

MANUAL MOSTQI API

v1.3.02

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. PROPÓSITO	2
3. EXTRACTION	2
3.1. Content Extraction	2
3.2. Invoice Extraction	4
3.3. Multipage Content Extraction	5
3.4. Vio Extraction	6
4. BIOMETRIC	6
4.1. Liveness	6
4.1.1. Introdução	6
4.1.2. Orientações de Uso	8
4.1.3. Recomendações de captura	10
4.2. Facematch	10
4.2.1. Face compare 1:1	11
4.2.2. Face compare 1:N	11
4.2.3. Similaridade entre faces	12
4.2.4. Criação e acesso aos bancos de dados de faces	13
4.2.5. Recomendações e limitações	13
4.2.6. Comparação entre selfie e documento pessoal	14
5. ENRICHMENT	14
6. IDENTIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS	16
6.1. Tipo do documento (stdType/type)	16
6.2. Tag do documento	19
7. ANEXOS	21

1. INTRODUÇÃO

Baseada em tecnologia de Inteligência Artificial, mostQI apoia sistemas de automação de cadastro conhecidos como *onboarding* digital, que envolvem recebimento de imagens (documentos e *selfies*) para qualquer tipo de processo de negócio. Realiza, em tempo real, a análise da qualidade das imagens/documentos, corrige o alinhamento e a perspectiva para uso no decorrer do processo e posterior armazenamento¹, extraindo as informações nelas contidas.

As imagens são enviadas para um conjunto de redes neurais que se encarrega de identificar o tipo do documento, localizar os campos de informações e, através do *iOCR*², efetuar a extração dos dados neles contidos. Recursos tecnológicos inovadores permitem que a solução mostQI garanta e atenda a diversos requisitos e aspectos legais de *compliance*, aplicados a processos cadastrais.

Por meio de técnicas avançadas de Inteligência Artificial, o mostQI dispensa a necessidade de uma captura qualificada por meio de *scanners* ou bibliotecas *mobile* de capturas, que pesam o tamanho final dos aplicativos e geram problemas de desempenho e de incompatibilidade entre os diversos modelos de dispositivos disponíveis no mercado. Assim, retorna a imagem/documento tipificada com a perspectiva corrigida e os dados atrelados a um *score* de confiabilidade. O mostQI também realiza o reconhecimento facial a partir da comparação biométrica entre documentos de identificação e a *selfie* validada pelo nosso *Liveness*.

Todas as redes neurais têm saídas probabilísticas representadas por distâncias biométricas ou por *score*. O *score* representa a qualidade das imagens tipificadas e a confiabilidade das extrações de dados. Estas saídas probabilísticas possibilitam verificar, sobretudo, se uma resposta está correta ou errada.

O uso de um nível de probabilidade mais rigoroso para se aceitar um retorno como correto, faz aumentar a precisão, reduzindo o número de falso positivo. Este processo implica na redução da revocação³, aumentando o número de falso negativo.

¹ A MOST não armazena as imagens processadas e/ou retornadas pelo mostQI. Este armazenamento fica sob a responsabilidade e a critério do cliente.

² *Intelligent Optical Character Recognition*, tecnologia desenvolvida pela MOST.

³ Em reconhecimento de padrões e recuperação de informações com classificação binária, precisão (também chamada de valor preditivo positivo) é a fração de instâncias recuperadas que são relevantes, enquanto

O *score* e a similaridade não são medidas lineares, porém, assume-se que, quanto maior o *score*, maior a qualidade/confiabilidade e, também, quanto maior a similaridade, maior a semelhança.

Além do processamento de imagens, o mostQI conta com o *Enrichment*, para fins de enriquecimento de dados, *background check*, geração de questionários, entre outros itens que completam uma gama de serviços para leitura, avaliação e combate à fraude.

2. PROPÓSITO

O mostQI é um conjunto de APIs de alto desempenho, que pode ser utilizado conforme a necessidade do cliente, a fim de automatizar seus processos cognitivos relacionados à leitura indexada de documentos, validação e avaliação de usuários.

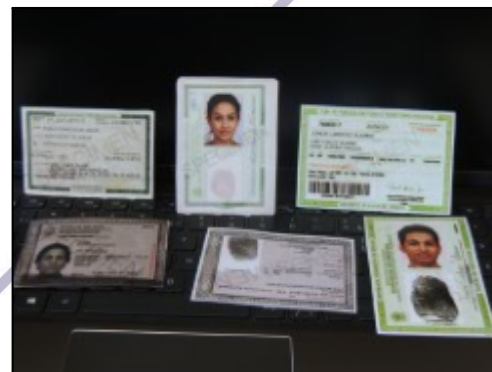
As APIs são fortemente baseadas em inteligência artificial, especializando-se em leitura, biometria e enriquecimento de dados.

3. EXTRACTION

3.1. Content Extraction

O mostQI *content-extraction* lê múltiplas imagens/documentos por página processada. Neste processamento, o mostQI realiza a detecção e classificação das imagens/documentos, realizando também a avaliação da qualidade e a extração das informações indexadas campo a campo. Estas informações são retornadas em um JSON, através de uma lista de documentos lidos.

