



Manual para Assinatura Digital com Certificados ICPEdu em PDFs

20/03/2021

Versão 1.0



Sumário	Erro! Indicador não definido.
1 - Introdução	3
2 - Objetivos	3
3 - Assinatura digital pdf com certificado ICPEDU	3
3.1 - Instalação do certificado ICPEDU no repositório local do Windows	3
3.2 - Instalação Certificado ACs no Repositório da Adobe	14
3.3 - Assinatura digital com ICPEDU	26



1 - Introdução

A Infraestrutura de Chaves Públicas Educacional (ICPEDU) tem como principal objetivo fornecer certificados digitais para as entidades que estão cadastradas e que possuem acesso ao serviço de federação de identidades CAFE. Com esse certificado, é possível realizar autenticações no meio eletrônico e assinaturas digitais.

A ICPEDU hoje não dispõe de uma ferramenta implementada apenas com esse princípio. Portanto, recomendamos utilizar ferramentas prontas e utilizando padrões internacionais, como o PAdES com a ferramenta Adobe.

Este documento descreve as etapas necessárias para realizar assinaturas digitais com um certificado digital ICPEDU.

2 - Objetivos

Os objetivos deste documento estão descritos nos itens abaixo:

1. Mostrar como instalar o certificado ICPEDU na máquina com sistema operacional Windows;
2. Auxiliar na instalação dos certificados da AC Raiz e AC Pessoa da ICPEDU no repositório local da Adobe;
3. Demonstrar como realizar uma assinatura digital em um arquivo PDF utilizando a ferramenta da Adobe.

3 - Assinatura digital pdf com certificado ICPEDU

3.1 - Instalação do certificado ICPEDU no repositório local do Windows

Para realizar assinaturas digitais, primeiramente deve-se emitir o certificado no pelo site <https://pessoal.icpedu.rnp.br/>. Deve-se realizar autenticação perante a federação CAFE, inserir uma senha para proteger a chave privada e então realizar o download de um arquivo no formato #PKCS12, onde possui o certificado com a chave pública sem nenhuma cifragem e uma chave privada cifrada com a senha que foi definida no momento da emissão do certificado. A Figura 1 ilustra o arquivo gerado depois de ter feito download do sistema da ICPEDU.

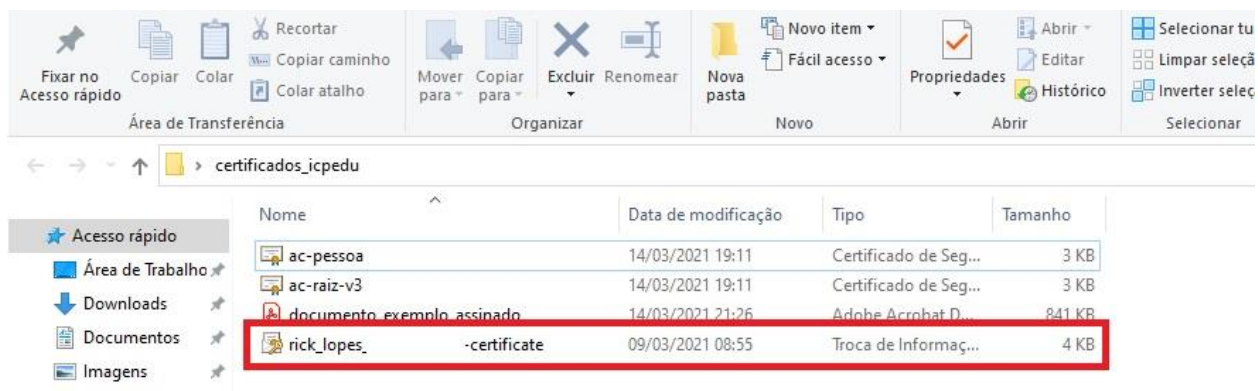


Figura 1 - Certificado Emitido pelo site da ICPEDU.

Para realizar a instalação do certificado no repositório local do Windows, deve-se clicar duas vezes. Ao clicar duas vezes no arquivo, abre-se uma janela do assistente de importação de certificados. Ele irá questionar em qual usuário deseja-se instalar. Recomenda-se instalar no Usuário Atual, conforme ilustrado na Figura 2.

Bem-vindo ao Assistente para Importação de Certificados

Use este assistente para copiar certificados, listas de certificados confiáveis e listas de certificados revogados de um disco para um repositório de certificados.

Um certificado, que é emitido por uma autoridade de certificação, é uma confirmação de sua identidade e contém informações usadas para proteger dados ou estabelecer conexões de rede seguras. Um repositório de certificados é a área do sistema em que os certificados são mantidos.

Local do Repositório

Usuário Atual

Máquina Local

Para continuar, clique em Avançar.

Figura 2 - Tela inicial importação certificado pessoal.

Após clicar em avançar, a tela seguinte mostrará o caminho do arquivo que você clicou duas vezes para fazer a instalação. Após a conferência, deve-se clicar em avançar, conforme ilustrado na Figura 3.



← Assistente para Importação de Certificados

Arquivo a Ser Importado

Especifique o arquivo que você deseja importar.

Nome do arquivo:

p:\certificados_icpedu\rick_lopes -certificate (4).p12

Observação: mais de um certificado pode ser armazenado em um único arquivo nos seguintes formatos:

- Troca de Informações Pessoais - PKCS nº 12 (.PFX,.P12)
- Padrão de Sintaxe de Mensagem Criptografada - PKCS nº7 (.P7B)
- Repositório de Certificados Serializado da Microsoft (.SST)

Figura 3 - Tela para escolher o certificado que será importado no windows.

A próxima janela irá informar para digitar uma senha da chave privada. Essa senha é a mesma que foi digitada no momento da geração do certificado no site da ICPEdu. Ela serve para decifrar a chave privada e deixar disponível para um futuro uso no repositório local do windows. A Figura 4 ilustra a tela que pede a senha da chave privada. Após digitar, deve-se clicar em avançar.

← Assistente para Importação de Certificados

Proteção de chave privada

Para manter a segurança, a chave privada foi protegida com uma senha.

Digite a senha da chave privada.

Senha:

●●●●●●●●●●

Exibir Senha

Opções de Importação:

Habilitar proteção de chaves privadas fortes. Se habilitar essa opção, você será avisado sempre que a chave privada for usada por um aplicativo.

Marcar esta chave como exportável. Isso possibilitará o backup ou o transporte das chaves posteriormente.

Incluir todas as propriedades estendidas.

Avançar Cancelar

Figura 4 - Tela para digitar a senha da chave privada.

Após digitar a senha da chave privada, deve-se selecionar em qual repositório de certificado deseja-se instalar o certificado. Recomenda-se selecionar a opção “Colocar todos os certificados no repositório a seguir” e clicar em “Procurar”, conforme ilustrado na Figura 5.



← Assistente para Importação de Certificados

Repositório de Certificados

Repositórios de certificados são áreas do sistema onde os certificados são guardados.

O Windows pode selecionar automaticamente um repositório de certificados ou você pode especificar um local para o certificado.

Selecionar automaticamente o repositório de certificados conforme o tipo de certificado

Colocar todos os certificados no repositório a seguir

Repositório de Certificados:

Procurar...

Avançar

Cancelar

Figura 5 - Tela para escolher se a instalação do certificado será no local padrão ou se quer especificar o repositório.

Uma janela irá abrir contendo um conjunto de pastas disponíveis. Como o certificado emitido pela ICPEdu é de uso pessoal, deve-se então selecionar o repositório “Pessoal” para a sua instalação, conforme ilustrado pela Figura 6. Após selecionar, deve-se clicar em “OK”.

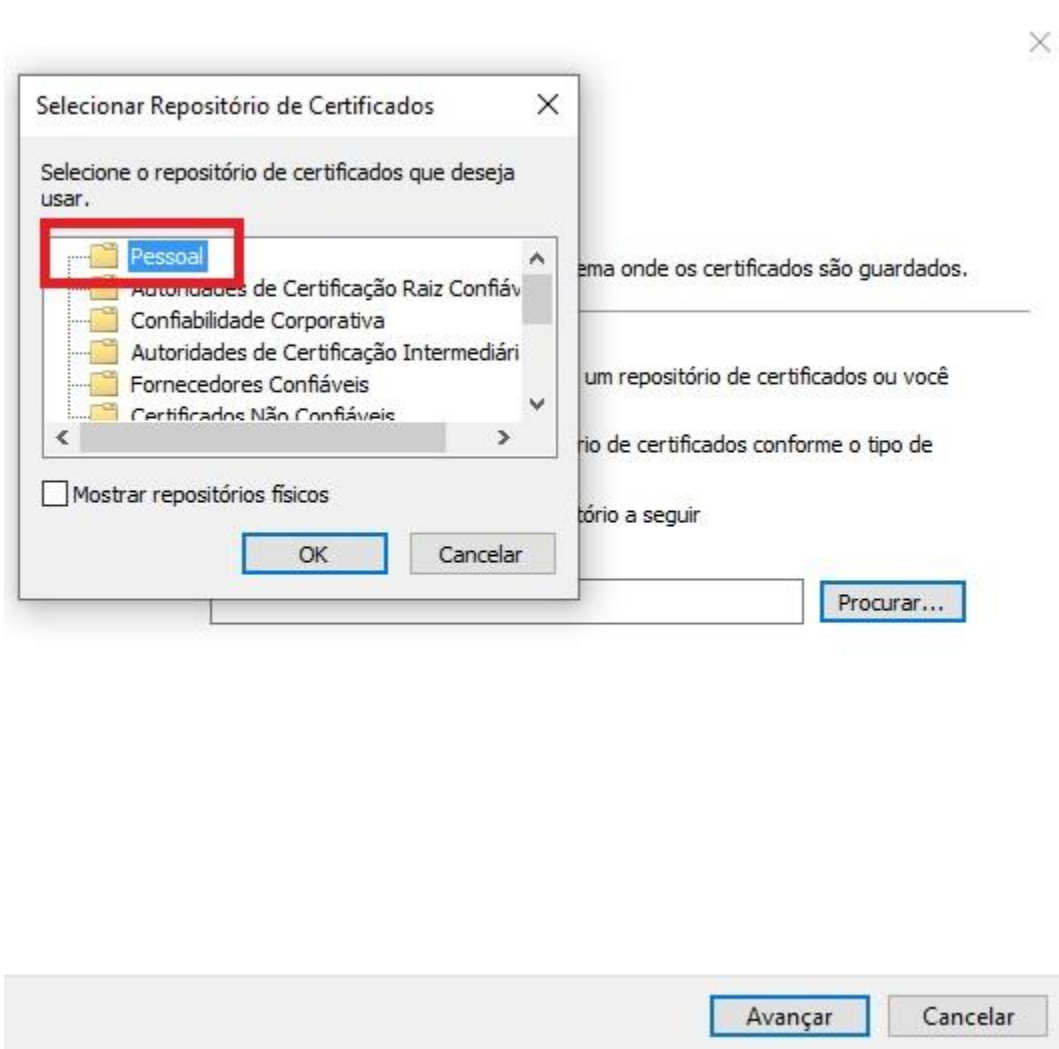


Figura 6 - Tela para selecionar o repositório de instalação do certificado.

Após selecionar o repositório, volta-se para a tela de repositórios de certificados, onde mostra-se a opção selecionada. Após a conferência, deve-se clicar em "Avançar" para continuar o processo, conforme a Figura 7.



← Assistente para Importação de Certificados

Repositório de Certificados

Repositórios de certificados são áreas do sistema onde os certificados são guardados.

O Windows pode selecionar automaticamente um repositório de certificados ou você pode especificar um local para o certificado.

Selecionar automaticamente o repositório de certificados conforme o tipo de certificado

Colocar todos os certificados no repositório a seguir

Repositório de Certificados:

Pessoal

Procurar...


Avançar

Cancelar

Figura 7 - Tela para confirmar o repositório escolhido.

A última tela é de confirmação do processo de importação do certificado e chave privada no repositório do Windows. Após a conferência, deve-se clicar em “Concluir” para finalizar o processo de importação, conforme ilustrado pela Figura 8.



←  Assistente para Importação de Certificados

Concluindo o Assistente para Importação de Certificados

O certificado será importado depois que você clicar em Concluir.

