# Programação de Sistemas Distribuídos

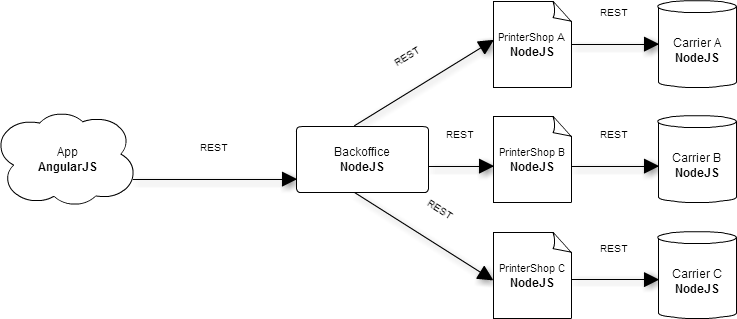
# Trabalho Prático

# MyPhotoAlbum.com

## Máximo Paulo Rúben Barros Mário Teixeira

## [1090630@isep.ipp.pt](mailto:1090630@isep.ipp.pt) [1100667@isep.ipp.pt](mailto:1100667@isep.ipp.pt) 1090626@isep.ipp.pt

# Esquema do sistema



# Casos de uso



## Autenticar-se

O utilizador autentica-se perante o serviço.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar registado no sistema.

## *Pós-condições*

Em caso de autenticação bem sucedida, é atribuida ao utilizador uma sessão.

## Registar-se

O utilizador regista-se no sistema.

## *Pós-condições*

Em caso de sucesso, o utilizador fica registado no sistema e pode efetuar login.

## Criar álbum simples de fotografias

O utilizador pode criar um álbum simples para depois adicionar fotografias.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado.

## Carregar foto para um álbum

O utilizador faz *upload* de uma nova foto e associa a um álbum criado.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O álbum escolhido tem de existir.

## Ver os seus álbums

O utilizador pode escolher um dos seus álbums para ver as fotografias a ele associadas.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado.

## Criar álbum para impressão

O utilizador pode criar um novo álbum para impressão.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

## Consultar estado da encomenda

O utilizador pode saber o estado da sua encomenda.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter criado um álbum para impressão e ter associado fotografias.

## Encomendar impressão

O utilizador pode escoler um álbum para impressão e mandá-lo imprimir.

## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter criado um álbum para impressão e ter associado fotografias.

## Ver versão PDF dos álbums

O utilizador pode visualizar a versão PDF de um álbum que mandou imprimir.

## *Pré-condições*

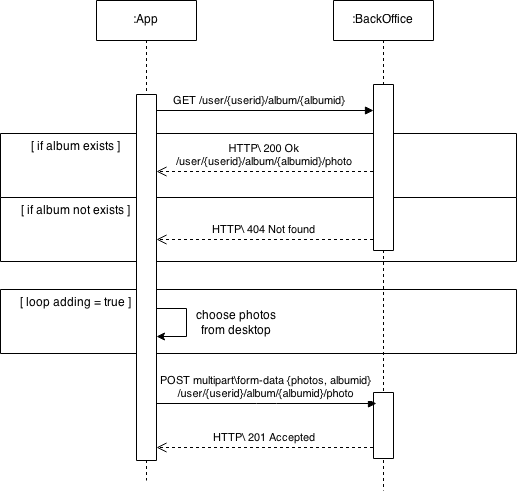
O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter encomendado um álbum para impressão.

# Diagramas de sequência

## Carregar foto para um álbum

O seguinte diagrama demonstra como é que um utilizador pode carregar novas fotos para um álbum previamente criado.