Exemplos de imagens com múltiplos documentos:



revocação (também conhecida como sensibilidade) é a fração de instâncias relevantes recuperadas. Fonte: Wikipédia.

O mostQI não se propõe a melhorar ou recuperar uma imagem ruim. Para uma melhor utilização do mostQI, a aplicação utilizada deverá avaliar o score e as distâncias biométricas para que, ocorrendo a recusa da imagem, seja solicitada uma nova captura da imagem ao usuário. A avaliação de cada imagem demanda alguns segundos de processamento e, de forma automática, evita o arquivamento de imagens de qualidade ruim, possibilitando uma nova orientação de captura e o sucesso na operação.

Quando o mostQI retornar *scores* baixos para leitura de campos, uma nova captura deverá ser solicitada ao usuário com algumas orientações, tais como:

- **Retire plásticos ou protetores:**
 - Caso o documento esteja dentro de plásticos ou tenha protetores, remova-os antes da captura. O plástico pode criar reflexos indesejados, comprometendo a qualidade da imagem.
- **Dobras e amassados:**
 - Certifique-se que não haja dobras, amassados, ondulações ou qualquer tipo de deformação na folha que possam prejudicar a legibilidade.
- **Iluminação adequada:**
 - Certifique-se de que a área esteja bem iluminada, preferencialmente com luz natural e evite sombras e reflexos sobre o documento.
- **Fundo neutro:**
 - Coloque o documento sobre um fundo neutro para facilitar a distinção entre o documento e o ambiente ao redor.
- **Estabilidade da câmera:**
 - Estabilize a câmera e a mantenha nivelada em relação ao documento.
- **Foco e nitidez:**
 - Garanta que a câmera esteja focada corretamente no documento e evite fotos borradas.

- Margem de segurança:
 - Deixe uma margem ao redor do documento ao enquadrá-lo na foto;
 - Evite que superfícies, dedos, mãos ou outros objetos obstruam qualquer parte do documento, garantindo que todas as informações estejam visíveis.
- Revisão da imagem:
 - Revise a imagem para garantir que todos os detalhes estejam legíveis e se necessário, repita o processo para um melhor resultado.

A natureza de alguns documentos pode implicar em uma grande variação de modelos e, nestes casos, recomenda-se usar a rota *Content Extraction* apoiada pelo *mostValid*.

O *mostValid* apoia a operação permitindo que o operador do cliente possa trabalhar manualmente novos modelos de documentos ainda não conhecidos, além de realizar validações de dados de leitura com *score* baixo. Todo o trabalho manual feito pelo operador é avaliado por um time de melhoria contínua do *mostQI*, que avalia os novos modelos e cria *SmartDocs*⁴ para eles, visando reduzir a operação manual do nosso cliente nas próximas operações.

3.2. Invoice Extraction

A rota *Invoice Extraction* utiliza a tecnologia *iOCR* para realizar uma leitura inteligente dos principais dados contidos no documento fiscal.

De posse dos dados extraídos, uma etapa de navegação é acionada ao sistema gerador para consultar o *status* e a autenticidade do documento fiscal, além de coletar os dados públicos da *invoice* que estiverem disponíveis.

O retorno desta rota será um arquivo *JSON* com os dados discriminados pela fonte de obtenção:

- *iOCR*: Leitura dos principais campos do documento; e

⁴ *SmartDocs* são processadores que realizam a leitura de um determinado modelo de documento. Cada modelo de documento é mapeado em um ou mais processadores do tipo *SmartDoc*.

- *Official*: Dados coletados do sistema gerador.

Veja [aqui](#) a abrangência dos tipos de documentos e localidades atendidas atualmente.

Veja [aqui](#) a lista de campos retornados para o *iOCR* e *Official*⁵.

É importante destacar que os atributos de resposta podem variar conforme tipo de documento fiscal enviado/consultado. Esta rota é projetada para documentos de apenas uma página e trabalha com os seguintes tipos de documentos fiscais:

- DANFe: Documento Auxiliar da NFe – Nota Fiscal Eletrônica (modelo 55);
- DANFCe: Documento Auxiliar da NFCe – Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica (modelo 65). Para a camada de verificação de autenticidade é necessário a presença do QRCode com link de consulta de autenticidade no documento enviado;
- DANFSe: Documento Auxiliar da NFSe – Nota Fiscal de Serviço Eletrônica;
- DACTe: Documento Auxiliar do CTe – Conhecimento de Transporte Eletrônico;
- NF3e: Fatura de energia elétrica que contenha o QRCode com link para consulta de autenticidade da NF3e – Nota Fiscal de Energia Elétrica Eletrônica (modelo 66);
- DAMDFe: Documento Auxiliar do MDFe – Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais.

3.3. **Multipage Content Extraction**

No item 3.1, tratamos da extração de dados de múltiplas imagens/documentos por página, já a rota *Multipage content-extraction* se destina a interpretar um documento de múltiplas páginas como um documento único.

Exemplos de uso são documentos como Boletins de Ocorrência e Declarações de Imposto de Renda, onde as informações do documento estão distribuídas ao longo das

⁵ Não havendo automação compatível, a rota trará o resultado unicamente do *source OCR*.

várias páginas em contraponto à leitura de vários documentos pessoais que podem estar presentes em uma só página.