Você especificou as seguintes configurações:

Repositório de Certificados Selecionado pelo Usuário	Pessoal
Conteúdo	PFX
Nome do Arquivo	C:\Users\rick-pc\Desktop\certificac

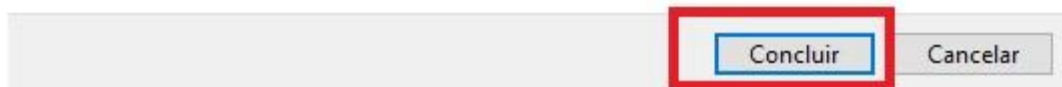


Figura 8 - Tela para concluir a importação do certificado.

Depois de concluído, uma janela é mostrada confirmando que a importação foi realizada com sucesso, como ilustrado na Figura 9.

Assistente para Importação de Certificados X



A importação obteve êxito.

OK

Figura 9 - Tela confirmando a importação do certificado no repositório do Windows.

Para conferir se a instalação foi feita corretamente, pode-se abrir a ferramenta “Gerenciar certificados de usuários” conforme ilustrado na Figura 10. Para abrir, pode-se clicar no campo inferior esquerdo do sistema Windows, onde está escrito “Digite aqui para pesquisar” e digitar: “Gerenciar Certificados de Usuário”. O sistema irá mostrar a opção do Painel de Controle com o software responsável por esse gerenciamento, conforme ilustra a Figura 10.

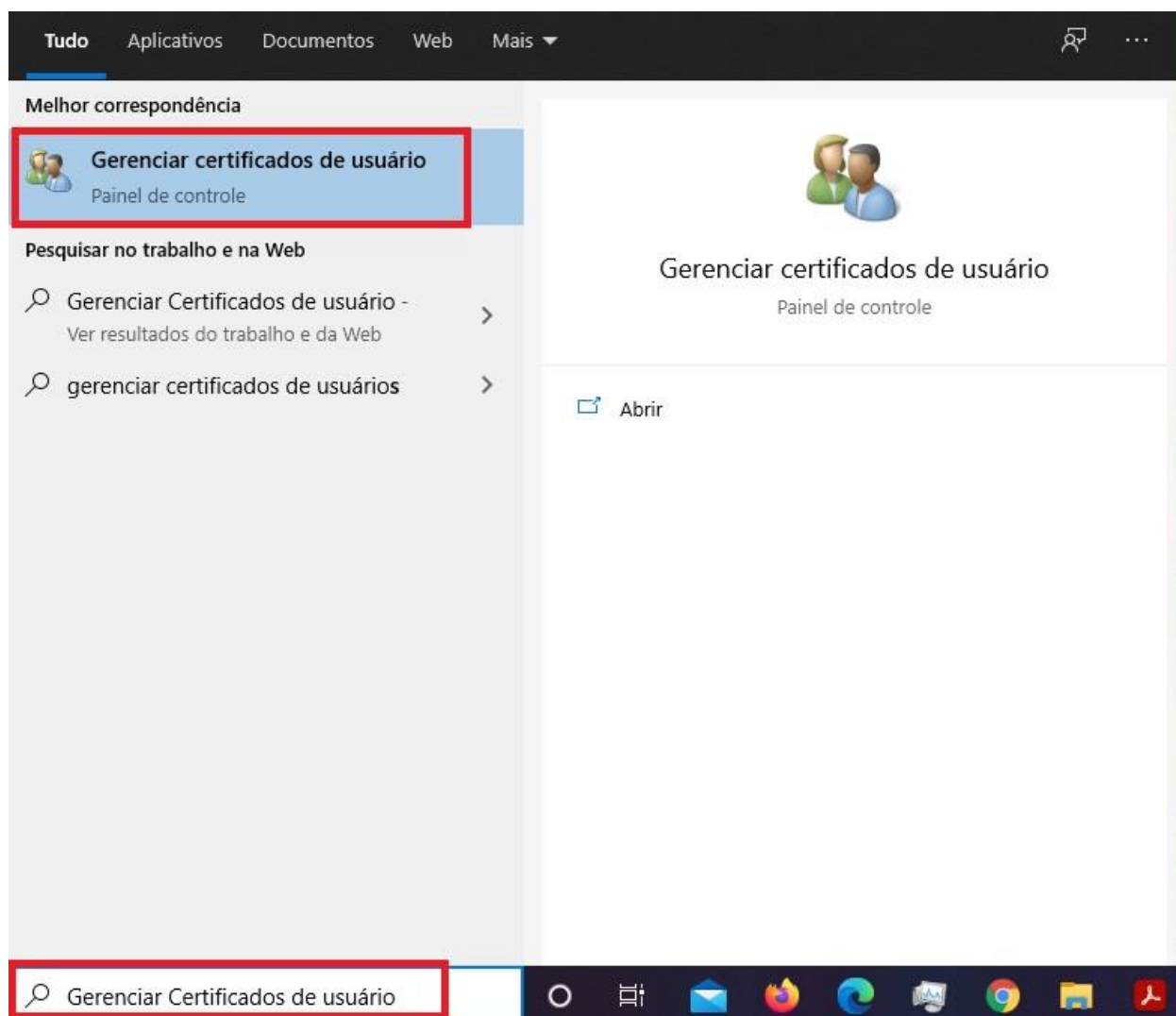


Figura 10 - Tela do windows para exibir a opção de abrir o gerenciador de certificados de usuário.

Após clicar no “Gerenciar Certificados de Usuário”, uma janela com a aplicação “certmgr” é aberta exibindo todos os repositórios. Deve-se então selecionar na coluna da esquerda o conjunto de pastas e subpastas: “Pessoal/Certificados”. Após clicar em Certificados, o certificado instalado deve ser listado na coluna da direita, conforme mostra a Figura 11.

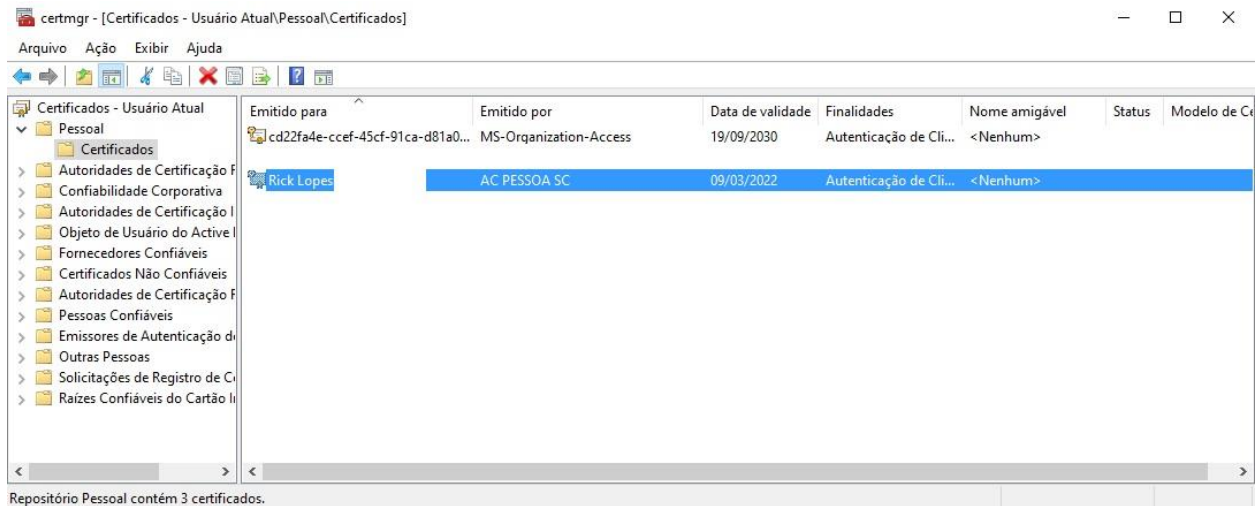


Figura 11 - Tela do gerenciador de certificados com o repositório pessoal aberto, mostrando o certificado pessoal importado.

3.2 - Instalação Certificado ACs no Repositório da Adobe

Após instalar o certificado pessoal no repositório do Windows, deve-se também instalar os certificados das AC Raiz e AC Pessoa no repositório da Adobe. O objetivo dessa operação é fazer com que a Adobe consiga verificar as assinaturas realizadas com certificados ICPEDU.

O primeiro passo é realizar o download dos certificados no site da ICPEDU (<https://pessoal.icpedu.rnp.br/public/sobre-p1>), clicar em “Certificados AC” na coluna da esquerda e depois clicar em “Download do Certificado AC Raiz” e “Download do certificado AC Pessoa”, conforme ilustrado na Figura 12.

INÍCIO

MEU CERTIFICADO

AJUDA

SOBRE

CERTIFICADO PESSOAL

Sobre o ICPEdu

Certificado Pessoal

Certificados AC

Lista de Certificados Revogados -
LCR

CERTIFICADOS AC

O Certificado Digital Pessoal já é emitido com os certificados AC embutidos. Então o download e instalação dos certificados AC não são exigências para a instalação e uso do Certificado Pessoal.

Os certificados AC estão disponíveis para referência técnica:

- Download do certificado AC Raiz
- Download do certificado AC Pessoa
- Download da cadeia de certificados da AC

Figura 12 - Site para emissão de certificados ICPEDU, mostrando os links para fazer download dos certificados da AC Raiz e AC Pessoa.

Após o download, os arquivos estarão disponíveis na pasta que você selecionou para armazenar, conforme ilustrado pela Figura 13.

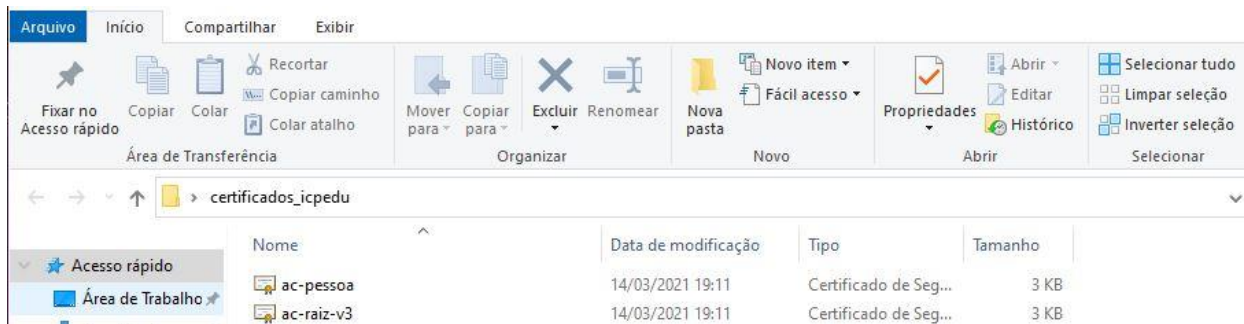


Figura 13 - Tela do windows mostrando os dois certificados que foram obtidos do site da ICPEDU.

Depois de realizado o download dos certificados, pode-se abrir o Adobe Acrobat Reader para realizar a instalação dos certificados no repositório. A figura 14 ilustra a tela inicial ao abrir um documento qualquer com o Adobe Acrobat Reader.



Figura 14 - Tela inicial ao abrir um documento PDF.

Para começar a instalação dos certificados, deve-se clicar em “Edit” e depois em “Preferences”, como indicado pela Figura 15.

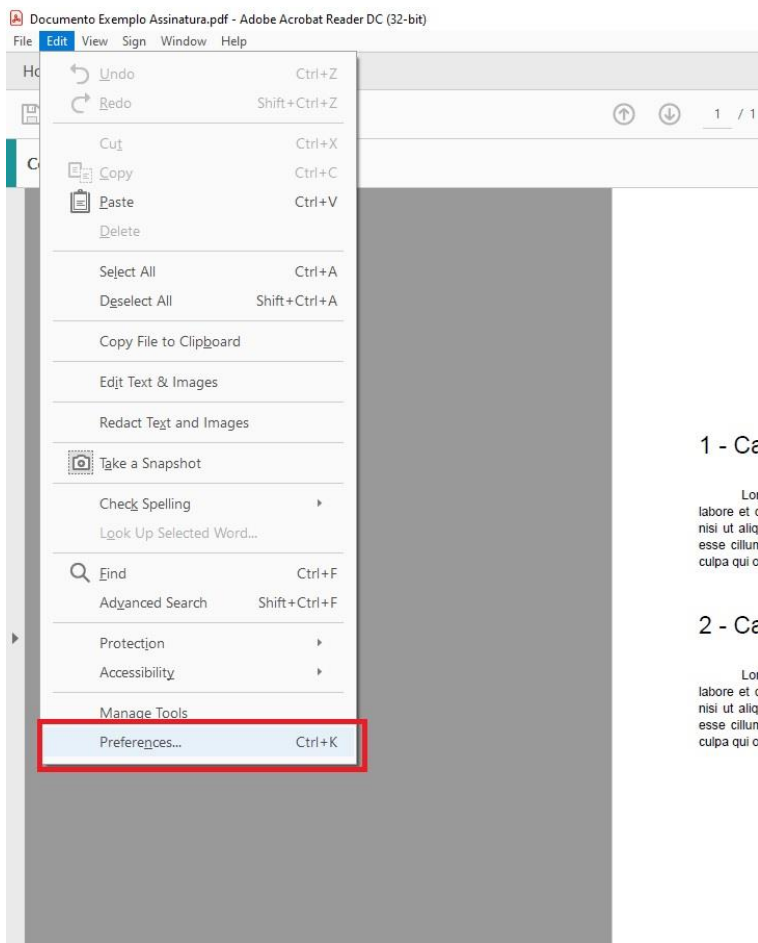


Figura 15 - Tela ilustrando os botões para abrir as preferências da Adobe.