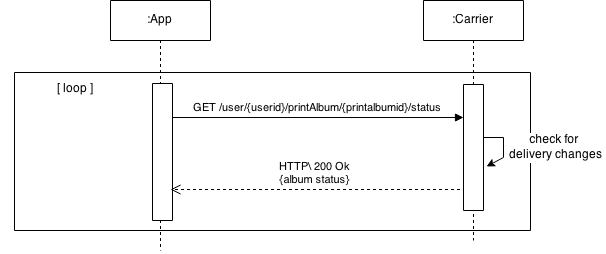
## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador tem de ter um álbum previamente criado para lhe adicionar fotos.

## Consultar estado da encomenda

O seguinte diagrama representa o cenário de verificação de mudanças na encomenda



## *Pré-condições*

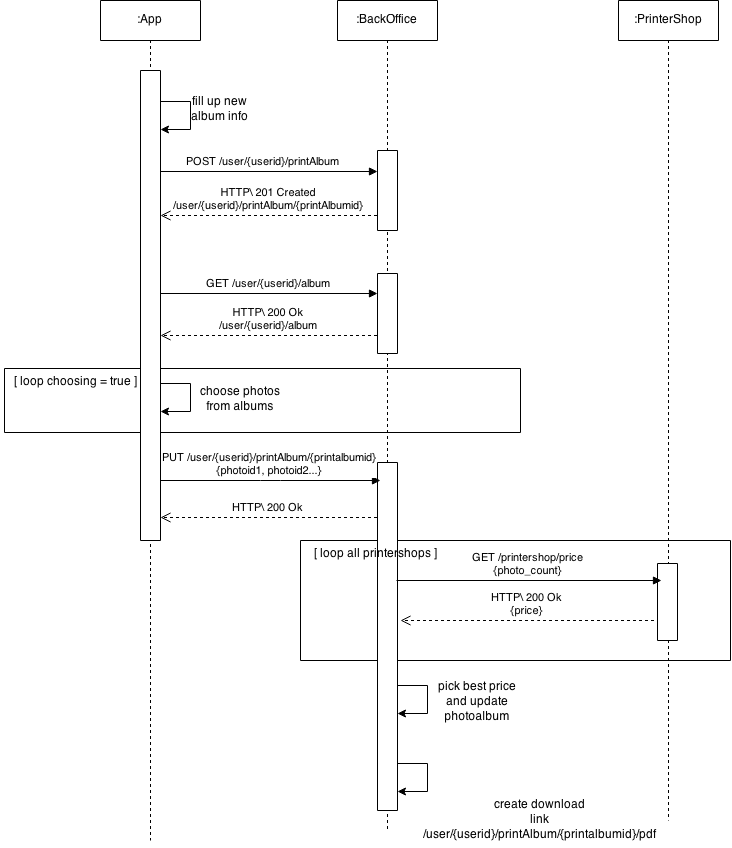
O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter criado um álbum para impressão;

O utilizador teve de ter feito uma encomenda.

## Criar álbum para impressão

O seguinte diagrama representa a sequência de passos que são necessários para descrever o processo de criação de um álbum para impressão.



## *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador tem de ter álbums normais criados.

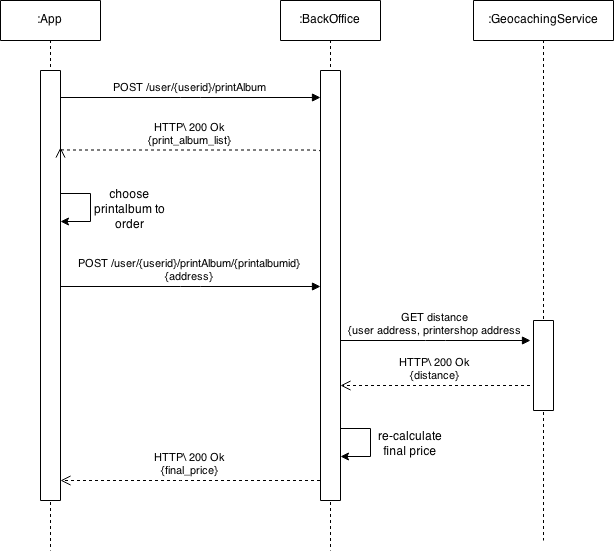
## *Pós-condições*

O álbum criado fica com o custo do álbum (sem custo de transporte);

O álbum criado fica pronto para impressão e para *download.*

## Fazer encomenda

O seguinte diagrama demonstra os passos para a realização de uma encomenda.



