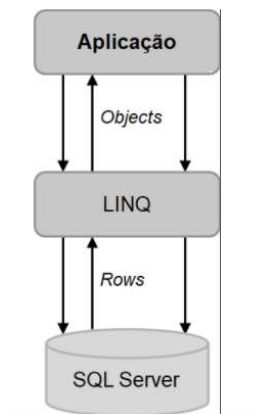


**Instituto Politécnico de Coimbra**  
**Instituto Superior de Engenharia de Coimbra**  
**Departamento de Engenharia Informática e de Sistemas**  
Licenciatura em Engenharia Informática – Todos os Cursos e Ramos  
Unidade Curricular de Programação Web  
Ano Lectivo de 2020/2021  
Exame de Época de Recurso  
22/02/2021 – 14H30  
**Duração: 1H30**

1. Considerando a utilização de *Delegates* em C#:
  - a) Selecione a ou as opções seguintes que estejam correctas! (7,5%)
    - São tipos que permitem fazer referência a métodos
    - São uma melhor opção às funções
    - Podem ser usados para passar métodos como argumentos a outros métodos
    - Consoante os seus parâmetros, um delegate pode ser do tipo *referência* ou do tipo valor
    - Pode ser usado para encapsular um método com nome ou anónimo
    - A sua utilização é facultativa pois nem sempre se podem usar
  - b) Justifique a escolha da ou das opções que seleccionou! (10%)
2. “Para que um site desenvolvido em *ASP .Net MVC 5.0* e que utilize bases de dados seja executado correctamente, é imprescindível que, quer no computador servidor quer no computador cliente onde é executado o browser que acede a esse site, esteja instalado exactamente o mesmo SGBD bem como seja possível executar em ambos o *C#* e o *Razor*!” Comente esta afirmação, justificando o que referir! (10%)
3. Considerando o desenvolvimento de sites utilizando-se *ASP.Net MVC 5.0* e considerando que existem *HTML Helpers* sem “*for*” e com “*for*” refira o seguinte:
  - a) Que principais diferenças existem entre estes dois “tipos” de *HTML Helpers* e quando se deve utilizar um ou outro e porquê? Detalhe a sua resposta e justifique o que referir. (10%)
  - b) Descreva detalhada e justificadamente a relação existente entre as *Views* do modelo MVC e as páginas de sites desenvolvidos com a framework *ASP.Net MVC 5.0*. (10%)
  - c) “*Sem HTML Helpers e o Razor, não seria possível desenvolver sites utilizando-se o framework ASP.Net MVC 5.0!*” Comente esta afirmação, detalhando a sua resposta e justificando o que referir (7,5%)
4. Considerando a arquitectura mostrada na figura, responda às perguntas seguintes.



- a) Descreva, detalhando e justificando a sua resposta, a arquitetura mostrada na figura! (10%)
- b) Considerando a utilização de LINQ, é indiferente utilizar um ou outro dos chamados Query Syntax ou Extension Methods? (10%)

5. Considerando o seguinte contexto e a última instrução do seguinte trecho de código, responda às alíneas seguintes:

```
Aluno[] alunos = {  
    new Aluno() { Numero = 1, Nome= "Maria Travassos", Idade= 18 },  
    new Aluno() { Numero = 2, Nome = "Patrícia Augusta", Idade = 22 },  
    new Aluno() { Numero = 3, Nome = "Diógenes Trancoso", Idade = 25 },  
    new Aluno() { Numero = 4, Nome = "Teodoro Campos", Idade = 20 },  
    new Aluno() { Numero = 5, Nome = "Sandra Perestrelo", Idade = 31 },  
    new Aluno() { Numero = 6, Nome = "Tiago Loureiro", Idade = 17 },  
    new Aluno() { Numero = 7, Nome = "Renato Neves", Idade = 19 },  
};
```

```
var alunosF = alunos.Where( a => a.Nome.Split(' ').Last().StartsWith("T"));
```

- a) Descreva detalhadamente o que essa instrução faz e descreva também cada uma das partes que a constituem. Justifique a sua resposta! (7,5%)
- b) Qual é o tipo de *alunosF* presente na instrução? Quando é que este tipo deve ser usado? Da sua utilização decorrem algumas vantagens, quais e porquê? (10%)
- c) O que significa e qual o papel de “=>” nessa instrução? Em que contexto é que pode ser utilizada? Justifique a sua resposta. (7,5%)