Depois de clicar em “Preferences” uma janela será aberta com muitas opções. Deve-se então clicar em “Signatures” na coluna da esquerda e depois em “More” dentro dos campos de “Identities & Trusted Certificates”, conforme ilustra a Figura 16.

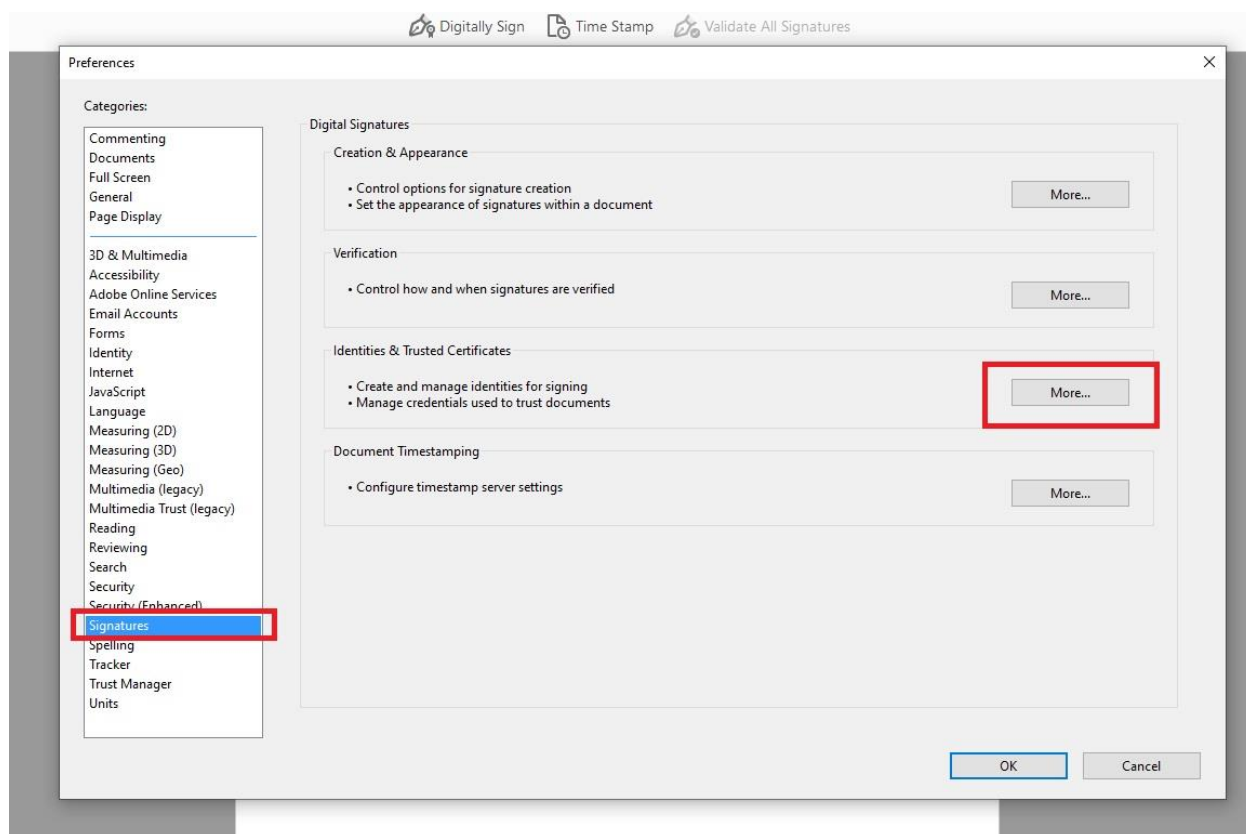


Figura 16 - Tela mostrando opções de segurança da adobe.

Uma nova janela será aberta com opções sobre Digital Id e Trusted Certificates. Deve-se então clicar em “Trusted Certificates” na coluna da esquerda e clicar em “Import”, conforme ilustra a Figura 17.

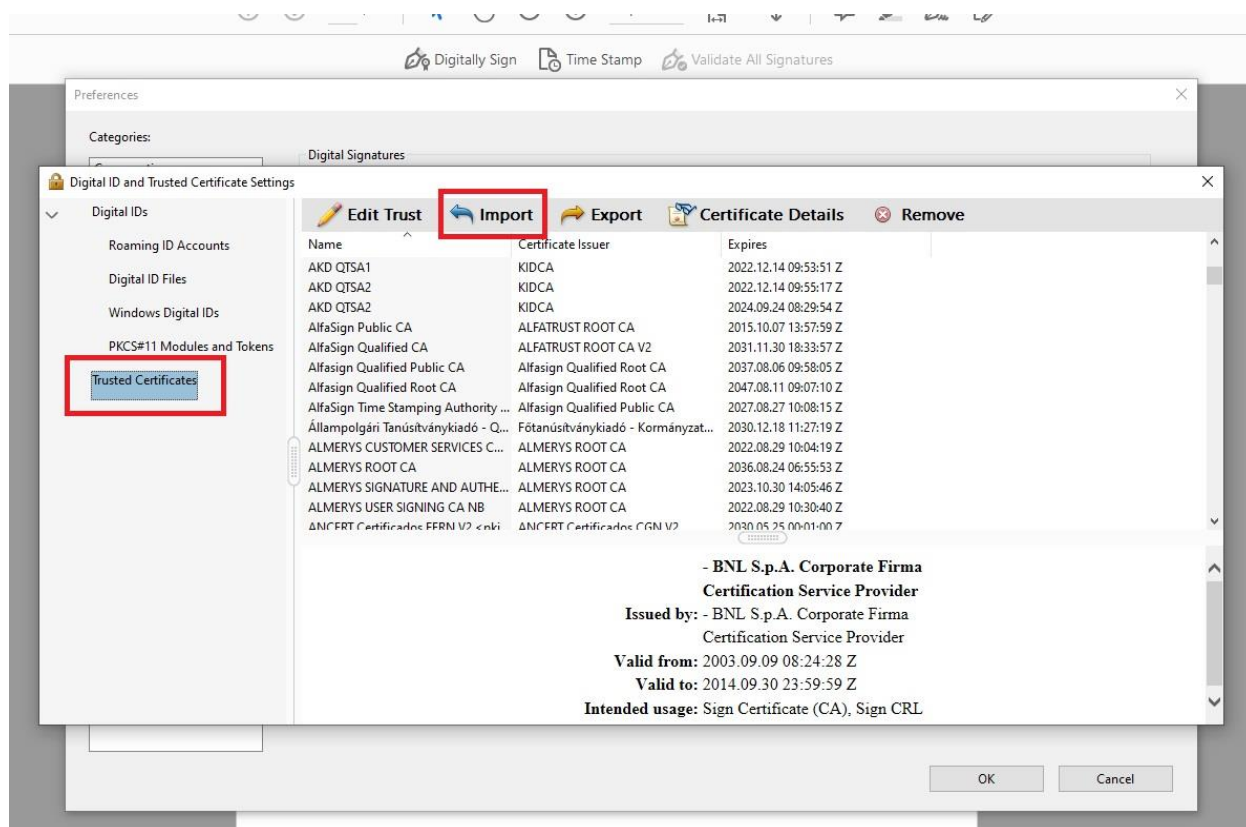


Figura 17 - Tela para importação de certificados de Autoridades Certificadoras.

A janela que abrirá contém dois espaços: "Contacts e Certificates". Deve-se primeiramente clicar em "Browse" na parte de "Contacts", conforme ilustrado pela Figura 18.

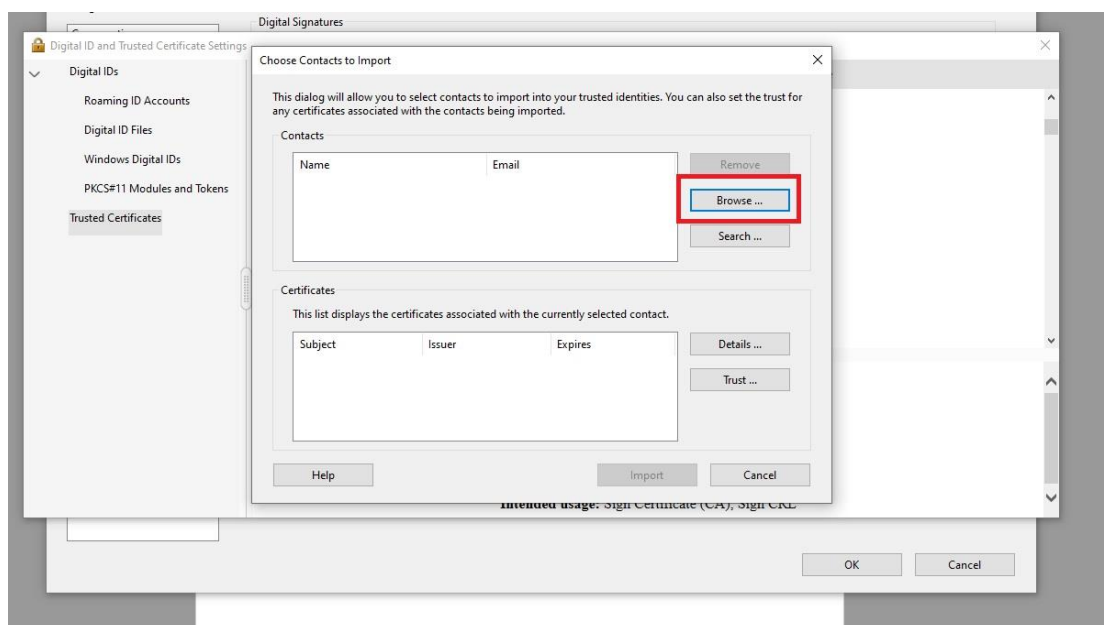


Figura 18 - Tela para escolher os certificados que serão importados.

Uma janela do Windows abrirá para que seja possível selecionar um dos certificados de AC que desejamos importar. Pode-se então selecionar o certificado da AC Raiz, conforme ilustrado pela Figura 19.

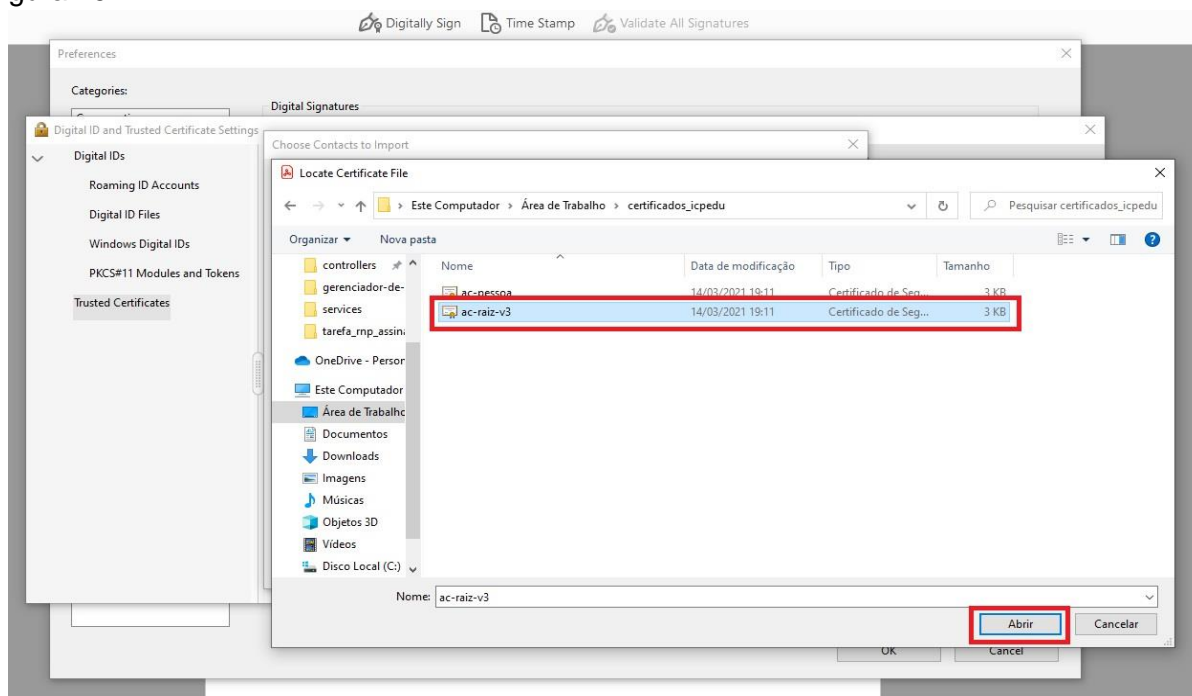


Figura 19 - Tela ilustrando a escolha do certificado da AC Raiz para ser importada no repositório da Adobe.