3.4. *Vio Extraction*

O *Vio Extraction* realiza a extração e autenticação dos dados do QR Code *Vio*. A leitura destes dados criptografados, associados à leitura do documento (item 3.1), garante a validação textual e biométrica de todos os dados presentes no documento físico ou virtual.

4. **BIOMETRIC**

O mostQI, através de avançados recursos de Inteligência Artificial, realiza a leitura e processamento de dados biométricos para realizar prova de vida e comparação facial.

4.1. *Liveness*

4.1.1. Introdução

O *Liveness Detection* é um serviço do mostQI baseado em Inteligência Artificial, capaz de detectar em tempo real e com grande assertividade, potenciais fraudes e ataques contra sistemas biométricos. Ao receber um vídeo para a detecção de vida, o *Liveness Detection* utiliza diferentes arquiteturas de rede neural para extrair informações e tomar a decisão que aponta a veracidade da prova de vida em questão.

A verificação de vida no *Liveness Detection* é realizada de maneira ativa, envolvendo a solicitação de movimentos ao usuário e adicionando uma camada adicional de segurança à prova de vida.

O *Liveness* pode ser realizado por meio de um vídeo *selfie*, que realiza também a verificação de movimentos pré-definidos solicitados ao usuário. Como resultado, o processo de detecção gera três pontuações, sendo que cada pontuação avalia o vídeo recebido sob perspectivas distintas. Estas pontuações são as seguintes:

- *globalScore*: Representa a avaliação global do *Liveness*, que agrega informações dos movimentos realizados pelo usuário (incluindo penalidades para movimentos não requisitados) e, também, sobre a veracidade da prova de vida realizada. Seu valor varia de 0 a 1, composto por uma combinação

entre o *movementScore* e o *livenessScore*. Para um bom equilíbrio entre precisão e revocação, recomenda-se o limiar de 0.5 para o *globalScore*.

- *livenessScore*: Representa a avaliação do *Liveness* no que diz respeito à veracidade da prova de vida realizada pelo usuário. Seu valor vai de 0 a 1 e, em casos de detecção de fraude, será retornado o valor menor que 0.5.
- *movementScore*: Representa o total de movimentos encontrados pelo *Liveness* com relação ao que foi requisitado para o usuário, considerando a ordem e incluindo penalidades para movimentos não requisitados. Seu valor pode variar de 0 a 1.

Ao dividir a avaliação da prova de vida em três diferentes quesitos, o *Liveness Detection* permite que o cliente faça a tomada de decisão utilizando os limiares que mais se ajustam à sua necessidade. Por exemplo: em uma prova de vida que o usuário no vídeo realizou somente 50% dos movimentos requisitados (*globalScore*= 0.5, *movementScore* = 0.5, *livenessScore* = 1.0) pode ser suficiente para um cliente que não queira exigir precisão nas variações de movimento.

Além de retornar os três scores para avaliação da prova de vida, o *Liveness Detection* retorna também uma imagem frontal do usuário no campo *frontallImage*. Juntamente com a imagem frontal é retornado um score de qualidade dela, o *imageScore*. Seu valor varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, mais adequada a imagem é para um possível cadastro.

É considerado que uma imagem ótima para cadastro possui a face frontal e centralizada, os olhos abertos e uma boa qualidade geral da imagem, incluindo boa iluminação, contraste, entre outros. Caso não seja retornado uma *frontallImage*, o *imageScore* retornado será 0. Recomenda-se considerar que uma imagem adequada para cadastro possui o *imageScore* acima de 0.7, porém esse valor pode ser modificado para atender melhor às necessidades de cada cliente.

4.1.2. Orientações de Uso

Os formatos aceitos para envio do vídeo são:

TIPO DO ARQUIVO	EXTENSÃO	MIME TYPE
-----------------	----------	-----------

MPEG-4 video	.mp4	video/mp4
Audio Video Interleave	.avi	video/x-msvideo
WEBM video	.webm	video/webm
QuickTime	.mov	video/quicktime

Para todos os métodos de envio existe um limite de tamanho para o *payload* estabelecido em 50 MB. Portanto, é altamente recomendável utilizar o método *multipart/form-data* para otimizar o processo de envio, permitindo o envio de arquivos com até 50 MB sem qualquer dificuldade. No entanto, caso opte por empregar o formato *application/json*, é importante notar que o limite para o tamanho do próprio arquivo pode ser ligeiramente menor.

Além disso, o vídeo deve ter razão de aspecto (largura/altura) entre 0,44 e 2,3. Para vídeos de longa duração são feitas compressões que podem levar a perda de alguns *frames*, sendo assim, quanto maior a quantidade de movimentos realizados pelo usuário em um dado vídeo, menos informações sobre cada movimentação estará presente no dado gerado. Desta forma, para obter uma melhor qualidade de detecção, recomenda-se que o usuário presente no vídeo faça de 2 a 4 movimentos.

