

BNDES Digital - Padrões de uso

Histórico de revisão

| Data | Versão | Descrição da alteração |
|------------|--------|---|
| 28/04/2025 | 2.2 | Fórmula do campo Remuneração BNDES Total |
| 23/12/2024 | 2.1 | Instruções de consulta de limites do FGI PEAC |
| 17/12/2024 | 2.0 | Lançamento da API v2 |
| 29/10/2024 | 1.4 | Melhorias da definição de campos e funcionamento da API |
| 02/10/2024 | 1.3 | Indicação de datas de funcionamento |
| 12/09/2024 | 1.2 | Atualização da URL base do v0 para v1 |
| 29/08/2024 | 1.1 | Esclarecimento sobre o CNPJ no texto do auto cadastro |
| 19/06/2024 | 1.0 | Primeira versão |

Objetivo

Definir conhecimentos necessários para a integração entre os Agentes Financeiros (AF) e a plataforma BNDES Digital (BCD).

Versões da API

Há duas versões disponíveis da API do BCD: v1 e v2. A API **v2 deve ser usada preferencialmente** pois além de possuir algumas melhorias técnicas em relação a v1, provê suporte ao BNDES FGI. A partir da publicação da v2, AF que ainda não estavam integrados a v1 devem iniciar mandatoriamente o uso da API pela v2.

Todos os serviços da API são versionados em conjunto. Ou seja, ao utilizar a versão v2 da API do BCD, deverão ser utilizados todos os serviços dessa versão.

O anexo 2 detalha as diferenças introduzidas na v2.

Credenciamento do AF

Caso ainda não esteja credenciado junto ao BNDES, o AF deve seguir o passo a passo definido em <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/instituicoes-financeiras-credenciadas/como-credenciar>.

O credenciamento é pré-condição para o acesso às APIs.

Acesso às APIs

O BNDES mantém dois ambientes para recebimento das solicitações de serviço: testes e produção.

O ambiente de **testes** é específico para a realização de testes e integração dos AF com o BNDES durante a fase de implementação e adequação dos sistemas.

A utilização pelo AF de qualquer um dos dois ambientes fica condicionada a prévia autorização do BNDES, através do respectivo processo de credenciamento.

Auto cadastro

No portal do desenvolvedor do BNDES (<https://developers.bndes.gov.br/>) é possível encontrar as lojas de APIs de testes ou de produção.

Após selecionar a respectiva loja siga os seguintes passos:

- utilizar opção "Crie sua conta" disponível no canto direito superior da tela;
- preencha seu nome de usuário (login) e clique em "Continuar"
- preencha o formulário de cadastro (Criar Nova Conta) e clicar em "Registrar"
 - É necessário preencher todos os campos marcados com asterisco.
 - É necessário preencher os campos "Empresa" e "CNPJ" (deve ser utilizado o CNPJ matriz da Empresa habilitada como agente financeiro no BNDES).
 - É necessário marcar a opção "Sou um Agente Financeiro do BNDES Online ou BNDES Crédito Digital".
- a Loja de API envia um email de confirmação e o AF deve confirmar o cadastro clicando no link enviado no email.
- A aprovação final do cadastro é realizada pelo BNDES.

Configuração da aplicação

O segundo passo para utilizar a API é configurar uma aplicação, através da qual será possível obter credenciais de acesso.

- a partir da tela inicial da loja de API, utilize a opção "Acessar", disponível no canto direito superior da tela.
- informar login e senha
- uma vez já autenticado na loja, utilize a opção "Aplicações" do menu principal
- esta opção exibirá a listagem das suas aplicações cadastradas na loja. A aplicação "DefaultApplication" já terá sido criada automaticamente.
- caso desejado, é possível criar uma nova aplicação, mas neste roteiro usaremos a aplicação padrão.
- clique no nome "DefaultApplication" e depois selecione a aba "Chaves de Produção".
- inicialmente a aplicação estará sem configuração de credenciais de acesso. Para gerar as chaves, use a opção "Gerar chaves".
- a geração das chaves produzirá a "Consumer Key" (Client ID) e o "Consumer Secret" (Client Secret) da aplicação. Estas informações estarão inicialmente ocultas. Para exibir seus valores, é necessário utilizar a opção "Exibir Chaves".

IMPORTANTE: Estas chaves deverão ser copiadas e armazenadas em local **seguro** e com **acesso restrito** a pessoas ou sistemas devidamente autorizados. Elas serão usadas para fins de autenticação na API e seu vazamento poderá levar a terceiros a utilizar a API em nome do usuário cadastrado.