Depois que os certificados foram importados, deve-se alterar a relação de confiança para a AC Raiz. Para isso, deve-se primeiro clicar em cima do nome do certificado da AC Raiz no campo de “Contacts”. Isso irá habilitar a listagem de certificados no campo “Certificates”. Isso irá exibir informações como emissor e data de expiração. Deve-se então clicar em cima da opção habilitada no campo “Certificates” com o nome da AC Raiz e então clicar em “Trust”, conforme ilustra a Figura 20.

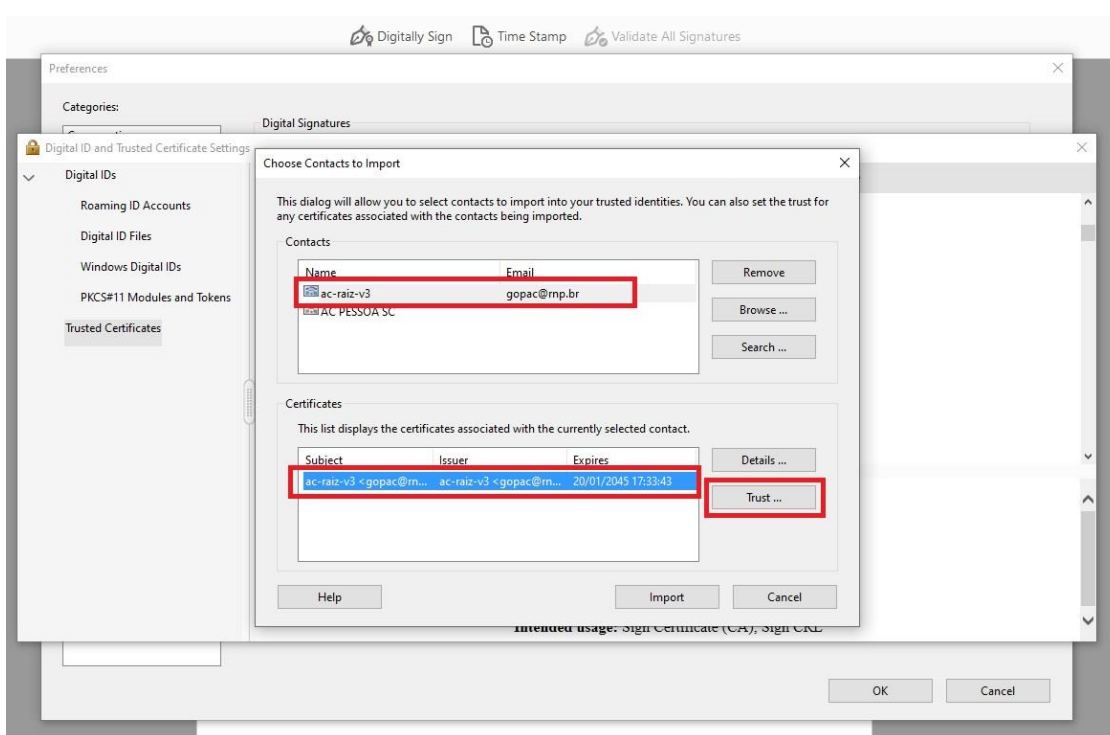


Figura 20 - Tela mostrando as opções que devem ser seguidas para confiar no certificado da AC Raiz da ICPEDU.

Uma nova janela será aberta, onde um dos campos com o texto “Use this certificate as a trusted root” deve ser habilitado. Para isso, deve-se clicar no checkbox ao lado desse texto, conforme ilustrado pela Figura 21.

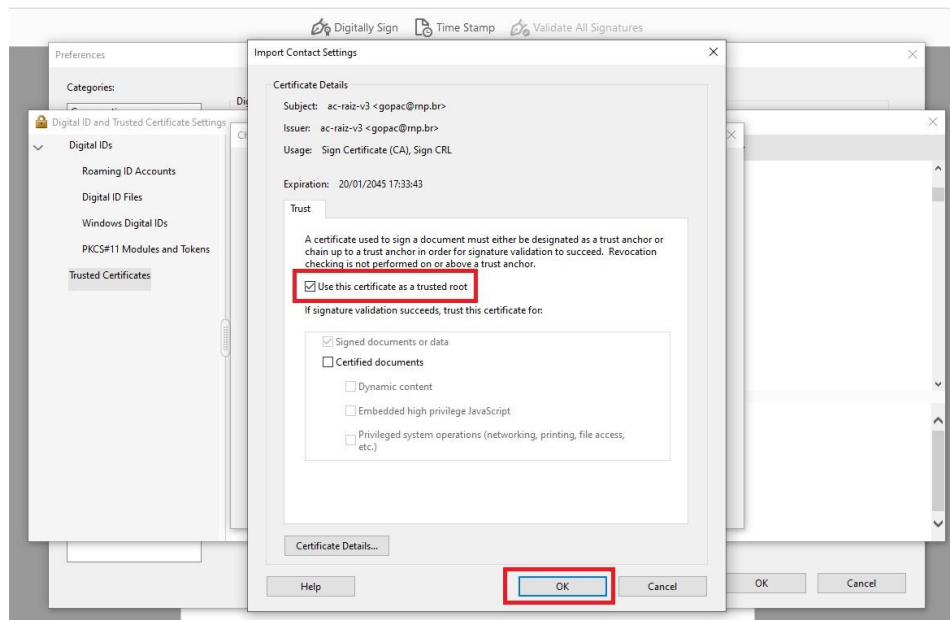


Figura 21 - Tela ilustrando a opção específica que deve ser selecionada para que o certificado da AC Raiz da ICPEdu seja visto como AC Raiz confiável pela Adobe.

Depois de confiar na AC Raiz, deve-se também realizar a importação do certificado AC Pessoa. Para isso, clica-se novamente em Browse conforme ilustrado na Figura 22.

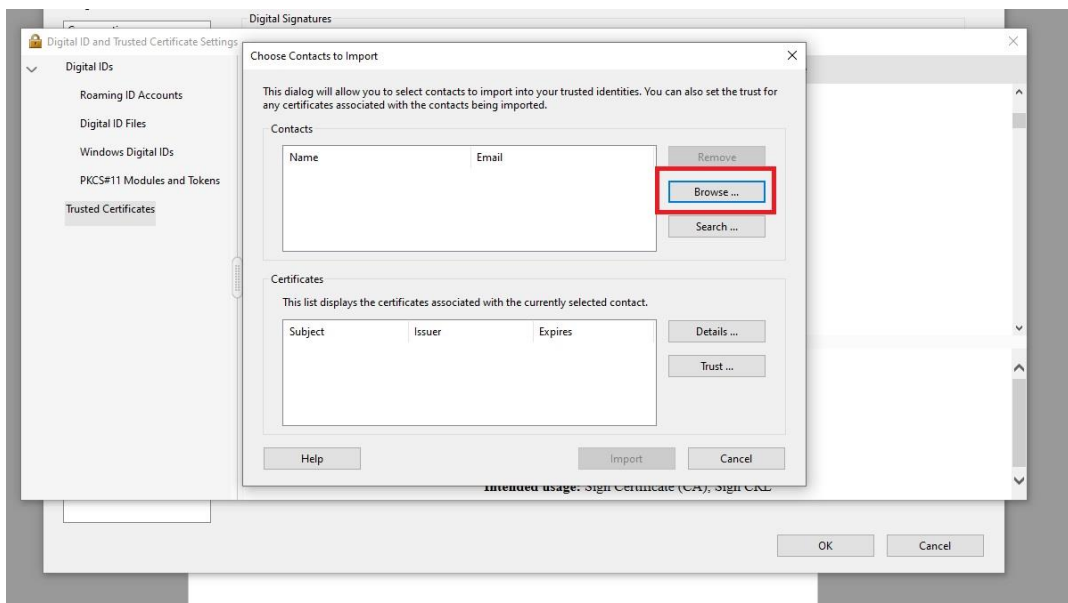


Figura 22 - Tela para escolher os certificados que serão importados.

Deve-se então selecionar o arquivo que contém o certificado da AC Pessoa, conforme ilustra a Figura 23.

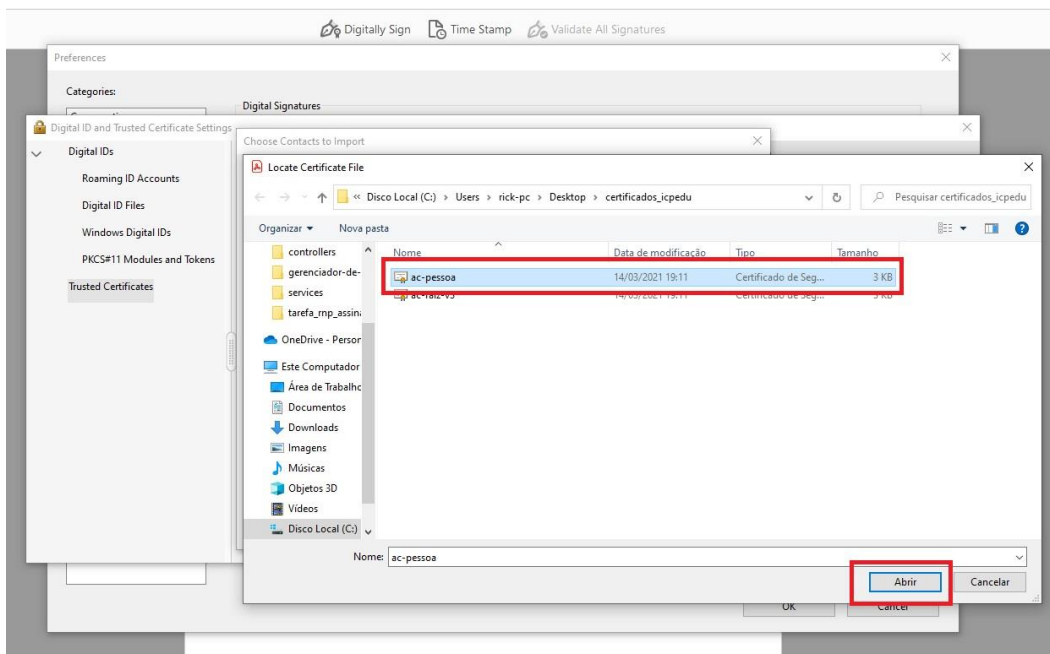


Figura 23 - Tela mostrando as opções que devem ser seguidas para confiar no certificado da AC Pessoa da ICPEDU.

Depois de importar o certificado da AC Pessoa, deve-se apenas conferir se a confiança não está como AC Raiz, pois a AC Pessoa é uma AC Intermediária. Então deve-se clicar em Trust, conforme ilustra a Figura 24.