Atualmente temos disponíveis os movimentos:

- *smile*: sorrir;
- *blink*: piscar com os dois olhos;
- *up*: virar rosto para cima;
- *down*: virar rosto para baixo;
- *left*: virar rosto para esquerda; e
- *right*: virar rosto para direita.

Recomendamos fortemente a solicitação do sorriso e/ou da piscada, associados ou não a outros movimentos. É importante ressaltar que a busca pelos movimentos corretos não inicia unicamente pelo primeiro movimento pedido, ou seja, caso o primeiro movimento solicitado não seja feito, ainda é possível dar o *match* com os movimentos

restantes. Por fim, caso tenha um movimento não requisitado ou fora de ordem no meio da sequência correta, ela é quebrada e somente a parte 100% correta é considerada.

Ademais, o serviço de detecção de prova de vida do *mostQI* é essencialmente baseado nas informações presentes no arquivo enviado, ou seja, caso a qualidade esteja muito degradada (por exemplo, com efeitos de luz de fundo ou oclusão de face) a assertividade da detecção de vida e dos movimentos pode cair também. O movimento feito pelo usuário também pode se tornar um fator de impacto, caso a movimentação seja composta por movimentos bruscos ou rápidos demais.

Portanto, recomenda-se que o usuário seja orientado a:

- Buscar um lugar com boa iluminação para realizar a prova de vida;
- Iniciar o vídeo com o rosto em posição frontal;
- Manter a face enquadrada a maioria do tempo. O *movementScore* é protegido de tal forma que ele é zerado caso o usuário fique mais de 20% do tempo com olhos, nariz ou boca para fora do vídeo;
- Realizar de 2 a 4 movimentos, lentamente. No caso de *smile*, é recomendado um sorriso bem definido, de preferência mostrando os dentes.

4.1.3. Recomendações de captura

No envio dos vídeos, recomenda-se:

CARACTERÍSTICA	VALOR
FPS	30
Largura/Altura Máxima	1920 <i>pixels</i>
Duração Máxima	5 segundos
Tamanho Máximo	2MB

4.2. *Facematch*

As rotas de *Facematch* possibilitam a comparação entre duas faces (1:1) ou entre uma face e um conjunto de faces indexadas em um banco de dados de faces (1:N).

Quando o mostQI retornar scores baixos para a qualidade da imagem, a comparação biométrica ou *Liveness*, uma nova captura de imagem deverá ser solicitada ao usuário com algumas orientações, tais como:

- Procure um local iluminado;
- Enquadre bem o seu rosto na área de captura;
- Retire da face todo e qualquer elemento de obstrução, como, por exemplo, máscara, cabelo ou óculos.

4.2.1. *Face compare* 1:1

A comparação biométrica 1:1 compara as maiores faces contidas em duas imagens de entrada (*selfies*, documentos de identificação, CNH, RG Frente, etc.) e retorna a similaridade entre elas. Quanto maior a similaridade, mais equivalentes serão as faces. Este recurso é muito útil, por exemplo, para comparar a foto do usuário aprovado na prova de vida (*Liveness*) com a foto contida no documento de identificação dos quais os dados foram extraídos (Content Extraction ou Vio Extraction).

4.2.2. *Face compare* 1:N

As rotas do *Face Compare* 1:N permitem realizar a comparação de uma face com as faces salvas em um banco de dados de faces previamente cadastrado. Atualmente as rotas disponíveis são:

- *AddFaces*: Adiciona, ao banco de dados de faces indicado, a maior face identificada na imagem, retornando um *ID* único para a face adicionada e seu *score* de qualidade;
- *SearchFaceImage*: Busca, no banco de dados de faces indicado, por uma face similar à maior face identificada na imagem. Retorna o *ID* da face mais similar encontrada e a respectiva taxa de similaridade. Caso o banco indicado esteja vazio, retornará um resultado vazio;
- *ListFaceIds*: Lista os *IDs* de todas as faces cadastradas no banco de dados de faces indicado; e

- *RemoveFaces*: Remove a(s) face(s) desejada(s) do banco de dados de faces indicado. Seu retorno será os *IDs* excluídos do banco de dados indicado.

Tais rotas são muito úteis, por exemplo, no caso de um sistema de portaria com liberação via reconhecimento facial, onde as faces seriam previamente cadastradas e a liberação feita com apenas uma chamada à rota de busca (*SearchFaceImage*).

Para comparar duas faces usando redes neurais, primeiro é extraído o vetor de características de cada face e então esses vetores são comparados entre si. Quanto mais parecidos eles são entre si, mais parecidas são as faces que as originaram. O banco de dados de faces armazena apenas esses vetores de características das faces, ou seja, as imagens enviadas não são salvas, tanto para a rota *AddFaces* quanto para a rota *SearchFaceImage*. Também não é possível recuperar as imagens a partir do vetor de características. Por conta disso, não é possível recuperar as imagens enviadas para verificar qual face corresponde à qual face *ID*. Sendo assim, é de responsabilidade do cliente fazer a gestão das imagens enviadas, dos *face IDs* cadastrados, etc.

