

Programação de Sistemas Distribuídos

Trabalho Prático

MyPhotoAlbum.com

Máximo Paulo

1090630@isep.ipp.pt

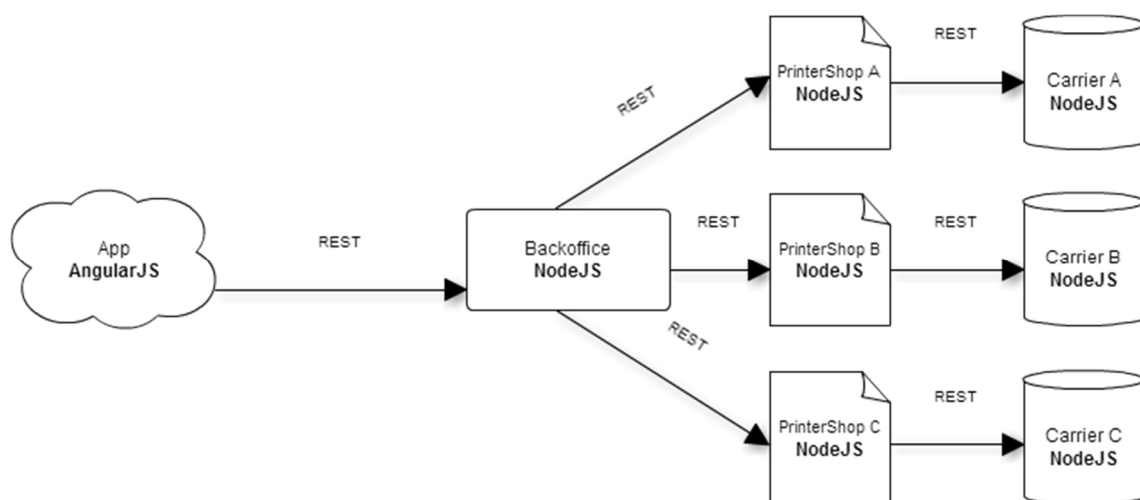
Rúben Barros

1100667@isep.ipp.pt

Mário Teixeira

1090626@isep.ipp.pt

1. Esquema do sistema



2. 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 atribuída 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 álbuns

O utilizador pode escolher um dos seus álbuns 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 escolher 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 álbuns

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

- *Pré-condições*

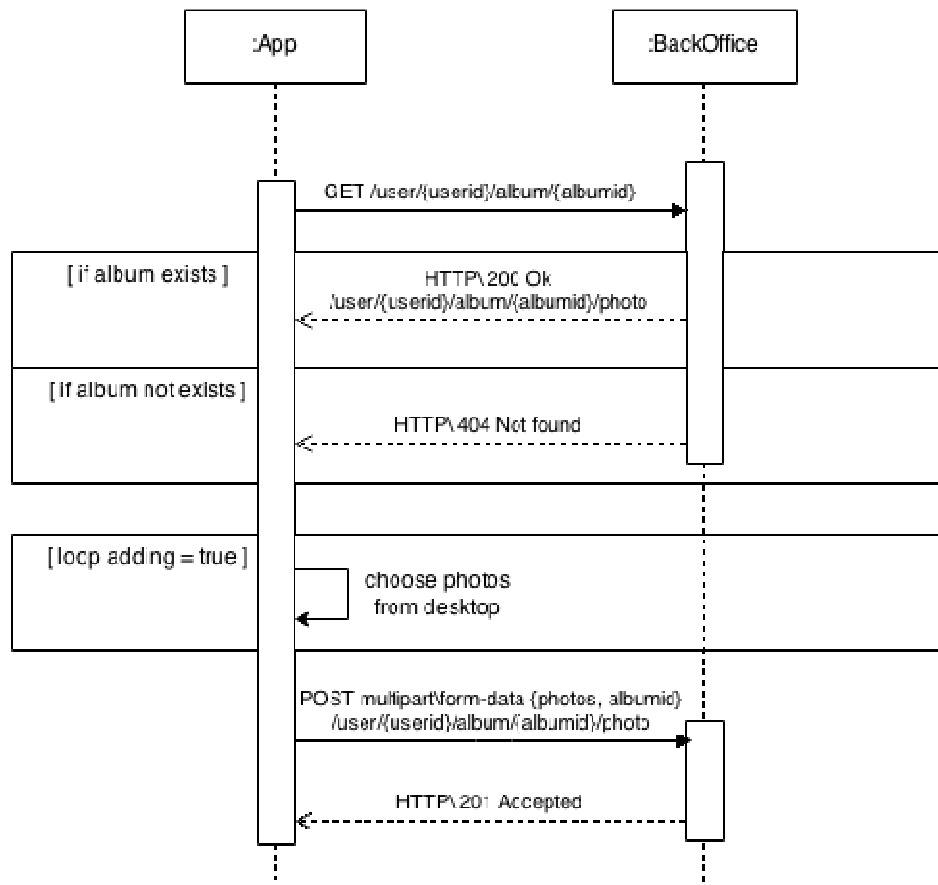
O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter encomendado um álbum para impressão.