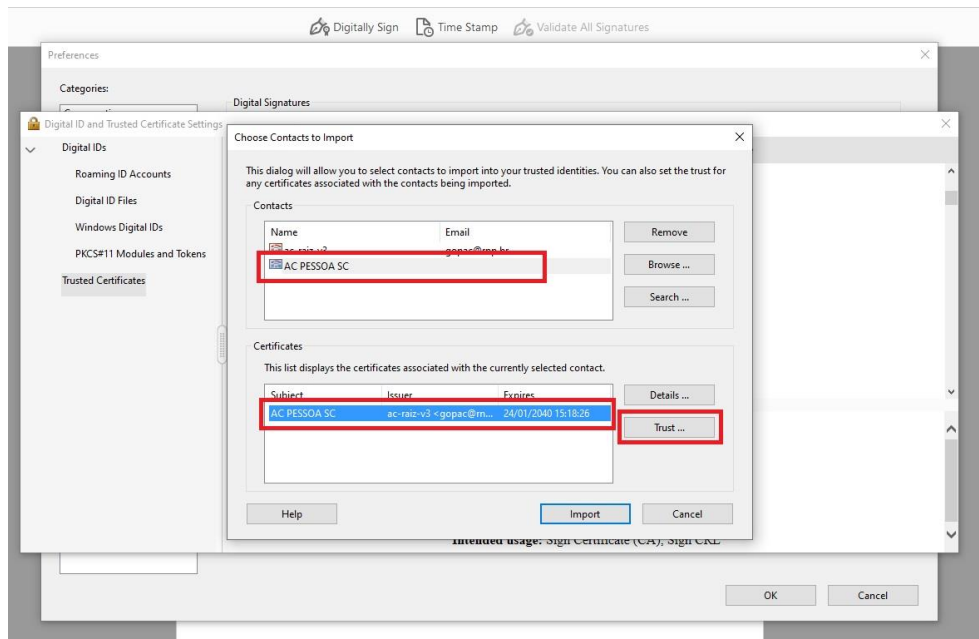


Figura 24 - Tela mostrando as opções que devem ser seguidas para confiar no certificado da AC Pessoa da ICPEDU.

Depois de clicar em Trust, deve-se verificar que a opção “Use this certificate as a trusted root” esteja desmarcada conforme ilustra a Figura 25.

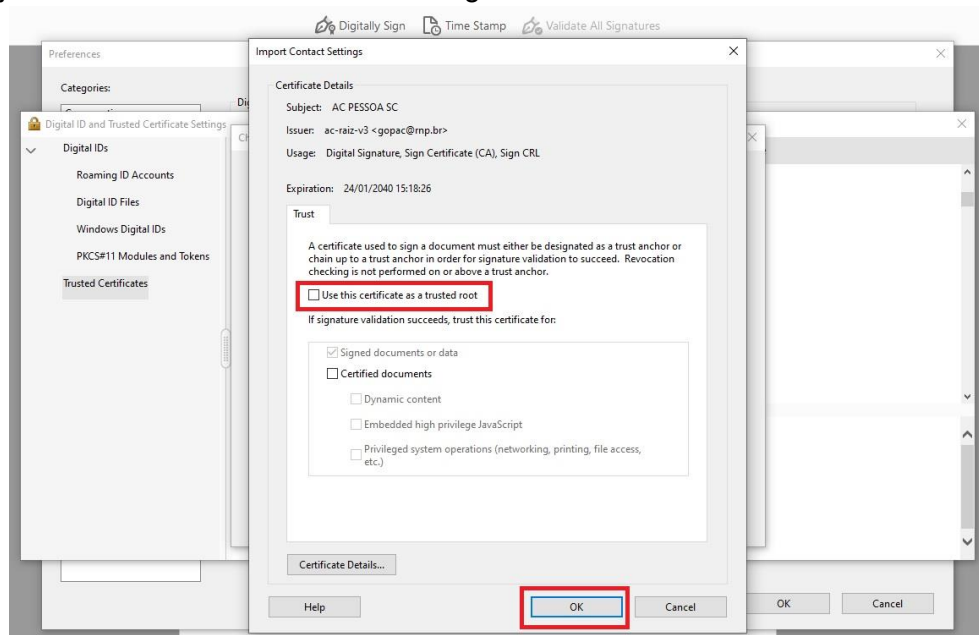


Figura 25 - Tela ilustrando a opção específica que não deve ser selecionada para o certificado da AC Pessoa, pois ela não é AC Raiz.

Depois de importar os dois certificados e verificar as confianças, deve-se clicar em “Import”, conforme ilustra a Figura 26.

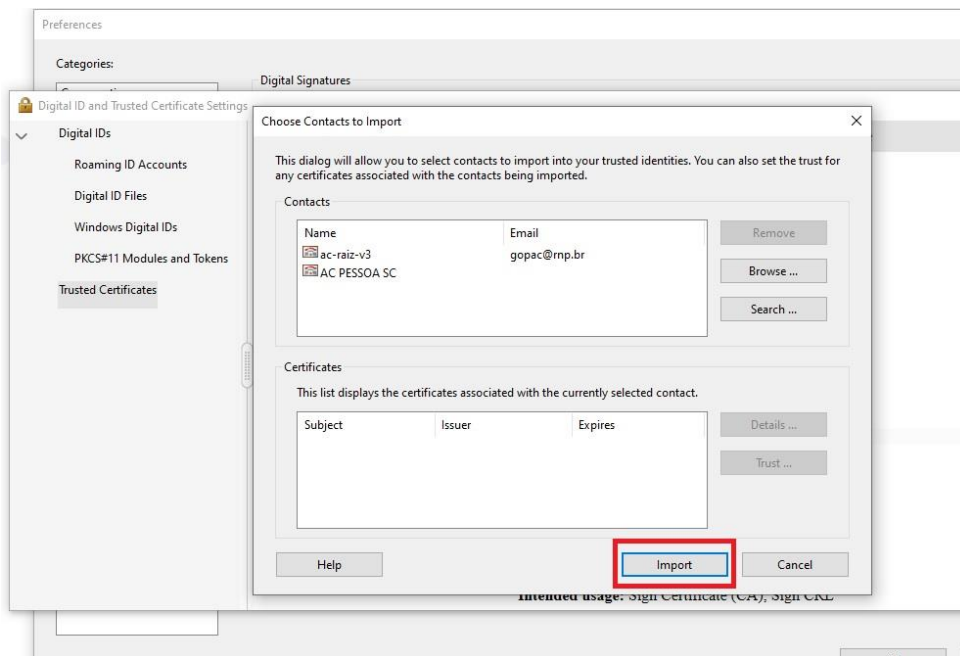


Figura 26 - Tela ilustrando o botão que deve ser acionado para importar os certificados das Autoridades Certificadoras.

A Figura 27 mostra a tela informando que importou com sucesso os dois certificados.

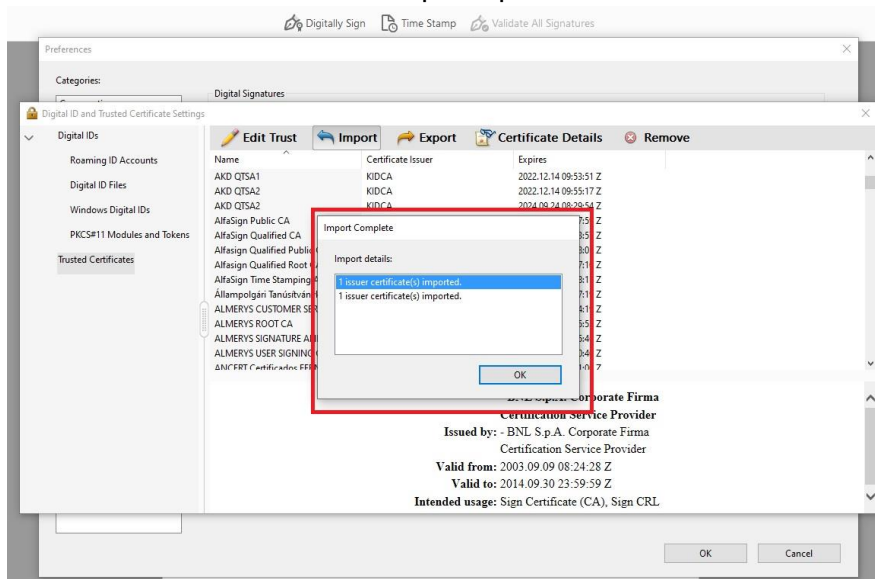


Figura 27 - Tela ilustrando que os certificados das Autoridades Certificadoras foram importados com sucesso.

3.3 - Assinatura digital com ICPEDU

Para realizar assinaturas digitais com ICPEDU na ferramenta da Adobe, deve-se clicar em “Tools” conforme ilustrado pela Figura 28.

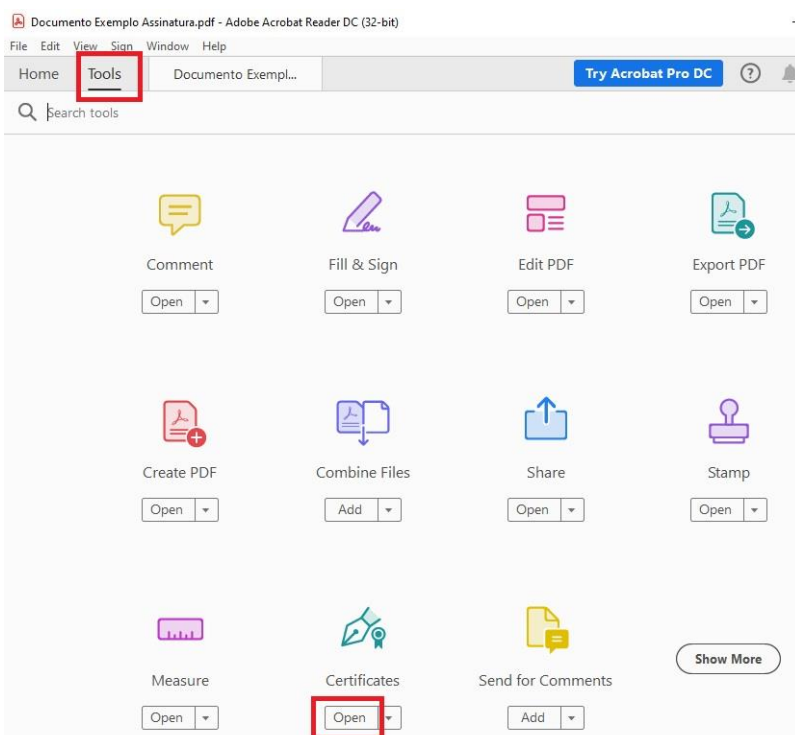


Figura 28 - Tela ilustrando a opção que o usuário deve selecionar para habilitar a assinatura digital no documento PDF.

Depois de clicar em “Tools”, uma barra com novos botões aparecerá acima do documento PDF aberto. Deve-se então clicar no botão “Digitally Sign”, conforme ilustrado pela Figura 29.



Título

Autor
14/03/2021

Figura 29 - Tela ilustrando o botão para adicionar a estampa onde vai a assinatura digital e efetivamente começar a assinatura.

Depois de clicar no botão “Digitally Sign”, uma nova janela será aberta informando que deve-se utilizar o mouse para clicar e arrastar, criando assim um retângulo que será o local onde a representação gráfica da assinatura será colocada. Deve-se então clicar em “OK” para prosseguir, conforme ilustrado pela Figura 30.

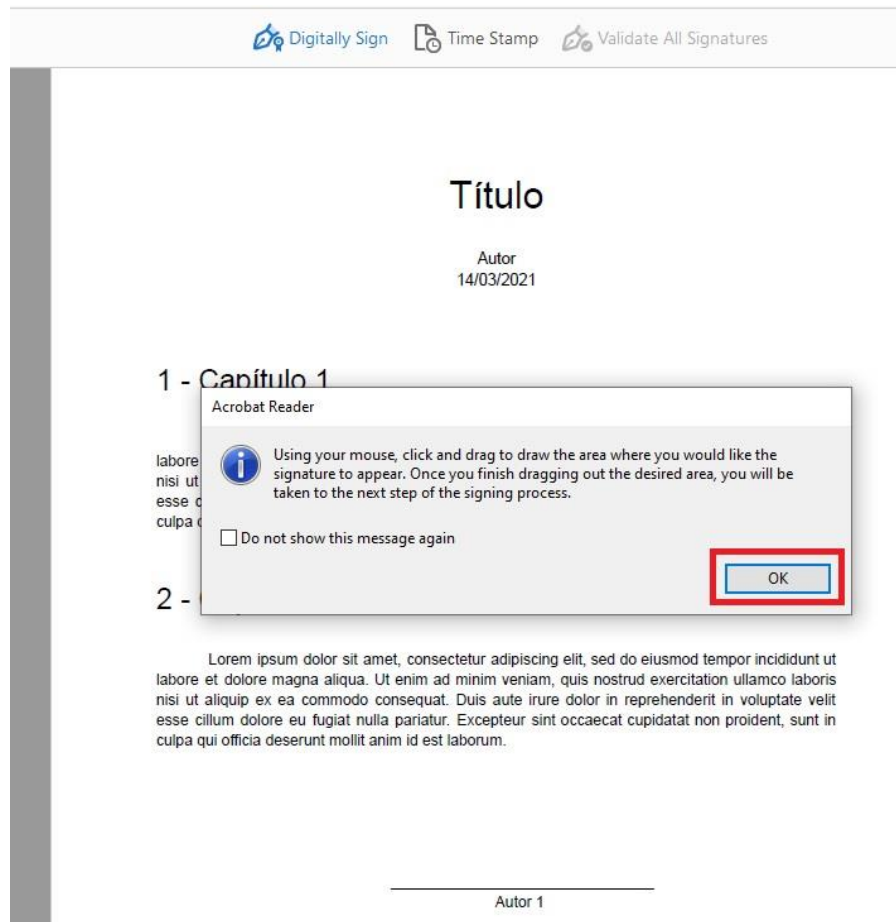


Figura 30 - Tela da adobe informando que deve-se apertar e arrastar o retângulo onde ficará a estampa da assinatura digital.