## *Pré-condições*

O utilizador tem de estatr autenticado;

O utilizador tem de ter álbum criados para impressão.

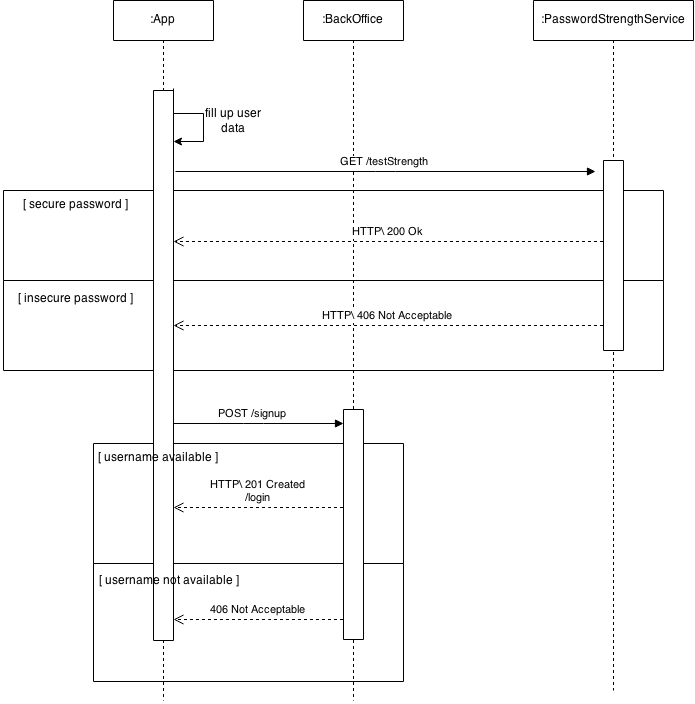
## *Pós-condições*

O álbum para impressão fica com o preço final (custo de impressão + transporte);

O álbum pode ser encomendado.

## Registo

O seguinte diagrama demonstra como um utilizador se pode registar



## *Pós-condições*

O utilizador fica registado no sistema.