Assinatura da API

Após a obtenção das chaves, é necessário fazer a assinatura da aplicação na API do BCD. Selecione a opção "APIS" do menu principal.

- uma vez na tela de APIs, selecione a API "BNDES-Digital" e a versão desejada. Escolha **preferencialmente** a versão mais recente.
- na tela do BCD, selecione a aplicação padrão (DefaultApplication) e utilize a opção "Assinar".
- uma mensagem de confirmação será exibida onde será possível visualizar a assinatura.

OBSERVAÇÃO: Ao migrar para uma nova versão da API será preciso realizar uma nova assinatura.

Geração e uso do Token

IMPORTANTE:

- Todas as chamadas à API deverão estar autenticadas com um token de acesso OAuth 2. Estes tokens devem ser gerados pelo gateway de API, utilizando-se as chaves de aplicação geradas anteriormente (vide seção *Configuração da aplicação*).
- Deve-se evitar a geração de novo token a cada chamada de integração. O token deve ser renovado apenas quando estiver expirado. A geração excessiva de tokens sobrecarrega nossos servidores e pode afetar a disponibilidade dos serviços.

O AF credenciado deve fazer a autenticação via OAuth2. A geração de um token é feita através de um POST ao endereço de obtenção de token (vide seção *Anexo - endereços de referência*)

A requisição deverá conter um cabeçalho de tipo de conteúdo ("Content-Type") URL encoded e outro cabeçalho de Autenticação ("Authorization") para realização de autenticação básica HTTP (Basic access authentication):

```
Content-Type: application/x-www-form-urlencoded
Authorization: Basic <credenciais>
```

Onde as credenciais são representadas pela string obtida da concatenação do "Client ID", seguida do caractere ":", seguida do "Client Secret" e codificada em Base64.

```
<credenciais> = Base64(<client_id>:<client_secret>)
```

O corpo da requisição deverá ser enviado em formato de formulário URL encoded contendo:

```
grant_type=client_credentials&scope="bcd-agente-financeiro"
```

Abaixo temos um exemplo de chamada para geração de Token no ambiente de testes. Vale observar que as credenciais foram omitidas e o comando de quebra de linha ('\n') é específico de plataformas unix.

```
curl \
  --header "Authorization: Basic xxxxxxxxxx" \
  --data "grant_type=client_credentials&scope=bcd-agente-financeiro" \
  https://apis-gateway-h.bndes.gov.br/token
```

A resposta será retornada em formato JSON, contendo o token de acesso (access_token), os escopos autorizados (scope) e o prazo de validade (expires_in). A resposta teve o token omitido e foi formatada para melhor visualização. A resposta real não será necessariamente formatada

```
{
  "access_token": "xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx",
```

```
"scope":"am_application_scope bcd-agente-financeiro",
"token_type":"Bearer",
"expires_in":3600
}
```

Todas as chamadas à API deverão estar autenticadas com um token de acesso (bearer token) obtido pelo procedimento aqui descrito. As chamadas deverão conter obrigatoriamente no cabeçalho a seguinte informação:

```
Authentication: Bearer xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx
```

Para testar o acesso à aplicação é possível realizar uma chamada ao um serviço de consulta a parâmetros financeiros da seguinte forma:

```
curl
--include \
--header "Authorization: Bearer xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx" \
https://apis-gateway-h.bndes.gov.br/bndesdigital/v2/parametros-financeiros
```

A resposta deve conter um retorno semelhante ao abaixo com código de retorno HTTP 200.

```
HTTP/1.1 200 OK
...
```

Limitação de requisições e desempenho

A API provê requisições síncronas e assíncronas.

Recomendamos para as requisições assíncronas o uso de pooling para verificar se o resultado já está disponível. O AF deve verificar o status de uma solicitação assíncrona em intervalos regulares. Se a resposta ainda não estiver pronta, o status da requisição será EM_PROCESSAMENTO. Em alguns casos específicos o status pode ser EM_PROCESSAMENTO_COM_ERRO, que significa que o resultado não foi processado por completo, mas já é sabido que alguma etapa do seu processamento falhou. Quando o resultado do processamento assíncrono estiver disponível, o status será OK, NOK ou ERRO_PROCESSAMENTO.

Orientamos para que não sejam usados intervalos muito curtos para recuperar a resposta do processamento assíncrono. Há risco dos sistemas do BNDES identificarem essas chamadas como uma tentativa de ataque aos sistemas internos do BNDES.