Após confirmar, deve-se então clicar e arrastar para criar um retângulo onde deseja-se representar a assinatura digital com uma estampa, conforme ilustrado pela Figura 31.



Figura 31 - Tela ilustrando como fica marcada a área onde ficará a estampa da assinatura digital.

Depois de soltar o botão do mouse para criar a região onde ficará a estampa da assinatura, uma nova janela abrirá mostrando as opções de Digital ID para realizar a assinatura digital. Conforme ilustrado pela Figura 32, o certificado instalado no repositório do Windows na seção 3.1 deste documento aparece como opção para realizar a assinatura digital. Deve-se então selecioná-lo para continuar a operação e clicar em “Continue”.

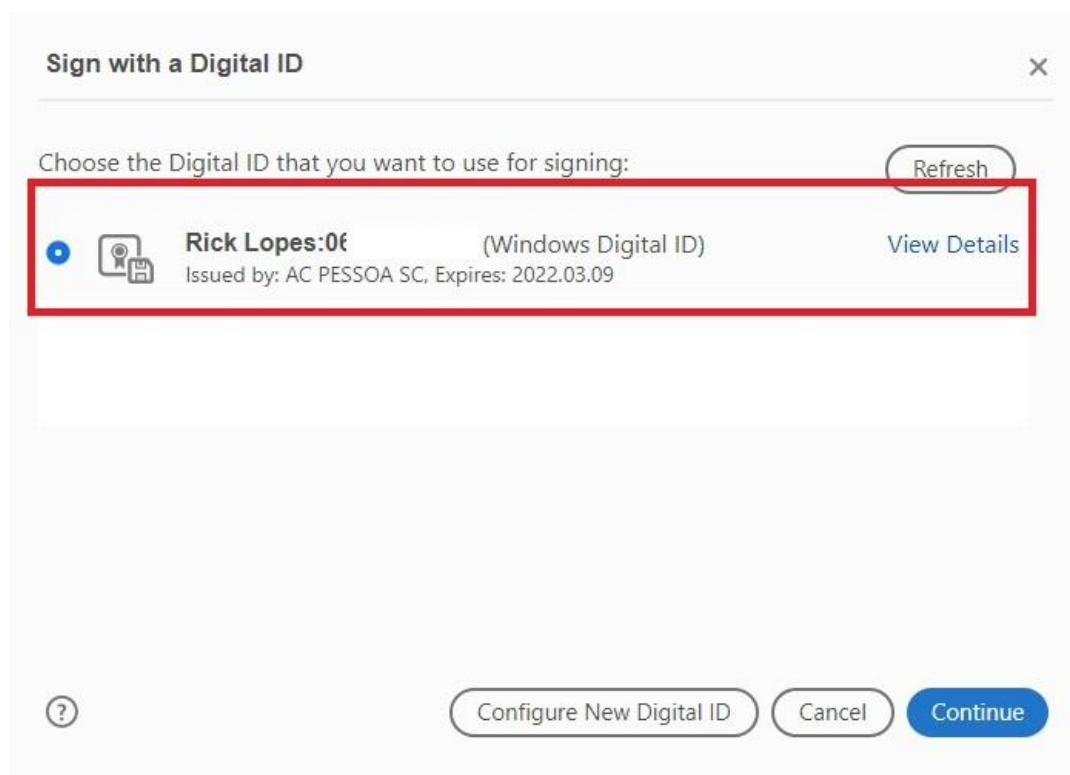


Figura 32 - Tela mostrando os certificados digitais que podem ser utilizados para assinar o documento. O exemplo em questão mostra o certificado da ICPEDU já importado no repositório do Windows.

Depois de continuar a operação, uma janela é mostrada com as opções de como criar a estampa. Aqui pode-se customizar a parte gráfica da assinatura digital conforme necessário. A Figura 33 ilustra a parte de "Text" da ferramenta, onde ele já sugere uma forma padrão com os dados: Common Name e Data. Pode-se adicionar ou remover dados, conforme ilustrado nos checkboxes marcados na Figura 33.

O problema de utilizar essa forma padrão é que o Common Name nos certificados vem com o CPF do usuário. Em determinadas situações pode-se não querer que esse dado seja exposto no documento. Então pode-se selecionar outras opções, como Draw e Image. Essas opções serão explicadas a seguir.

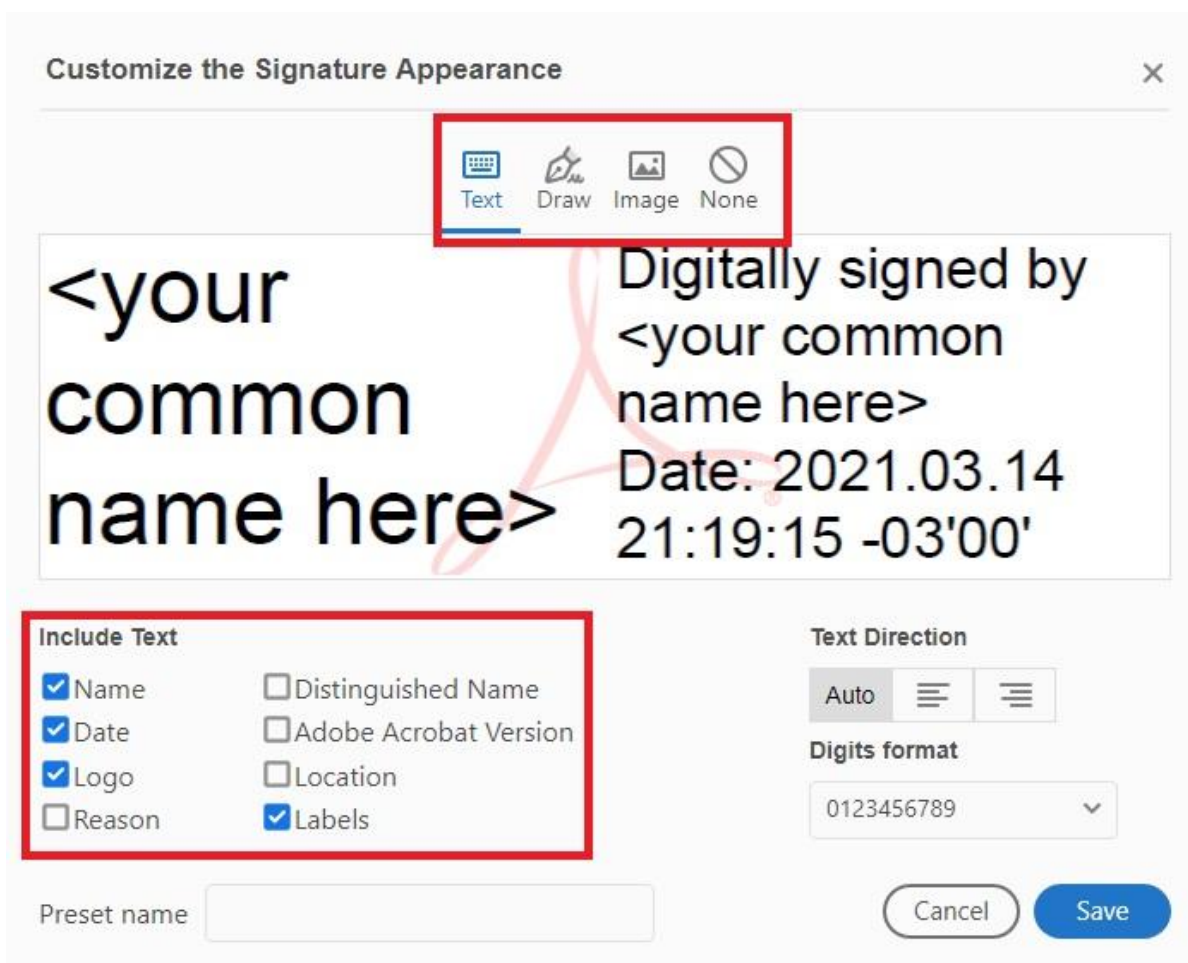


Figura 33 - Tela ilustrando a etapa inicial da escolha de estampa para a assinatura digital.

Caso o usuário não queira esse formato padrão, pode-se clicar no botão “Draw” conforme mostra a opção na Figura 33. Depois disso, uma nova janela se abrirá para que o usuário possa desenhar manualmente sua assinatura, conforme ilustrado pela Figura 34.

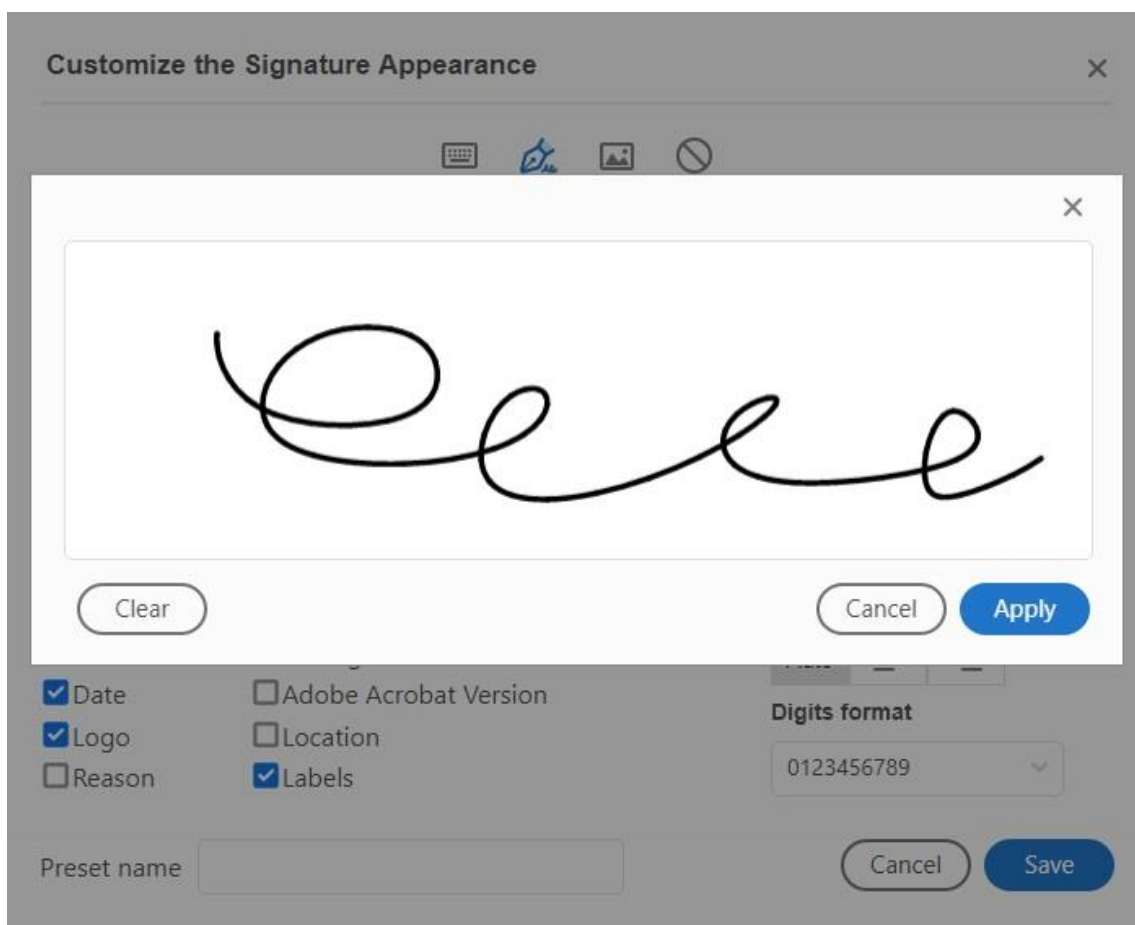


Figura 34 - Tela ilustrando a possibilidade de desenhar na adobe a assinatura como estampa.