Quando uma face é adicionada ao banco de dados de faces através da rota *AddFaces*, um *score* de confiança é retornado com o *faceID*. Tal *score* é um valor entre 0 e 1, quanto maior este valor, melhor a qualidade da imagem. Ele representa a confiança que o modelo de detecção facial tem de que aquilo realmente é uma face. A qualidade da face presente na imagem é influenciada por iluminação, nitidez e inclinação da face, além de verificar se os olhos, nariz e boca estão no quadro.

Caso desejado, é possível estabelecer um *threshold* de *score* para determinar se a face deve ser armazenada ou não, neste caso, o valor recomendado para o *threshold* é de 0.75, o que significa que as imagens com *score* abaixo desse valor podem ser descartadas.

4.2.3. Similaridade entre faces

A comparação por biometria facial retorna um resultado com base em uma taxa de semelhança entre duas faces. O valor retornado no *similarity* é entre 0 e 1, sendo que, quanto maior este valor, maior é a similaridade. Cabe a cada cliente/sistema definir o melhor *threshold* de separação entre faces iguais e distintas, mas para um sistema de cadastro ou permissão de acesso, recomendamos usar o índice de 50%.

Na rota *Face compare* 1:1, há o campo *distance*, que também é um valor entre 0 e 1, porém é o inverso da similaridade. Logo, quanto menor este valor, maior é a similaridade⁶.

4.2.4. Criação e acesso aos bancos de dados de faces

Para criação do banco de dados de faces, entre em contato com o suporte através do *helpdesk* ou pelo e-mail suporte@most.com.br.

O banco de dados de faces é cadastrado, vinculando-o a um centro de custo, onde será realizado o faturamento. A permissão de acesso ao banco para demais centros de custo é possível, mas para isso é necessário entrar em contato com o suporte.

Exemplo: Suponha que o cliente possua dois centros de custo, A e B. Então ele solicita a criação de um banco de dados de face para o centro de custo A (responsável pelo faturamento). Nesse caso, o centro de custo B não terá permissão de acesso ao banco criado para o centro de custo A, mesmo que os dois sejam do mesmo cliente. Isso só será possível caso seja feita a liberação do banco também para o centro de custo B.

4.2.5. Recomendações e limitações

- Resolução das imagens

O limite para que a detecção de face ocorra corretamente é a relação entre o tamanho da face na imagem e a imagem em sua totalidade. Para uma imagem em *Full HD* (1920x1080p) a face deve ter pelo menos 60x60 *pixels*. No geral, recomendamos uma captura em *Full HD* (1920x1080p) para garantir uma boa detecção.

- Formatos aceitos

Face compare 1:1

TIPO DE DOCUMENTO	EXTENSÃO DO ARQUIVO	MIME TYPE
Joint Photographics Experts Group	.jpeg / .jpg	image / jpg
Portable Document Format	.pdf	application / pdf

⁶ Este campo é um campo legado, recomendamos que utilize o *similarity*.

Portable Network Graphics	.png	image / png
---------------------------	------	-------------

Face compare 1:N

TIPO DE DOCUMENTO	EXTENSÃO DO ARQUIVO	MIME TYPE
Joint Photographics Experts Group	.jpeg / .jpg	image / jpeg
Portable Network Graphics	.png	image / png

4.2.6. Comparação entre selfie e documento pessoal

É recomendado que, para a comparação de faces entre uma face de um documento de identificação com uma *selfie*, por exemplo, a imagem do documento de identificação seja a saída do serviço *Content Extraction* passando o parâmetro *returnImage* como verdadeiro (*true*). Dessa forma, a imagem enviada irá conter apenas a imagem do documento e com a perspectiva corrigida. Este processo evita, por exemplo, que o usuário coloque uma foto ao lado do documento de identificação e com isso ele valide o *Facematch* de uma foto que não seja a face do documento enviado, a Figura 1 abaixo ilustra esta situação:

Figura 1 - Correção de perspectiva



À esquerda, uma imagem de documento pessoal com outra imagem facial ao lado. À direita, a saída da rota de *Content Extraction* ao usar a imagem da esquerda como entrada e passando *returnImage* como *true*.

