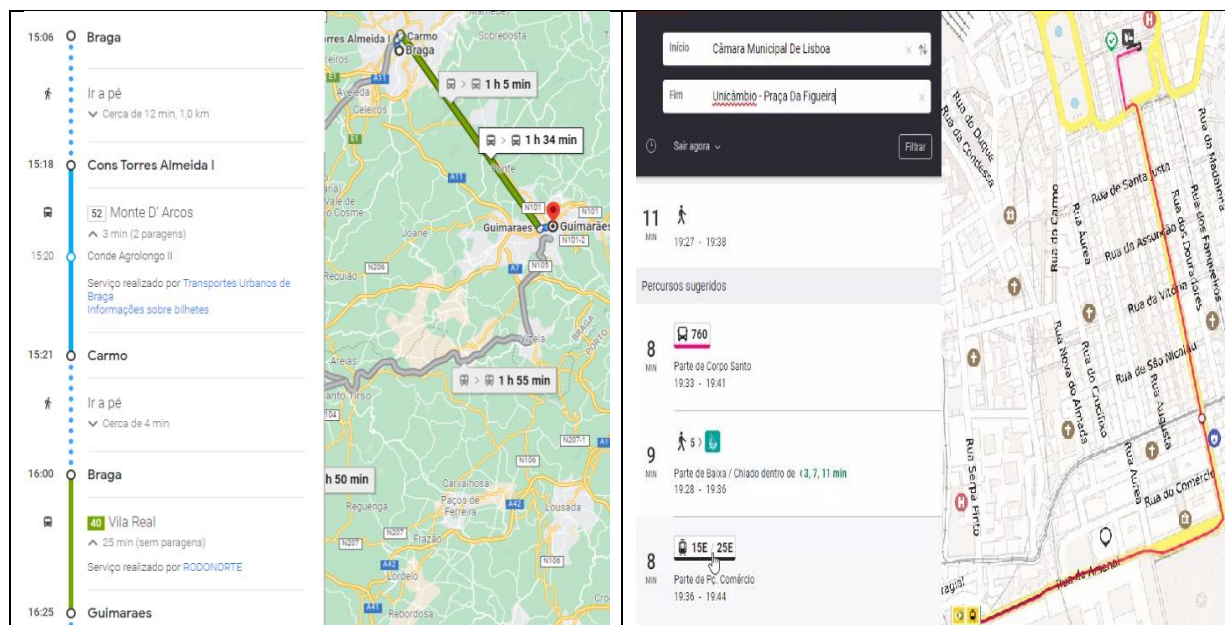
Em termos da interface com o utilizador, o Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte deverá disponibilizar dois canais:

- Acesso via Portal Web;
- Acesso via App móvel.

Relativamente à App móvel – **App de Transportes do Quadrilátero** – a mesma deverá ter todas as funcionalidades que estarão disponíveis no Portal Web. O Portal Web e a App Móvel deverão ser multilingues, suportando pelo menos três idiomas:

- Português, Castelhana e Inglês.

As funcionalidades de georreferenciação e a exibição da camada com os resultados, sobrepostos em mapas, podem recorrer a diversas API's e serviços desse tipo, tais como Openstreet Maps, Leaflet, Mapbox, Google Maps, entre outros, alguns dos quais de uso livre. As figuras seguintes ilustram parte dos requisitos que se pretendem para a solução neste âmbito.



C Requisitos de Usabilidade e Acessibilidade

O Portal Web e a App móvel devem cumprir com as boas práticas de acessibilidade do estado da arte e, nomeadamente, estarem em conformidade com as diretivas atuais da W3C para Portugal.

O desenvolvimento da solução tecnológica deve respeitar o princípio da jornada de compra centrada na experiência do Utilizador, segundo as boas práticas da abordagem *User Centered Design*.

O desenvolvimento/design de tecnologia centrado no utilizador determina que cada etapa do respetivo processo deve respeitar os objetivos de usabilidade adequados a cada contexto de uso, as características do utilizador, o ambiente, as tarefas e o fluxo de trabalho do produto, serviço ou processo.

São estas boas práticas que se exigem no desenvolvimento do Sistema Integrador de Bilhéticas de Transporte que é objeto deste concurso.

D Requisitos de Desempenho e Tecnologia

Todas as interfaces do Portal Web deverão ser responsivas e dessa forma compatíveis e adaptativas aos ecrãs de *smartphones* e *tablets*.

No desenvolvimento da solução, não há qualquer preferência por tecnologias *open-source*. A preferência é pela adoção de tecnologias maduras e robustas, que disponham de um bom suporte.

A solução deverá suportar os principais *browsers* do mercado, nomeadamente: Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Safari.

A solução deverá ser compatível com as versões mais usadas no momento do desenvolvimento, quer ao nível dos *browsers*, quer dos sistemas operativos dos *smartphones* (Android, iOS, HarmonyOS), desde que essas versões garantam a base tecnológica para as funcionalidades necessárias.

O desenvolvimento do Sistema integrador de Bilhéticas – Portal Web + App móvel – poderá ser baseado na tecnologia *Progressive Web App*, desde que essa opção não comprometa uma utilização plena da App móvel nos ambientes Android, iOS e HarmonyOS.

O back-office da plataforma deve ser capaz de agregar todos os dados dos diversos Operadores de Transportes, de modo a funcionar como uma base de dados central de serviços de mobilidade. É possível a existência de versões dos dados da oferta de transportes, por exemplo, a disponibilidade de horários ser influenciada pela sazonalidade do período escolar ou de outros critérios. É necessário que a plataforma possua ferramentas para verificar a consistência dos respetivos dados na origem. As API's dos parceiros deverão ser monitorizadas periodicamente.

O sistema deve funcionar 24 horas por dia, 7 dias por semana, com uma disponibilidade de 99,8%. A plataforma deve ser capaz de exportar dados abertos para informação aos utilizadores.

E Requisitos de Fiabilidade e Segurança

De uma forma geral, todo o funcionamento do Portal Web e da App móvel deve cumprir com as diretivas estabelecidas no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD) em vigor.

Deve ser garantido que os requisitos de cibersegurança estão alinhados com as melhores práticas internacionais e com as exigências legais.

F Requisitos de Instalação e Suporte

A componente central da solução desenvolvida deverá ser instalada em *cloud*, enquanto as Apps que vierem a ser desenvolvidas serão instaladas nos dispositivos móveis (*smartphones* ou *tablets*) dos utilizadores.

O fornecimento da solução deve também providenciar toda a documentação (especificações e manuais) do *software* (plataforma, Portal Web, App, API's), bem como, assegurar a formação e o suporte técnico para a sua utilização e integração.

A proposta de fornecimento deve assegurar o suporte técnico da solução durante 12 meses após a respetiva implementação inicial.

O Presidente em Exercício do Conselho Executivo,

(Mário Constantino)