Tratamento de Erros

Em caso de erros, nossa API retornará códigos de status HTTP apropriados. Por exemplo:

- 200 OK, requisição bem-sucedida.
- 400 Erro nos parâmetros da solicitação.
- 401 Não autenticado
- 403 Não autorizado
- 429 Limite de requisições excedido
- 500 Erro interno do servidor.
- 502 Falha no roteamento interno
- 503 Serviço indisponível

Para viabilizar a evolução do sistema de forma mais ágil, não listaremos aqui um domínio de mensagens de erros possíveis de forma exaustiva.

Visão geral da API do BCD

A API a ser utilizada está descrita no arquivo **Swagger** (especificação *OpenAPI 2.0*) que pode ser acessado no link da loja da API (vide seção *Anexo - endereços de referência*). Este arquivo contém informações sobre a forma das requisições e respostas, da semântica e orientações sobre preenchimento.

Lembramos que todas as chamadas à API deverão estar autenticadas com um token de acesso (bearer token), obtido pelo procedimento explicado na seção *Geração e uso do Token*

A seguir descrevemos em alto nível cada um dos serviços providos.

Consulta de parâmetros financeiros

Objetivo: Retornar os parâmetros financeiros vigentes no dia. Estes parâmetros serão utilizadas para confirmar a disponibilidade do serviço ou de parâmetros a serem considerados na homologação da aplicação.

Exemplos de parâmetros retornados:

- valor das taxas fixas BNDES para o dia
- valor da remuneração BNDES

- indicador se o produto financeiro está habilitado
- indicador se o AF está habilitado

IMPORTANTE:

- Uma vez determinados os parâmetros financeiros de um dia, eles não serão atualizados ao longo do dia.
- Todas as taxas na API utilizam periodicidade anual ("a.a").

Essa é uma transação síncrona:

```
GET /parametros-financeiros
```

Adicionalmente, caso esteja usando a v2 da API do BCD e seja necessário consultar o limite do AF no FGI PEAC por API, sugerimos visitar a documentação do FGI PEAC em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/garantias/peac/documentos-para-desenvolvedores>

Processo de concessão de crédito

O processo de concessão de crédito é feito em 4 etapas.

Pré-enquadramento do cliente

Objetivo: Verificar, de forma **opcional**, quais são os potenciais clientes da minha carteira que podem estar habilitados ao produto.

O AF envia uma lista de CNPJs (1 a 10 mil) em *lote único*. Se for necessário, pode ser enviado mais de um lote até o limite de 200 mil CNPJs no dia. O BCD informa para cada CNPJ se está ou não habilitado. Caso esteja habilitado, informa o prazo em que esta condição será garantida. Nesta etapa serão realizadas algumas verificações de impedimentos de contratação de financiamento para o CNPJ.

Esta etapa não é pré-requisito para a próxima. As validações desta etapa são um subconjunto daquelas realizadas na próxima. Logo o tempo de processamento na próxima etapa (enquadramento) também será reduzido. Deve ser usada para filtrar os clientes potenciais ao uso do crédito.

Esta é uma transação assíncrona. É feita uma submissão de uma lista de CNPJs no corpo da requisição HTTP abaixo:

```
POST /pre-enquadramento
```

É retornado um JSON com um identificador. Este identificador é utilizado em uma requisição contendo o identificador no PATH

```
GET /pre-enquadramento/{identificadorSolicitacao}
```

É retornado um JSON com o status da requisição e o status do pré-enquadramento de cada um dos CNPJ informados anteriormente.

IMPORTANTE:

- O lote é processado fora do horário de operação (20h a 8h). Sendo assim, o pedido de pré-enquadramento deve ser submetido de 8h às 20h e o resultado do pré-enquadramento deve ser verificado apenas no dia seguinte (D+1) neste mesmo horário.
- É possível que o processamento ainda esteja incompleto em D+1. Como não haverá processamento do lote de pré-enquadramento entre 8h e 20h, o status do processamento do lote de pré-enquadramento será o mesmo (EM_PROCESSAMENTO) em D+1. Logo, o AF não deve realizar pooling do resultado do pré-enquadramento em D+1. O AF deve consultar pela conclusão do lote em D+2 a partir de 8h. Caso continue incompleto, o AF deve continuar uma vez ao dia até sua conclusão.
- Caso o resultado seja ERRO_PROCESSAMENTO, significa que o BNDES não conseguiu verificar se o CNPJ está habilitado ou não e trata-se de uma condição temporária. A recomendação é resubmeter ao pré-enquadramento os CNPJs com esse status.

Enquadramento do cliente

Objetivo: Verificar se um cliente está habilitado ao crédito.