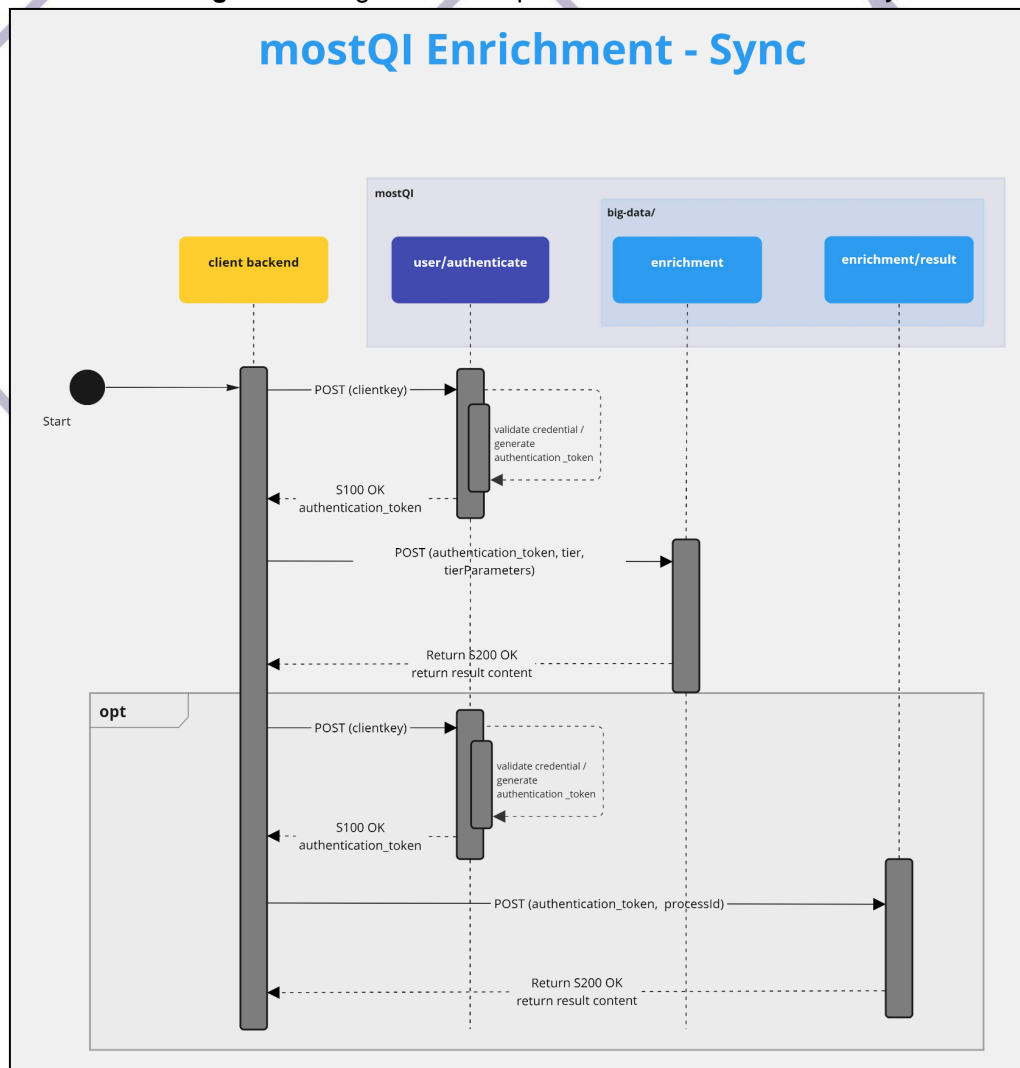
5. ENRICHMENT

A rota *Enrichment* oferece um recurso poderoso de apoio ao combate às fraudes e enriquecimento de dados relacionados a pessoas físicas e jurídicas. Com apenas uma consulta, utilizando parâmetros como CPF, CNPJ ou numeração única de processo judicial, é possível obter informações provenientes de diversas fontes.

O Enrichment dispõe de duas formas de consumo: síncrona e assíncrona.

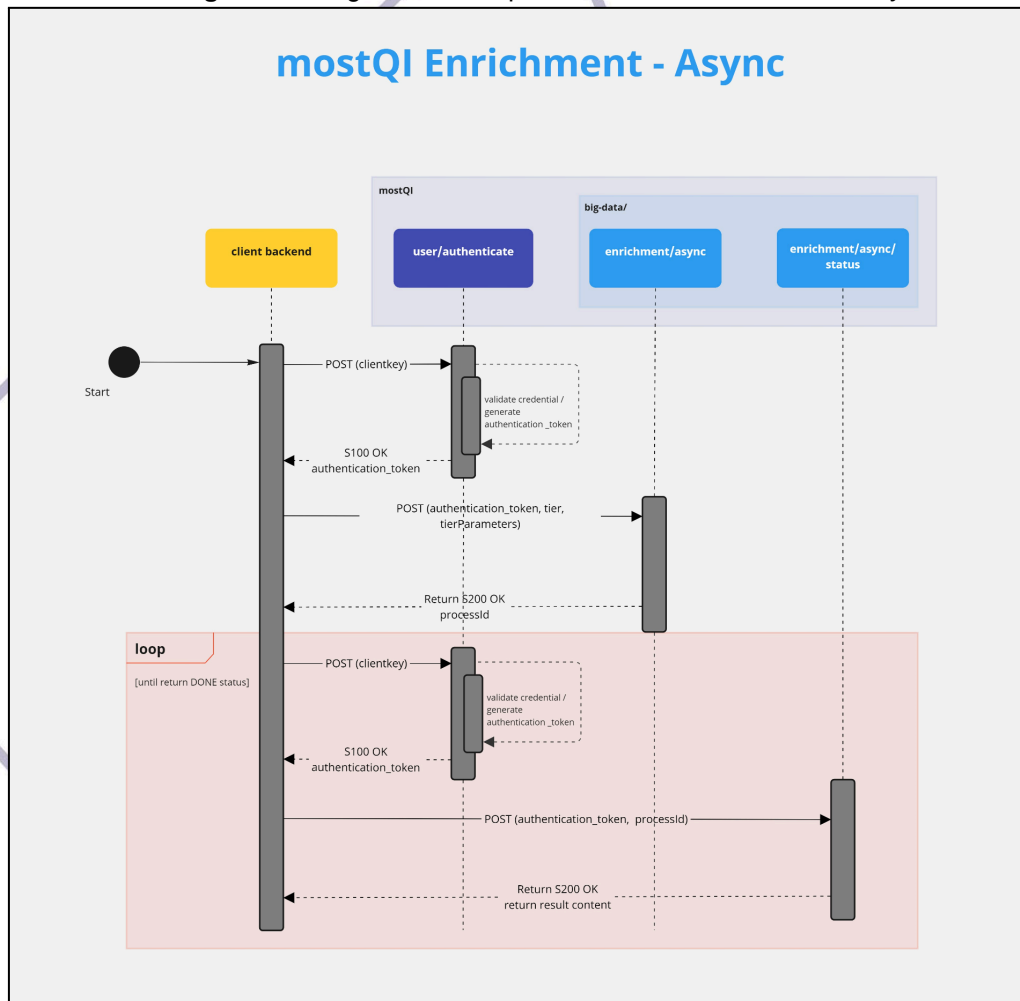
- Síncrona: A partir de uma requisição síncrona o resultado será disponibilizado de forma integral. Em caso de necessidade de uma segunda consulta ao resultado, esta poderá ser realizada pela rota *result*, ilustrado na Figura 2:

Figura 2 - Diagrama de Sequência: *mostQI Enrichment - Sync*.



- Assíncrona: A partir de uma requisição assíncrona será retornado, de maneira incremental através da consulta de *status* do processo em questão, resultados do(s) database(s) especificado(s) no dossiê personalizado abaixo, ilustrado na Figura 3:

Figura 3 - Diagrama de Sequência: mostQI Enrichment - Async.



Para criação de uma consulta personalizada, entre em contato com o suporte através do e-mail suporte@most.com.br.

6. IDENTIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS

O mostQI possui um método de classificação de documentos que conta com dois atributos de tipificação: o *stdType* (também representado como *type*) e as *tags*. A classificação desempenha um papel crucial ao facilitar a identificação da documentação, contribuindo para a eficiência de utilização do serviço.

6.1. Tipo do documento (*stdType/type*)

O *stdType* representa a natureza do documento e sempre vem grafado em inglês. Este atributo é sempre acompanhado da sua versão no idioma original do documento, o *type*. Seu valor corresponde à categoria mais abrangente para identificar o conteúdo de um documento.

Além disso, usualmente, os documentos possuem um sujeito a quem aquele documento se refere. Por exemplo, em um RG, o sujeito é a pessoa identificada. Já, no caso de uma CRLV, o sujeito é o automóvel descrito.

Abaixo listamos os possíveis valores de *stdType*. Note que algumas classes estão marcadas como voláteis, o que indica que documentos classificados com essas classes poderão ter a sua classificação alterada.

- *personal-document* (documento-pessoal)
São documentos pessoais contendo dados, como o nome de uma pessoa física. Nesses casos, o sujeito é a pessoa física a quem pertencem aqueles dados. Podem ou não vir acompanhados de fotos, impressão digital ou assinatura. Para poder identificar a presença ou não desses dados, recomendamos o uso das *tags*, que descreveremos abaixo.
- *bill* (fatura)
Correspondem a contas como boletos, faturas de cartão de crédito, contas residenciais, etc. Nesse tipo, o sujeito, normalmente, é a quem se dirige a fatura. Representam algo que deve ser pago pelo sujeito.
- *fiscal-document* (documento-fiscal)
São documentos com função de fiscalização como: notas fiscais, conhecimento de transporte e seus documentos auxiliares. Neste tipo, o sujeito, normalmente, é a quem o serviço descrito no documento foi prestado.
- *certificate* (certificado)
São documentos que certificam algum atributo como: nascimentos, permissões especiais, habilidades, entre outros. Neste tipo, o sujeito é a quem se refere o que está sendo certificado.

- *payslip* (contracheque)
Representa uma folha de pagamento. Nesta classe consideramos o receptor daquele pagamento como o sujeito.
- *business-document* (documento-empresarial)
São documentos internos de empresas, como ordens de compra e folhas de ponto. Este documento normalmente não possui um sujeito bem definido, podendo ser o colaborador ou a própria empresa.
- *contract* (contrato)
Representam contratos entre partes. Contém informações sobre ambas as partes do contrato, e sobre o acordo em si. Neste tipo, consideramos o sujeito como uma das partes do contrato, usualmente quem está contratando o serviço (por exemplo, um cliente, locatário ou comodato).
- *extract* (extrato)
São documentos que contêm um histórico de movimentações de valores monetários relativos a algum tipo de serviço, como FGTS, INSS e contas bancárias. Neste tipo, o sujeito, normalmente, é o dono da conta.
- *form* (formulário)
Representam formulários. Neste tipo, o sujeito, normalmente, é a quem pertence os dados preenchidos.
- *legal-document* (documento-legal)
São documentos relacionados a decisões legais, seja por um juiz ou por algum governante. Este documento normalmente não possui um sujeito bem definido, podendo ser o processo jurídico ou algumas das partes envolvidas no processo.
- *packing* (embalagem)
Representa embalagens de *product*. Nesta classe, usualmente, o sujeito é o produto sendo comercializado.
- *proof-address* (comprovante-residência)
São documentos utilizados puramente para comprovação de residência

(endereço). Neste caso, o sujeito é quem está comprovando a residência. Necessariamente possuem o nome e endereço do sujeito.