3. Diagramas de sequência

a. Carregar foto para um álbum

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



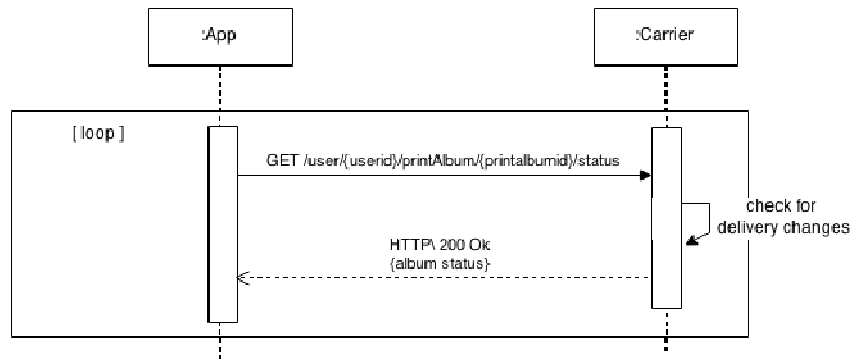
- *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

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

b. Consultar estado da encomenda

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



- *Pré-condições*

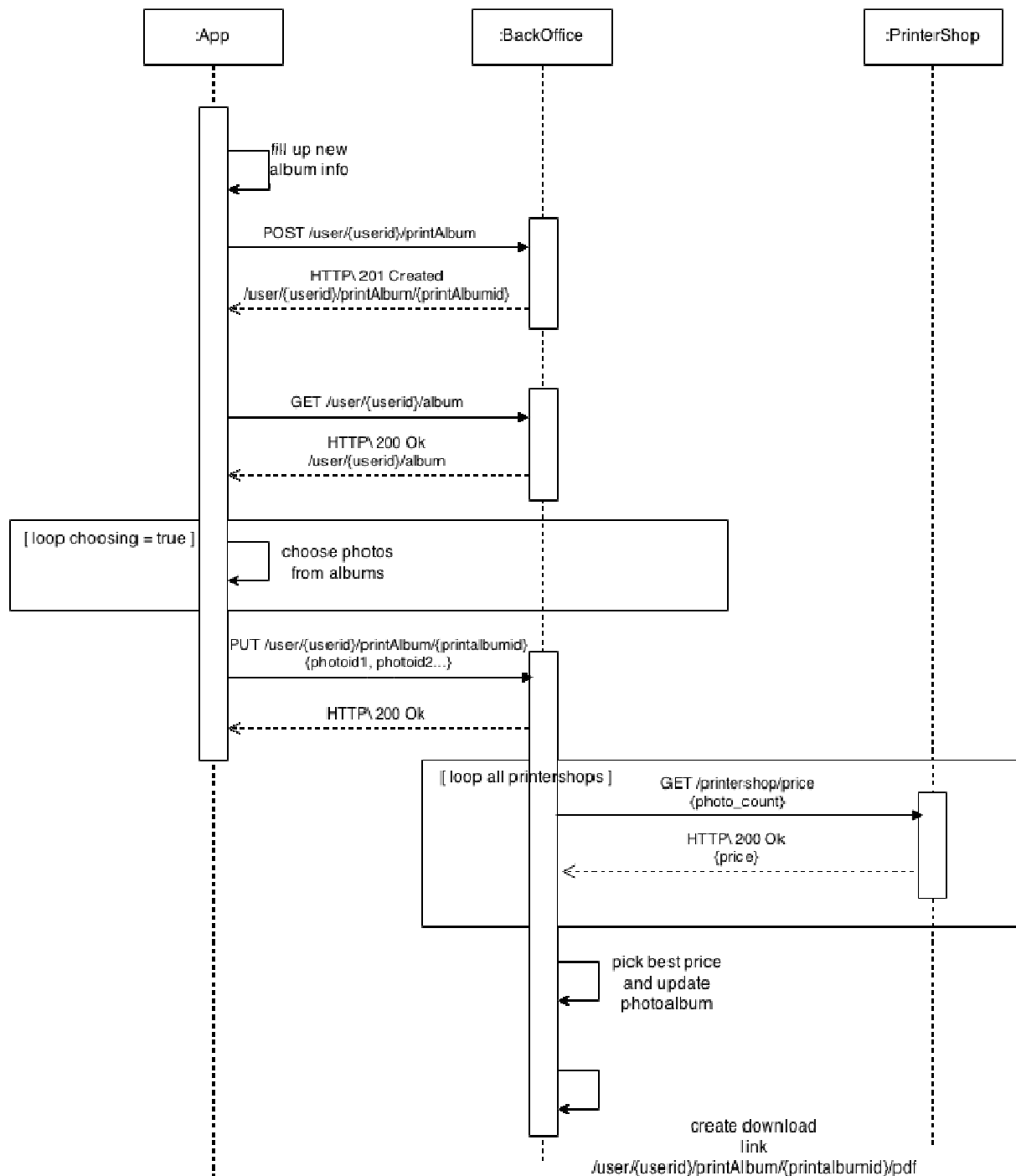
O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador teve de ter criado um álbum para impressão;