Nesta etapa temos:

- verificação da situação cadastral, porte e CNAEs na RFB
- verificação de impedimentos adicional àquela realizada no pré-enquadramento. Se este CNPJ não tiver pré-enquadramento válido feito previamente, será feita nesse momento toda a verificação de impedimentos.
- Caso seja utilizada a v2 do serviço e enviadas informações relacionadas a FGI, é verificado se o cliente está apto a operar com FGI (checagens de CNAE, risco, porte e natureza jurídica).

Esta é uma transação assíncrona. É feita uma submissão de um CNPJ no corpo da requisição HTTP:

```
POST /enquadramento
```

É retornado um JSON com um identificador. Este identificador é utilizado em uma requisição contendo o identificador no PATH

```
GET /enquadramento/{identificadorSolicitacao}
```

É retornado um JSON com o status da requisição e o status do enquadramento do CNPJ informado anteriormente.

IMPORTANTE:

- Deve ser dado um intervalo mínimo entre o envio do enquadramento e a consulta do status.
- A sugestão é que o status seja consultado apenas a partir do momento em que o resultado do enquadramento seja necessário na navegação do cliente (por exemplo, ao final da simulação da solicitação de crédito).

Homologação da operação (v1)

Objetivo: validar as condições financeiras de uma operação de um cliente enquadrado.

Caso os parâmetros da operação sejam válidos, é informado um identificador de homologação que deve ser armazenado do lado do AF. Esse identificador será utilizado na contratação.

Caso não seja homologado, serão listadas mensagens de erro.

IMPORTANTE: Não é possível homologar uma operação do CNPJ de um cliente não tenha sido enquadrado previamente pelo AF.

Definição de campos

- `CondicaoOperacional` : informar "492" (BNDES Crédito Digital 2024)
- `NomePrograma` : informar "bndes credito digital credito livre"
- `Produto` : informar "25100" (produto BNDES Crédito Digital)
- `CodigoAgenciaBancaria` : número da agência bancária do cliente que está solicitando o crédito, sem dígito verificador.
- Para todas as taxas: a API considera valores entre 0 e 100, número com até 3 dígitos na parte inteira e até 2 dígitos na fração. Periodicidade anual ("a.a").
- `remuneracaoInstituicaoFinanceira` : a API considera um limite de 40% para o valor desse campo.

Remuneração BNDES Total

O campo `remuneracaoBNDESTotal` precisa ser calculado da seguinte maneira:

$$\{[1 + remuneracaoBNDES/100 * (1 + TFBdig/100)] - 1\} * 100$$

OBSERVAÇÃO: considerar a TFBdig de acordo com o prazo da operação (obtida na API de parâmetros financeiros do dia). Até 12 meses utilizar `cfid12_0`, até 36 utilizar `cfid36_0` e até 60 utilizar `cfid60_0`.

Regras de preenchimento de datas

Para entendimento das regras descritas a seguir, vamos definir uma **data de referência** da operação que é calculada a partir da data de contratação conforme abaixo:

- se a data de contratação é igual ou maior que o dia 15 do mês (ex.: 16/06/2024), a data de referência é a data 15 do mês seguinte (ex.: 15/07/2024)
- caso contrário, ou seja - a data de contratação é menor que o dia 15 do mês (ex.: 14/06/2024) - a data de referência é data 15 do mês corrente (ex.: 15/06/2024).

Dia do mês

- Toda as datas informadas, exceto a data de contratação, devem ser dia 15

Obrigatoriedade de preenchimento

- Início, término, periodicidade e indicador de juros na carência não se aplicam quando o prazo de carência é zero.

Limites de datas

- O prazo de carência deve ser entre 0 e 12 meses
- O prazo de amortizacao deve ser entre 1 e 60 meses
- a diferença entre a data de término de amortização e a data de referência deve ser igual ao somatório do prazo de carência e do prazo de amortização

Precedência de datas

- A data de término da carência deve ser igual ou posterior a data de início da carência.
- A data de início da carência deve ser posterior a data de contratação.
- A data da última amortização deve ser igual ou posterior a data da primeira amortização.
- A data de início da amortização deve ser igual ou posterior a data de término da carência.