- *receipt* (recibo)

Classe que representa recibos de pagamentos e/ou serviços, como, por exemplo, a entrega da declaração do imposto de renda. Usualmente, nesses casos, o sujeito é quem efetua o pagamento ou o serviço. Na falta de dados deste, consideramos o sujeito como quem recebe.

- *statement* (declaração)

Representa declarações, formais ou não. Neste caso, o sujeito é quem está realizando tal declaração.

- *list* (lista)

Classe volátil. São documentos voltados para listagem de dados que não se encaixam nas outras classes descritas.

- *other* (outros)

Classe volátil. Representa documentos que não se encaixam nas definições apresentadas.

6.2. Tag do documento

Junto ao *stdType*, as *tags* identificam características mais específicas do documento, podendo descrever subtipos, conteúdo, objetivos, entre outros. No caso do resultado de documentos do mostQL, as *tags* são uma lista de *strings* no formato *[category]=[value]*, aonde *[category]* representa a categoria (ou tipo) da *tag*, i.e., sobre o que ela se remete, e *[value]* indica o valor para aquela categoria.

É permitido mais de uma *tag* para uma mesma categoria, como, por exemplo, um documento que possui foto (*has=photo*) e assinatura (*has=signature*).

Vale ressaltar que o conteúdo do *[value]* passa por um processo de normalização no qual os espaços são substituídos por hifens e os sinais ortográficos, como acentos, til e cedilha, são removidos. Além disso, caracteres compostos como Æ são desmembrados, tornando-se AE. Ao final, tudo é convertido para caixa baixa. Por exemplo, um documento emitido pelo município de São João Del-Rei teria a *tag* *city=sao-joao-del-rei*.

Tal processo é popularmente conhecido como *slugify*. Os valores suportados para *[category]* (e seus formatos em parênteses) são os seguintes:

- *id* (identificador)
Identificador único do documento.
- *subtype* (inglês ou língua nativa)
Tipos mais específicos do documento. Por exemplo, um documento de RG, além da classificação como *personal-document*, terá *subtype=rg* em suas *tags*. Outros exemplos são extratos de FGTS, INSS, etc., que terão o nome do serviço como *subtype*. Para melhorar o alcance de nossa ferramenta, alguns subtipos também estarão disponíveis em inglês numa forma um pouco mais genérica. Por isso, o RG também terá a *tag subtype=identity*.
- *region* (inglês)
Indica quais regiões do documento foram detectadas. Por exemplo, no caso de uma CNH, se for detectada apenas a frente, a *tag* será somente *region=front*. O mesmo ocorre caso seja apenas o verso (*region=back*). Já a CNH completa terá ambos (*region=front* e *region=back*).
- *has* (inglês)
Indica a existência de conteúdos importantes, como foto (no caso de documento para identificação) e endereço no documento. Por exemplo, um documento pessoal com foto terá a *tag has=photo*.
- *person* (*natural* ou *legal*)
Indica se o sujeito daquele documento é uma pessoa física (*person=natural*) ou jurídica (*person=legal*).
- *of* (inglês)
Indica do que aquele documento se trata. Por exemplo, uma conta de água terá a *tag of=water*.
- *country* (*ISO 3166-1 alpha-3*)
País que emitiu o documento (no caso de documentos relacionados ao governo).

- *state* (sigla na língua nativa)
Estado que emitiu o documento (no caso de documentos relacionados ao governo).
- *city* (língua nativa)
Nome da cidade que emitiu o documento (no caso de documentos relacionados ao governo).
- *goal* (inglês)
Objetivo do documento. Usado principalmente em certidões para indicar o objetivo daquela certidão. Por exemplo, certidões negativas possuem a *tag goal=negate*. Já uma certidão de quitação eleitoral possui a *tag goal=discharge*.
- *page* (número ≥ 1)
Em caso de documentos que se estendem por várias páginas (como contratos e formulários), essa tag indica a qual página a extração se refere.

Note que, para evitar confusões, nas situações em que existe incerteza da existência do valor representado por uma *tag* no documento, essa *tag* não será retornada. Por exemplo, modelos de faturas de serviços que podem ou não conter um determinado serviço, como, telefone. Nesse caso, a *tag of=phone* não será utilizada, já existem casos daquele modelo de conta sem serviço de telefonia.

7. ANEXOS

- Acesse [aqui](#) as orientações para inclusão de novos documentos estruturados;
- Acesse [aqui](#) a lista de documentos e campos mapeados na rota de extração⁷;
- Acesse [aqui](#) as informações complementares de segurança.

⁷ As listas de campos são atualizadas periodicamente. Novos documentos e/ou campos são acrescentados diariamente por demanda interna, ou solicitação de clientes via abertura de chamado.