O utilizador teve de ter feito uma encomenda.

c. 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 álbuns normais criados.

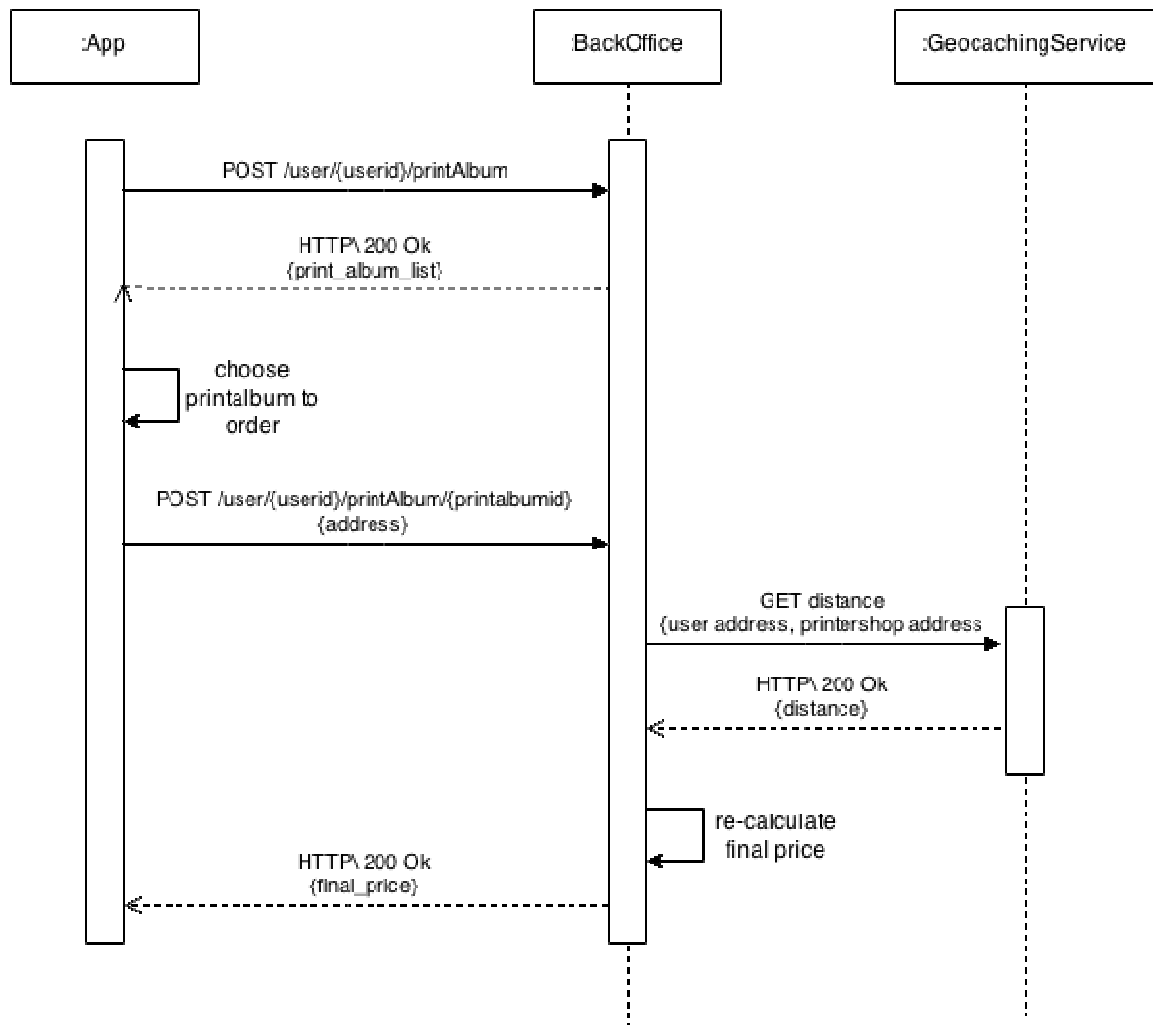
- *Pós-condições*

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

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

d. Fazer encomenda

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



- *Pré-condições*