Periodicidade

- A periodicidade de carência deve ser 1003 (trimestral), 1005 (semestral) ou 1006 (anual)
- A periodicidade de amortização deve ser 1001 (mensal), 1005 (semestral) ou 1006 (anual)
- Em operações com carência (prazo de carência maior que zero)

- os intervalos entre parcelas de carência devem respeitar a periodicidade da carência.
 - devemos destacar que o intervalo entre a data de referência e a primeira carência não precisa ser equivalente a periodicidade da carência. Ex.: a carência pode ser de 11 meses do prazo e ter periodicidade trimestral. Considerando uma data de referência em 15/05/2024, a primeira parcela de carência seria ser 15/07/2024, a segunda em 15/10/2024, a terceira em 15/01/2025 e última 15/04/2025.
- a distância entre a data da última carência e a primeira amortização deve ser igual a periodicidade de amortização.
- os intervalos entre parcelas de amortização devem respeitar a periodicidade da amortização.
- Em operações sem carência (prazo de carência igual a zero):
 - o prazo de amortização não precisa ser múltiplo da periodicidade. Ex.: Considerando a data de referência em 15/05/2024, com prazo de amortização de 17 meses e periodicidade semestral, teríamos a primeira amortização em 15/10/2024, a segunda em 15/04/2025 e a última em 15/10/2025.

Homologação da operação (v2)

Diferenças entre a v1 e a v2

Diferentemente do processo de homologação da v1, o processo da v2 é assíncrono. Dessa forma, a homologação se dará através do seguinte endpoint:

```
POST /homologacao
```

É retornado um JSON com o identificador correspondente ao protocolo da homologação. Este identificador é utilizado em uma requisição para obter o resultado da operação:

```
GET /homologacao/{identificadorSolicitacao}
```

Adicionalmente, a versão v2 substitui o cnpj do beneficiário pelo protocolo do enquadramento e adiciona informações específicas do FGI. Estes e todos os parâmetros desse serviço podem ser consultados na documentação disponível na loja de APIs.

Contratação da operação

Objetivo: Efetivar a contratação da operação previamente homologada junto ao BNDES.

É necessário informar o identificador de homologação obtido na etapa anterior.

IMPORTANTE: Só pode ser contratada uma operação que tenha sido homologada no mesmo dia.

Datas e Horários de funcionamento da API

Datas

As API de **enquadramento**, **homologação** e **contratação** **não** estão disponíveis em datas que são:

- finais de semana
- feriados nacionais segundo calendário Febraban;
- último dia útil do mês.

As API de **parâmetros-financeiros** e **pre-enquadramento** estão disponíveis diariamente.

A API de parâmetros financeiros indica por meio do atributo **produtoHabilitado** quando naquela data o produto está disponível.

Horário

| Endpoint | Descrição | Horário de funcionamento |
|---|--|--------------------------|
| GET /parametros-financeiros | Retorna os parâmetros financeiros vigentes no dia | de 6h às 20h |
| POST /pre-enquadramento | Verificar quais são os potenciais clientes da minha carteira que podem estar habilitados ao produto. | de 8h às 20h |
| GET /pre-enquadramento/{identificadorSolicitacao} | Consulta o status de uma solicitação de pré enquadramento <i>feita no dia anterior</i> | de 8h às 20h |
| POST /enquadramento | Solicitar verificação de habilitação ao crédito de um cliente | de 8h às 20h |
| GET /enquadramento/{identificadorSolicitacao} | Consultar o status de uma solicitação de enquadramento | de 8h às 20h |
| POST /homologacao | Validar as condições financeiras de uma operação de um cliente enquadrado. | de 8h às 20h |

| Endpoint | Descrição | Horário de funcionamento |
|-------------------|--|--------------------------|
| POST /contratacao | Efetivar a contratação da operação previamente homologada. | de 8h às 20h |

Qualquer requisição enviada fora desse horário estabelecido não será atendida. Recebendo a seguinte mensagem de erro:

```
HTTP 503 - Service Unavailable
{
  "mensagem": "Endpoint indisponível",
  "detalhes": [
    "Serviço disponível de 06:00 às 20:00"
  ],
  "referencia": "20240605.112955.3fe668d17cef7a2b"
}
```

Anexo 1 - endereços de referência

Portal do desenvolvedor: <https://developers.bndes.gov.br/>

| Homologação | Endereço |
|-------------------|---|
| Loja de APIs | https://apis-h.bndes.gov.br/store/ |
| Obtenção de token | https://apis-gateway-h.bndes.gov.br/token |
| API | https://apis-gateway-h.bndes.gov.br/bndesdigital |

| Produção | Endereço |
|-------------------|---|
| Loja de APIs | https://apis.bndes.gov.br/store/ |
| Obtenção de token | https://apis-gateway.bndes.gov.br/token |
| API | https://apis-gateway.bndes.gov.br/bndesdigital |

Anexo 2 - o que há de novo na v2

- Serviço de Enquadramento:
 - Adicionadas informações específicas do FGI
- Serviço de Homologação:
 - Protocolo de enquadramento passa a ser enviado no lugar do CNPJ
 - Informações específicas de FGI adicionadas
 - Serviço passa a ser assíncrono