Em alguns casos isso não é interessante, pois a assinatura pode não ficar tão precisa. Então existe a opção de buscar por uma imagem que pode ser utilizada como a estampa da assinatura digital. Neste caso, deve-se selecionar a opção “Image”, clicar em “Browse” e selecionar uma imagem para utilizar conforme ilustrado pela Figura 35. O Adobe não permite importar imagens em outros formatos que não seja PDF. Ou seja, deve-se então criar um documento separado, inserir a imagem e gerar um PDF apenas com essa imagem que deseja-se utilizar como estampa. Esse documento PDF com a imagem da assinatura é que deve ser selecionada nesse processo.

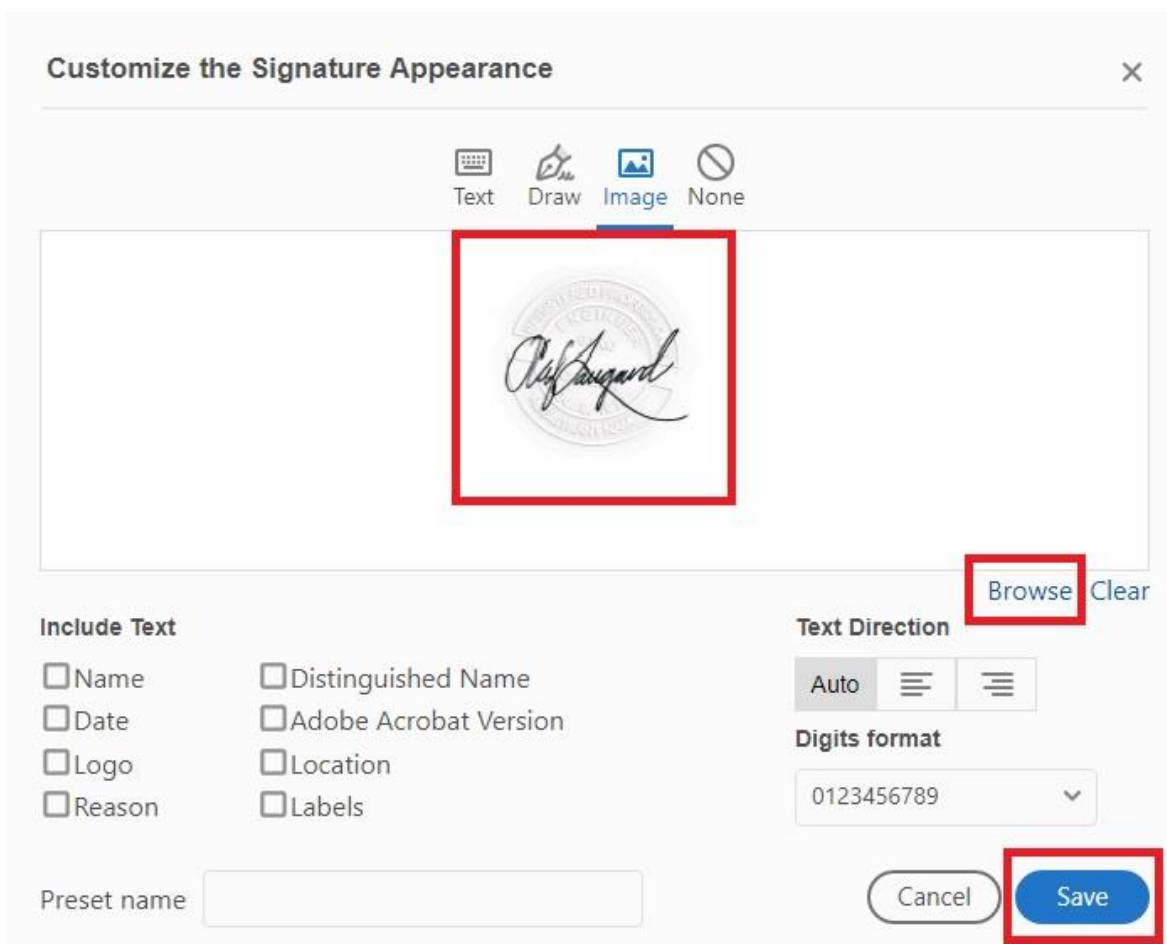


Figura 35 - Tela ilustrando a possibilidade de escolher uma imagem como estampa para a assinatura digital. (A imagem deve estar em um PDF)

Depois de selecionar a forma como será feita a estampa, ele volta para a tela de confirmação para realizar a assinatura. A Figura 36 ilustra uma escolha de uma imagem como estampa para ser colocada no documento para representar a assinatura digital. Após conferir a imagem, deve-se clicar em “Sign”.

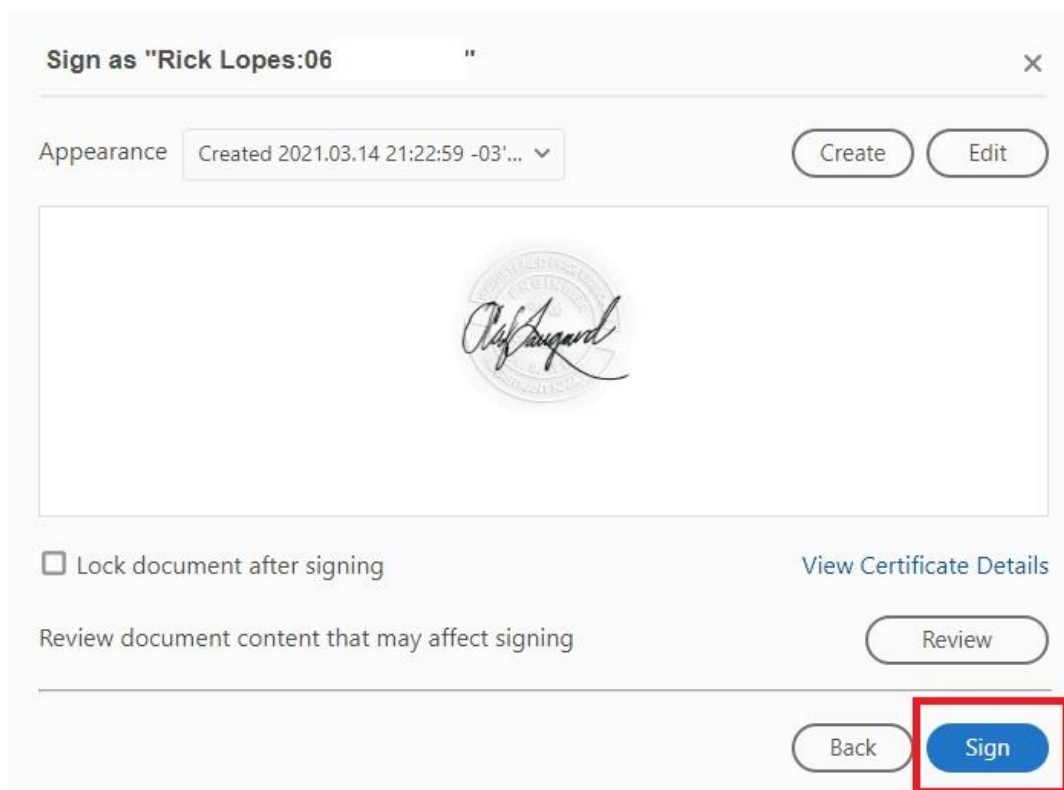


Figura 36 - Tela ilustrando a confirmação da escolha da estampa para a assinatura digital.

Depois de clicar em "Sign", a ferramenta Adobe abrirá uma janela perguntando onde deseja salvar o documento assinado. Ou seja, ele não substituirá o arquivo PDF antigo sem assinatura. A Adobe gerará um novo arquivo, igual ao anterior, mas com a assinatura digital e com a estampa escolhida. Essa etapa é ilustrada pela Figura 37.

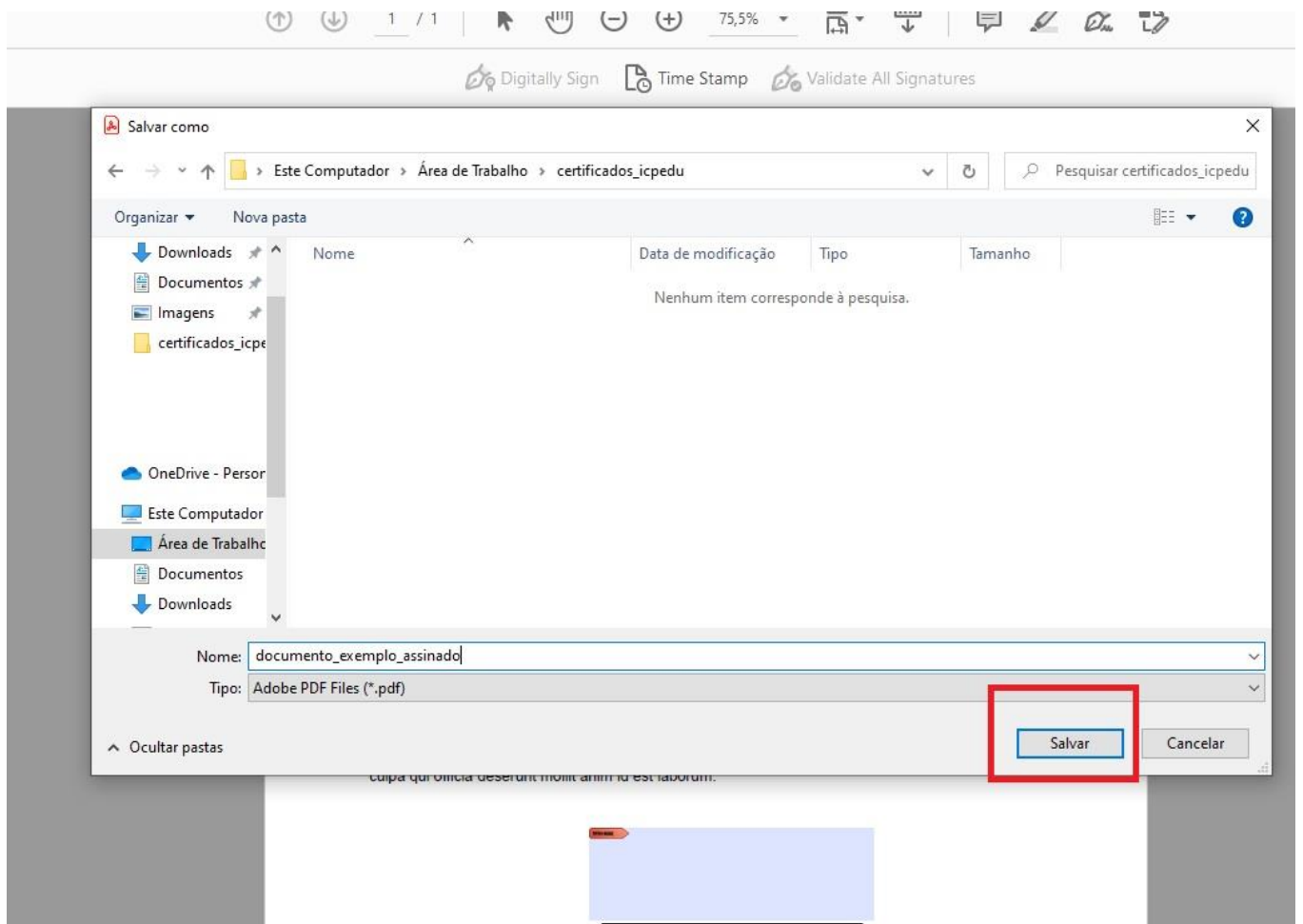


Figura 37 - Tela para escolher onde o arquivo assinado será salvo.

Após escolher o local onde será salvo o documento assinado, o Adobe mostra agora onde ficou a assinatura digital e com a estampa escolhida, conforme ilustrado pela Figura 38.