O utilizador tem de estar autenticado;

O utilizador tem de ter álbum criados para impressão.

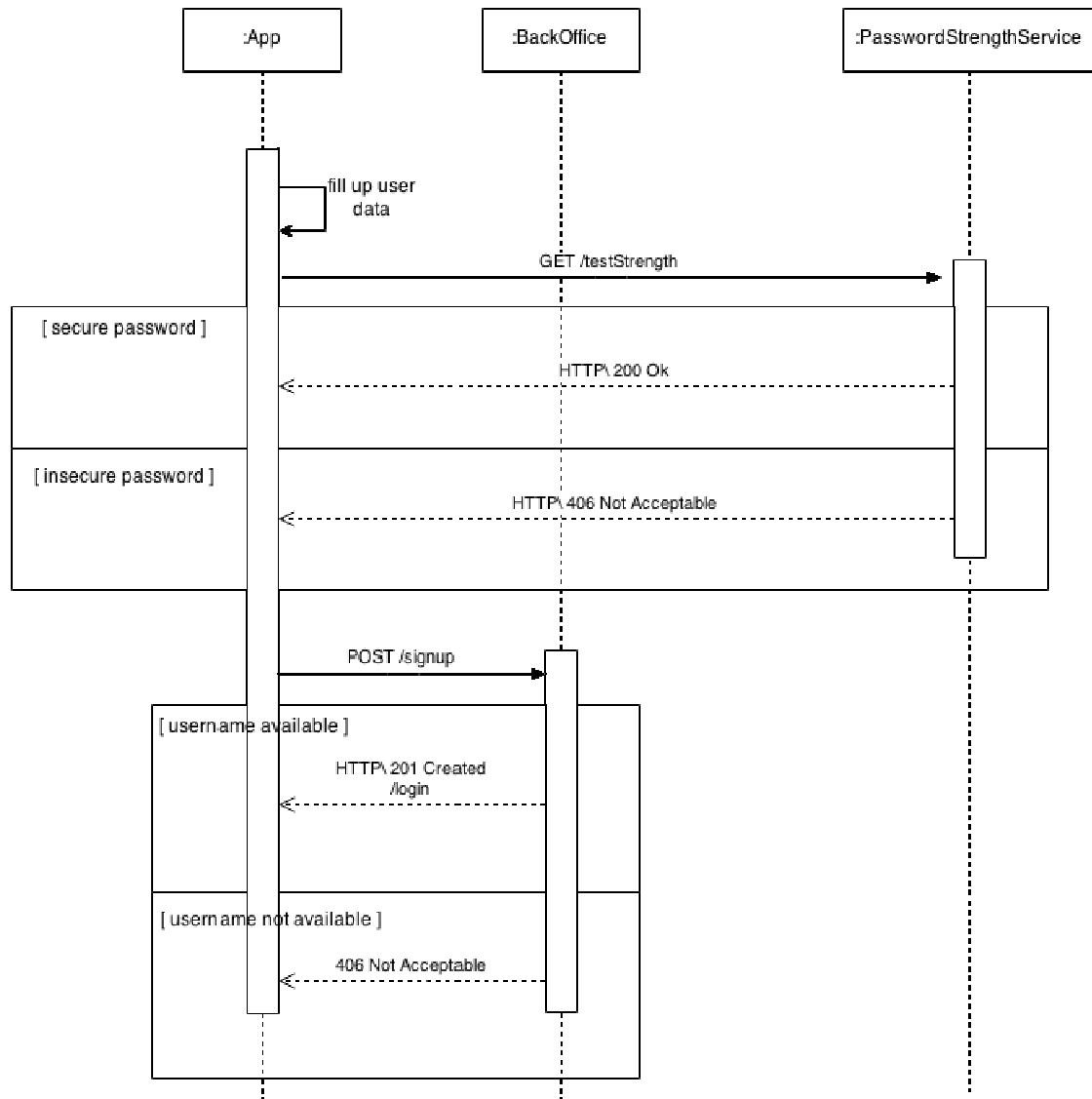
- *Pós-condições*

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

O álbum pode ser encomendado.

e. Registo

O seguinte diagrama demonstra como um utilizador se pode registar



- *Pós-condições*

O utilizador fica registado no sistema.