# Definição da API REST

## REST API

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **URI** | **Verbos** | **Descrição** | **Códigos de estado** |
| /user | /get | Retorna todos os utilizadores | - |
| /post | Cria um novo utilizador | 202 – Aceite |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:id | /get | Retorna utilizador especifico | 404 – Caso não existe |
| /post | Atualizar informações do utilizador | 404 – Caso não existe |
| /put | Cria um novo / sobrescreve utilizador | 201 – Aceite |
| /delete | Elimina utilizador especifico | 204 - Eliminado  404 – Caso não existe |
| /user/:userID/album | /get | Retorna todos os álbuns de um utilizador | 404 – Utilizador não encontrado |
| /post | Criar um novo álbum para um utilizador | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:userID/album/:albumID | /get | Retorna um álbum especifico | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /post | Atualizar informações de um álbum | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /put | Cria um novo / sobrescreve álbum | 201 – Aceite |
| /delete | Elimina álbum especifico | 204 – Eliminado  404 – Caso não existe |
| /user/:userID/album/:albumID/photo | /get | Retorna todas as fotografias de um determinado álbum | - |
| /post | Upload de uma nova fotografia | 201 - Aceite |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/album/:aID/photo/:pID | /get | Retorna fotografia especifica | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /post | Atualizar informações de uma fotografia | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /put | Cria um novo / sobrescreve fotografia | 201 – Aceite |
| /delete | Elimina fotografia específica | 204 – Eliminado  404 – Caso não existe |
| /user/:uID/order | /get | Retorna todos as encomendas de um determinado utilizador | 404 – Utilizador não encontrado |
| /post | Criar uma nova encomenda | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/order/:oID | /get | Retorna encomenda especifica | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/printAlbum | /get | Retorna todos os álbuns criados | 404 – Utilizador não encontrado  200 - OK |
| /post | Cria album para impressão | 201 – Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/printAlbum/:aID | /get | Retorna o álbum de impressão especifico | 04 – Caso não existe  200 - OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/printAlbum/:aID/status | /get | Retorna o estado da encomenda especifica | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /user/:uID/printAlbum/:aID/pdf | /get | Obter álbum em formato PDF | 404 – Caso não existe  200 - OK |
| /signup | /get | - | 405 – Não permitido |
| /post | Registar utilizador | 201 – Criado  406 – Não aceite (caso utilizador já exista) |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /login | /get | - | 405 – Não permitido |
| /post | Autenticar utilizador | 202 – Aceite  400 – Caso falhe autenticação |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /printerShop | /get | Obter todas as printer shops | 200 – OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /printerShop1 | /get | Retorna o preço individual de cada foto | 200 - OK |
| /post | Enviar álbum para impressão | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /printerShop2?nPhotos=X | /get | Retorna o preço de acordo com a quantidade de fotos | 200 – OK |
| /post | Enviar álbum para impressão | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /printerShop3/:nPhotos | /get | Retorna preço de acordo com o número de fotos | 200 – OK |
| /post | Enviar álbum para impressão | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /carrier | /get | Obter todas as carriers | 200 – OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /carrier1 | /get | Retorna estado da encomenda | 200 – OK |
| /post | Enviar pedido de envio | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /carrier2 | /get | Retorna estado da encomenda | 200 – OK |
| /post | Enviar pedido de envio | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /carrier3 | /get | Retorna estado da encomenda | 200 – OK |
| /post | Enviar pedido de envio | 201 - Criado |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /testStrength | /get | Retorna o resultado do teste de força da password | 200 – OK  406 – Não aceite |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |
| /distance | /get | Retorna a distância | 200 – OK |
| /post | - | 405 – Não permitido |
| /put | - | 405 – Não permitido |
| /delete | - | 405 – Não permitido |

## Métodos auxiliares:

##### createUser(newID, user, password) → Criação de um novo utilizador.

##### createAlbum(newID, title, userID, description, start\_date, end\_date) → Criação de um novo álbum.

##### uploadPhoto(newID, albumID, photo, description, date) → Upload e criação de nova fotografia.

##### albumsforprinting\_pdf(newID, title, theme, opening\_message) → Criação de álbuns para impressão e exportação em PDF.