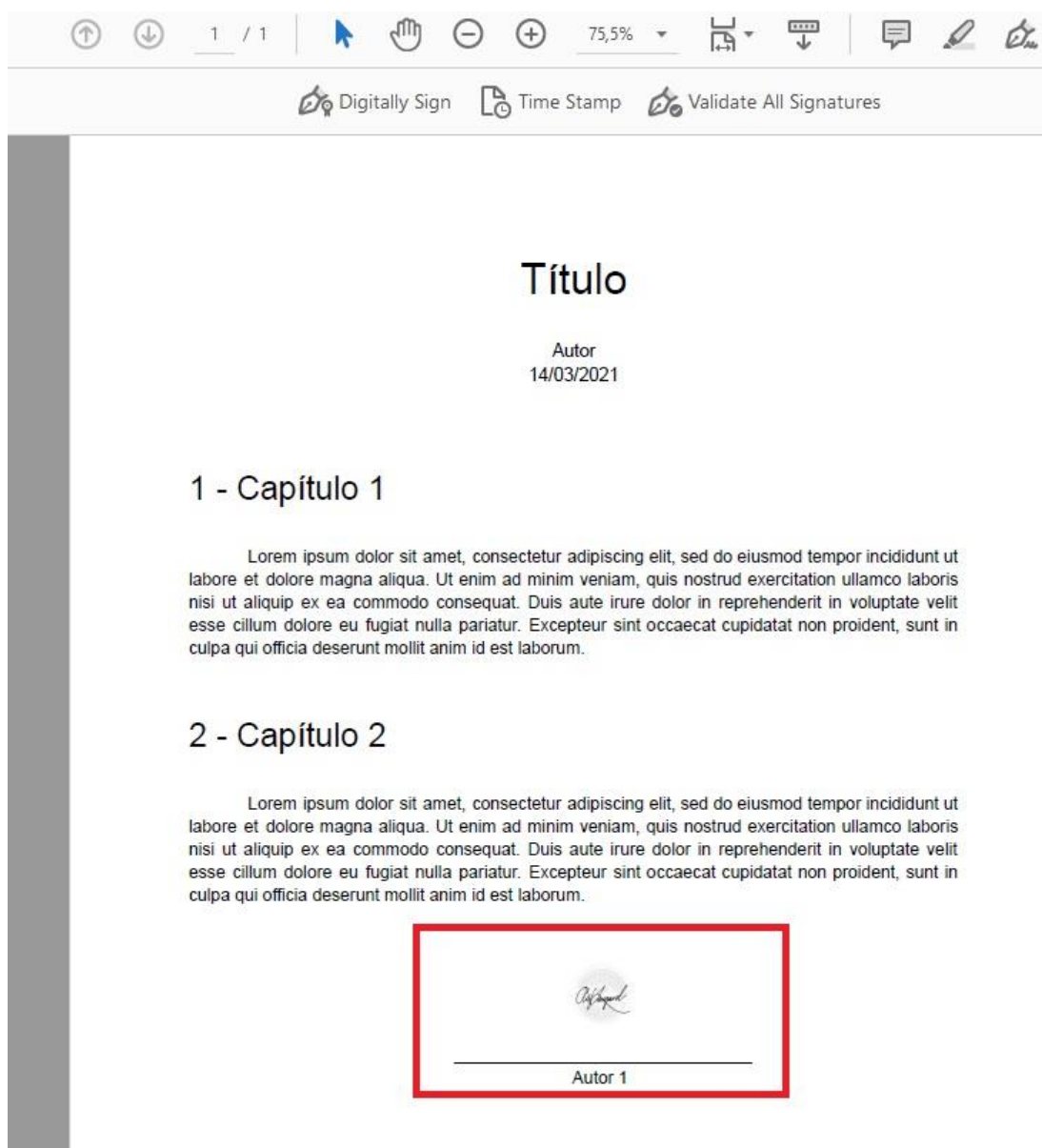


Figura 38 - Tela ilustrando como ficou o documento com a assinatura digital e a estampa.

Caso clique em cima da estampa, uma nova janela é aberta informando dados sobre essa assinatura realizada. Como os certificados da AC Raiz e AC Pessoa foram importadas conforme explicado na seção 3.2, deve aparecer o seguinte texto: "Signature is VALID" conforme mostra a Figura 39.

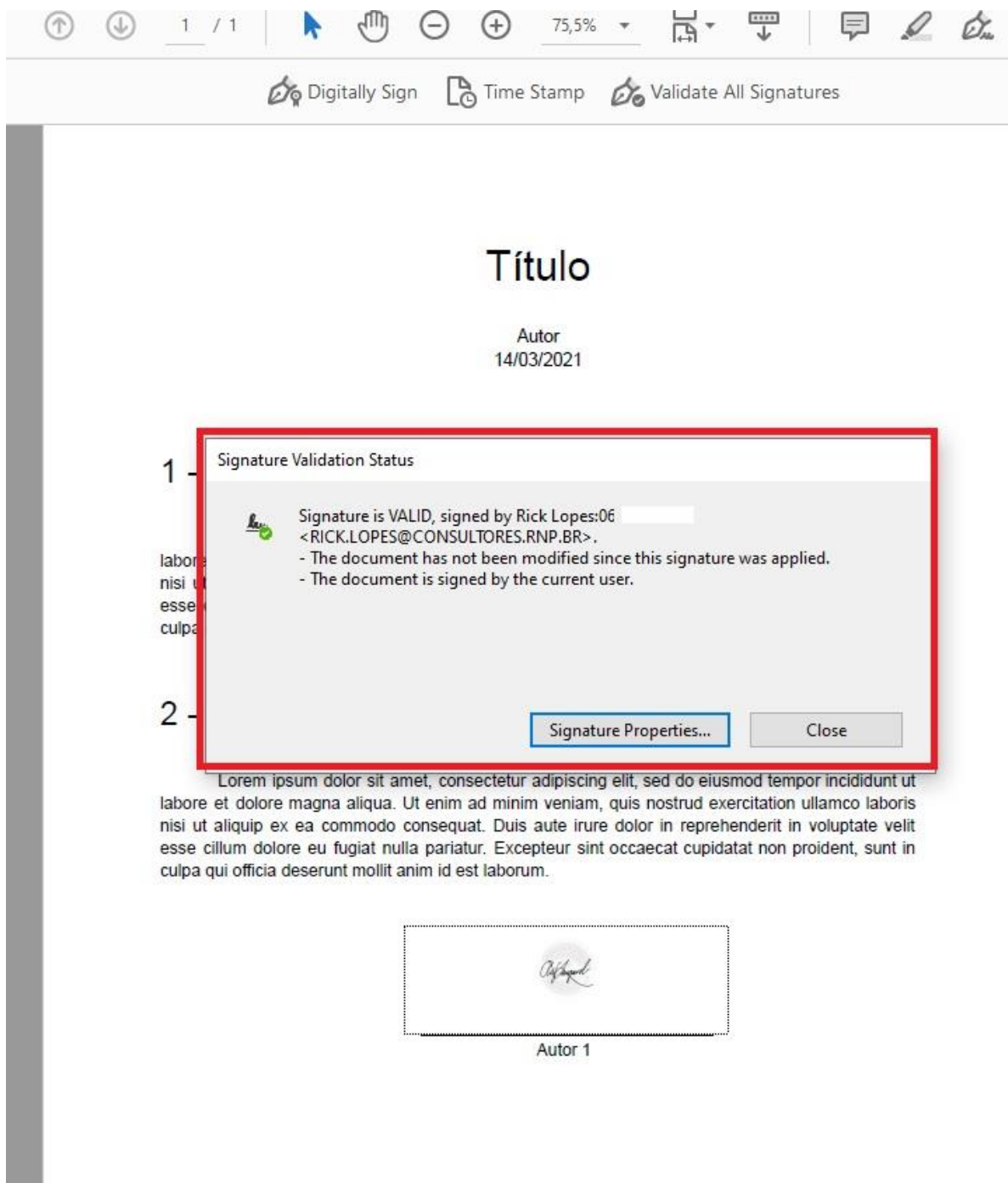


Figura 39 - Tela ilustrando que a assinatura é válida ao clicar na estampa da assinatura digital.

Caso um documento com assinaturas digitais feitas pela Adobe sejam enviados para você, ao abrir esse documento, uma barra deve aparecer. Essa barra tem o nome "Signature

Panel”. Ao clicar nesse botão, deve aparecer na coluna da esquerda todas as assinaturas digitais realizadas no documento e deve aparecer também detalhes sobre cada assinatura. A Figura 40 mostra como é a tela que exhibe os detalhes da assinatura realizada nos passos anteriores.

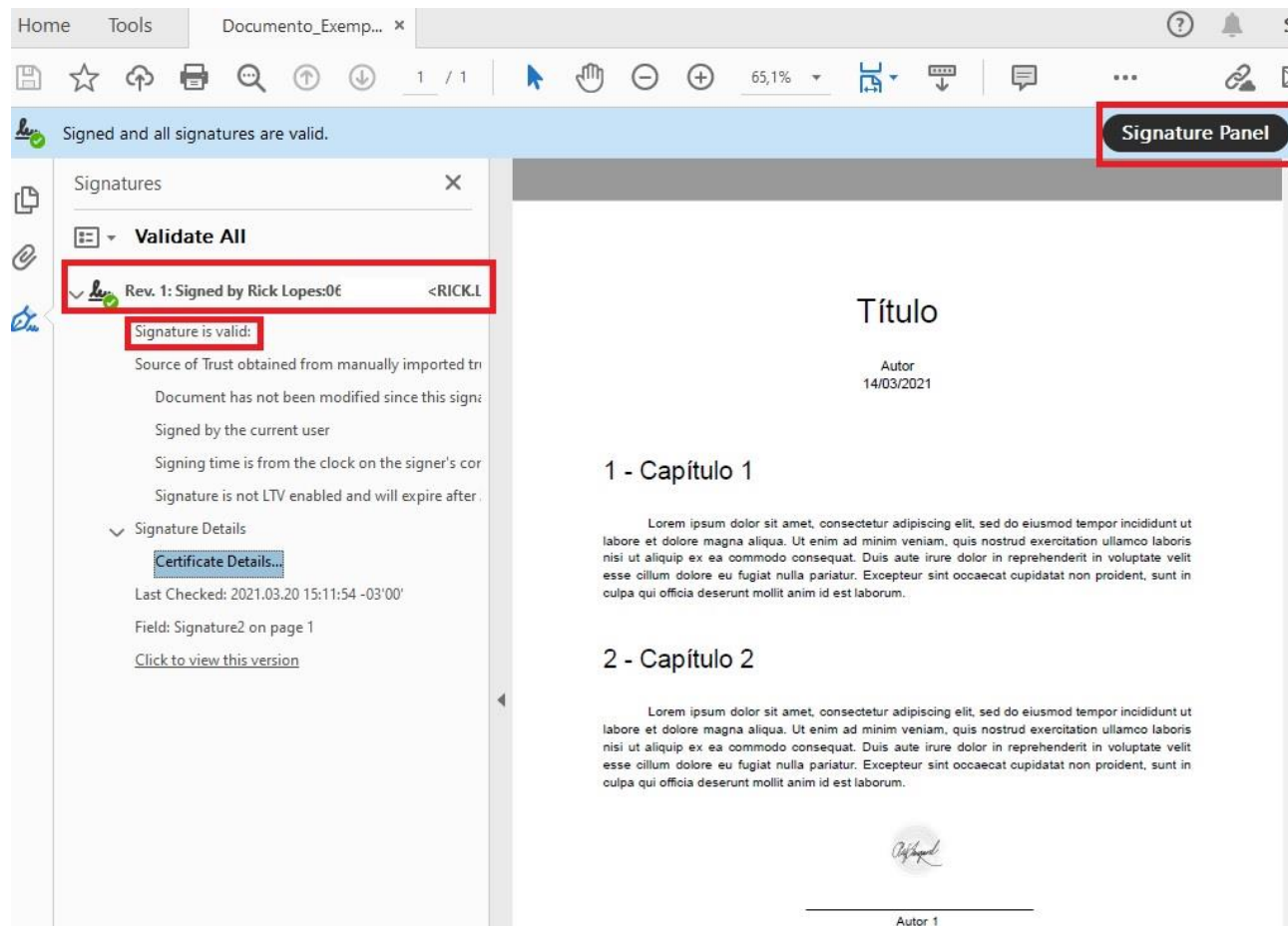


Figura 40 - Tela mostrando o painel de assinatura ao abrir um arquivo PDF com assinaturas digitais.