4. Definição da API REST

a. 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 específico	404 – Caso não existe
	/post	Atualizar informações do utilizador	404 – Caso não existe
	/put	Cria um novo / sobreescreve utilizador	201 – Aceite
	/delete	Elimina utilizador específico	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 específico	404 – Caso não existe 200- OK
	/post	Atualizar informações de um álbum	404 – Caso não existe 200- OK
	/put	Cria um novo / sobreescreve álbum	201 – Aceite
	/delete	Elimina álbum específico	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 específica	404 – Caso não existe 200- OK
	/post	Atualizar informações de uma fotografia	404 – Caso não existe 200- OK
	/put	Cria um novo / sobreescreve fotografia	201 – Aceite
	/delete	Elimina fotografia específica	204 – Eliminado 404 – Caso não existe
/user/:uID/order	/get	Retorna todas 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 específico	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

b. 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.

c. Serviços auxiliares:

- `PasswordStrengthService` → Verificar a força da password inserida pelo utilizador.

d. 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, }

			<pre> "photo": "photos/41kb2h4bkb.jpg", "date": 1418066023321 }, { "id": 2, "albumId": 1, "photo": "photos/d89sad798sd.jpg", "date": 1418066023321 }] }}</pre>
/user/:uId/album	POST	<pre> { "title": "Vida", "description": "Exemplo de descrição", "startDate": 1418066023321, "endDate": 1418066023321, "owner": 1 }</pre>	<pre> { "id": 1, "title": "Vida", "description": "Exemplo de descrição", "startDate": 1418066023321, "endDate": 1418066023321, "owner": 1, "photos": [] }</pre>
/user/:uId/album/:alD	GET		<pre> { "id": 1, "title": "Vida", "description": "Exemplo de descrição", "startDate": 1418066023321, "endDate": 1418066023321, "owner": 1, "photos": [{ "id": 1, "albumId": 1, "photo": "photos/41kb2h4bkb.jpg", "date": 1418066023321 }, { "id": 2, "albumId": 1, "photo": "photos/d89sad798sd.jpg", "date": 1418066023321 }] }</pre>
/user/:uId/album/:alD	PUT	<pre> { "title": "Vida", "description": "Outra descrição", "startDate": 1418066023321, "endDate": 1418066023321, "owner": 1 }</pre>	<pre> { "id": 1, "title": "Vida", "description": "Outra descrição", "startDate": 1418066023321, "endDate": 1418066023321, "owner": 1, "photos": [{ "id": 1, "albumId": 1, "photo": "photos/41kb2h4bkb.jpg", "date": 1418066023321 }, { "id": 2, "albumId": 1, "photo": "photos/d89sad798sd.jpg", "date": 1418066023321 }] }</pre>
/user/:uId/album/:alD	DELETE		
/user/:uId/album/:alD/photo	GET		<pre> [{ "id": 1, "albumId": 1, "photo": "photos/41kb2h4bkb.jpg", </pre>

			<pre> "date": 1418066023321 }, { "id": 2, "albumId": 1, "photo": "photos/d89sad798sd.jpg", "date": 1418066023321 }] } </pre>
/user/:uID/album/:alD/photo	POST	<pre> { "albumId": 1, "photo": "photos/d89sad798sd.jpg", "date": 1418066023321 } </pre>	<pre> { "id": 1 } </pre>
/user/:uID/album/:alD/photo/:pID	GET		<pre> { "id": 1, "albumId": 1, "photo": "photos/41kjb2h4bkb.jpg", "date": 1418066023321 } </pre>
/user/:uID/album/:alD/photo/:pID	DELETE		
/user/:uID/printAlbum	POST	<pre> { "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 }] } </pre>	<pre> { "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 }] } </pre>
/user/:uID/order/:olD	GET		<pre> { "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, } </pre>

			"state": "Delivered to carrier"
/user:/uD/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 }

		<pre> "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 }] } </pre>	
/testStrength	POST	<pre> { "password": 123456 } </pre>	<pre> { "strength": 1 } </pre>
/distance	GET		<pre> { "distance": 145 } </pre>

5. Padrões aplicáveis

a. 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.