## Serviços auxiliares:

##### PasswordStrengthService → Verificar a força da password inserida pelo utilizador.

## Request bodies

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **URI** | **Method** | **Request body** | **Response Body** |
| /signup | POST | {  "username": "rica",  "password": "1234"  } |  |
| /login | POST | {  "username": "rica",  "password": "1234"  } |  |
| /user | GET |  | [{  "id": 1,  "username": "rica",  "password": "1234"  },  {  "id": 2,  "username": "pedro",  "password": "1234"  }] |
| /user/:uID | GET |  | {  "id": 1,  "username": "rica",  "password": "123456"  } |
| /user/:uID | PUT | {  "username": "ricx",  "password": "1234"  } | {  "id": 1,  "username": "ricx",  "password": "1234"  } |
| /user/:uID | DELETE |  |  |
| /user/:uID/album | GET |  | [{  "id": 1,  "title": "Vida",  "description": "Exemplo de descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1,  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  }] |
| /user/:uID/album | POST | {  "title": "Vida",  "description": "Exemplo de descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1  } | {  "id": 1,  "title": "Vida",  "description": "Exemplo de descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1,  "photos": []  } |
| /user/:uID/album/:aID | GET |  | {  "id": 1,  "title": "Vida",  "description": "Exemplo de descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1,  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  } |
| /user/:uID/album/:aID | PUT | {  "title": "Vida",  "description": "Outra descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1  } | {  "id": 1,  "title": "Vida",  "description": "Outra descrição",  "startDate": 1418066023321,  "endDate": 1418066023321,  "owner": 1,  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  } |
| /user/:uID/album/:aID | DELETE |  |  |
| /user/:uID/album/:aID/photo | GET |  | [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ] |
| /user/:uID/album/:aID/photo | POST | {  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  } | {  "id": 1  } |
| /user/:uID/album/:aID/photo/:pID | GET |  | {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  } |
| /user/:uID/album/:aID/photo/:pID | DELETE |  |  |
| /user/:uID/printAlbum | POST | {  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  } | {  "id": 1,  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  } |
| /user/:uID/order/:oID | GET |  | {  "id": 1,  "printPrice": 29.75,  "transportPrice": 5.25,  "address": "Avenida da Liberdade",  "printAlbum": {  "id": 1,  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  },  "confirmed": true,  "state": "Delivered to carrier"  } |
| /user/:uID/order/ | POST | {  "printPrice": 29.75,  "transportPrice": 5.25,  "address": "Avenida da Liberdade",  "printAlbum": 1,  "confirmed": true,  "state": "Delivered to carrier"  } | {  "id": 1,  "printPrice": 29.75,  "transportPrice": 5.25,  "address": "Avenida da Liberdade",  "printAlbum": {  "id": 1,  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  },  "confirmed": true,  "state": "Delivered to carrier"  } |
| /printerShop1 | GET |  | {  “individualPrice”: 0.59  } |
| /printerShop2?nPhotos=X | GET |  | {  “price”: X \* 0.59  } |
| /printerShop3 | GET |  | {  “estimatedPrice”: 27.59  } |
| /printerShop1  /printerShop2  /printerShop3 | POST | {  "id": 1,  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  } | {  “error”: false  } |
| /carrier1  /carrier2  /carrier3 | GET |  | {  “id”: 1,  “state”: “In transport”  } |
| /carrier1  /carrier2  /carrier3 | POST | {  "id": 1,  "address": "Avenida da Liberdade",  "printAlbum": {  "id": 1,  "theme": "Férias",  "title": "Melhores das férias",  "message": "I will get a Triforce, like I said",  "photos": [  {  "id": 1,  "albumId": 1,  "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg",  "date": 1418066023321  },  {  "id": 2,  "albumId": 1,  "photo": "photos/d89sad798sd.jpg",  "date": 1418066023321  }  ]  }  } | {  “error”: false  } |
| /testStrength | POST | {  “password”: 123456  } | {  “strength”: 1  } |
| /distance | GET |  | {  “distance”: 145  } |

# Padrões aplicáveis

## Padrões

|  |  |
| --- | --- |
| **Padrão** | **Aonde aplicável** |
| Remote Façade | Com este padrão podemos facilitar a obtenção de, por exemplo, álbuns integrando as fotografias no documento que será enviado para a App. |
| Data Transport Object | Este padrão será usado em conjunto com o Remote Façade para ir buscar a informação a diferentes coleções através de apenas um pedido. |
| Service Layer | Este padrão vai ser implementado para definir as operações que a user interface pode aceder. |
| Document Processor | Tanto no backoffice, como no PrinterShop, no Carrier e na App serão utilizados contratos de documentos, em vez de contratos do tipo RPC. |
| Idempotent Operation | Este padrão vai ser implementado para garantir que as operações de criação, eliminação e edição de álbuns, fotografias e etc tenham sempre o mesmo resultado. |
| Web/Worker Roles | Em toda o backoffice, a aceitação de pedidos delegará os mesmo para um "worker" que tratará os mesmos. |