

SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE SERVIÇOS DE CONSULTORIA

Seleção nº: BR-T1475-P003

Método de Seleção: Competitivo

País: *Brasil*

Setor: *EDU/CBR*

Financiamento - TC nº: *ATN/OC-19016-BR*

Projeto nº: *BR-T1475*

Nome do TC: *Explorar soluções e apoiar governos (nacional e locais) a implementar inovações para aumentar eficiência, levando em consideração as restrições impostas pela pandemia.*

Descrição dos serviços:

Link do documento TC: <https://www.iadb.org/en/project/BR-T1475>

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) está executando a operação acima mencionada. Para esta operação, o BID pretende contratar serviços de consultoria descritos nesta SOLICITAÇÃO de Manifestações de Interesse. As manifestações de interesse deverão ser entregues usando o Portal do BID para Operações Executadas pelo Banco. <http://beo-procurement.iadb.org/home> até **5 setembro 2022** 5:00 P.M. (Hora local de Washington DC).

Os serviços de consultoria ("os Serviços") incluem *apoiar tecnicamente o desenvolvimento dos primeiros projetos pilotos do fAlr LAC no Brasil. Os projetos em questão, têm como escopo a modelagem de algoritmos preditores de risco de abandono e reprovação escolar, a partir de indicadores educacionais de estudantes do Ensino Médio das redes estaduais de ensino parceiras.*

Empresas de consultoria elegíveis serão selecionadas de acordo com os procedimentos estabelecidos no Banco Interamericano de Desenvolvimento: [Políticas para a Seleção e Contratação de Empresas de Consultoria para o Trabalho Operacional Executado pelo](#) Banco - GN-2765-1. Todas as empresas de consultoria elegíveis, conforme definido na Política, podem manifestar interesse. Se a Firma Consultora for apresentada em um Consórcio, designará um deles como representante, e este será responsável pelas comunicações, pelo registro no portal e pelo envio dos documentos correspondentes.

O BID agora convida empresas de consultoria elegíveis a manifestarem o seu interesse em prestar os serviços descritos abaixo no rascunho do resumo dos Termos de Referência pretendidos para a atribuição. As empresas de consultoria interessadas deverão fornecer informações que comprovem que elas estão qualificadas para executar os serviços (brochuras, descrição de tarefas similares, experiência em condições similares, disponibilidade de habilidades apropriadas entre os funcionários, etc.). As empresas de consultoria elegíveis podem se associar na forma de uma joint venture ou um contrato de sub-consultoria para ampliar as suas qualificações. Tal associação ou Joint Venture irá nomear uma das empresas como representante.

As empresas de consultoria elegíveis interessadas poderão obter mais informações durante o horário comercial 09:00 - 17:00 (Hora local de Washington DC) enviando um email para: [*João Paulo Cossi - João Paulo Cossi*](#)

Banco Interamericano de Desenvolvimento

Departamento: *EDU/CBR*

Attn: *João Paulo Cossi*

Email: joaoc@iadb.org

Url do site: www.iadb.org

PROPOSTA

TERMOS DE REFERÊNCIA

Contribuição do Banco Interamericano de Desenvolvimento para os projetos de construção de algoritmos preditores de abandono escolar e não aprovação escolar, desenvolvidos junto com o Instituto Unibanco

Brasil

BR-T475

<https://www.iadb.org/en/project/BR-T1475>

1. Contexto

- 1.1. O Banco Interamericano de Desenvolvimento trabalha para melhorar vidas na América Latina e no Caribe. Através de apoio financeiro e técnico aos países que trabalham para reduzir a pobreza e a desigualdade, ajudamos a melhorar a saúde, a educação e o avanço da infraestrutura. Nosso objetivo é alcançar o desenvolvimento de forma sustentável e amiga do clima. Com uma história que remonta a 1959, hoje somos a principal fonte de financiamento do desenvolvimento para a América Latina e do Caribe. Oferecemos empréstimos e assistência técnica e conduzimos uma extensa pesquisa. Mantemos um forte compromisso de alcançar resultados mensuráveis e os mais altos padrões de integridade, transparência e responsabilidade.
- 1.2. Dentre as diversas iniciativas conduzidas pelo BID, o fAIr LAC é uma aliança entre o setor público, o setor privado e a sociedade civil, para garantir a adoção responsável e ampla de Inteligência Artificial na América Latina e no Caribe. Desde a sua criação, o fAIr LAC tem promovido projetos em diversos países da região, incluindo o México, Costa Rica e o Uruguai, onde se encontram os *Hubs* existentes da iniciativa. No ano de 2022, será realizado o primeiro projeto do fAIr LAC no Brasil, junto com a Divisão de Educação do Escritório do BID no Brasil, assim como organizações parceiras de terceiro setor e governos parceiros.

2. A missão da equipe

- 2.1. O [Setor Social \(SCL\)](#) do Banco é uma equipe multidisciplinar convencida de que investir nas pessoas é o caminho para melhorar vidas e superar os desafios de desenvolvimento na América Latina e no Caribe. Juntamente com os países da região, o Setor Social formula soluções de políticas públicas para reduzir a pobreza e melhorar a oferta de educação, trabalho, proteção social e serviços de saúde. O objetivo é avançar em uma região mais produtiva, com oportunidades iguais para homens e mulheres, e maior inclusão dos grupos mais vulneráveis.
- 2.2. A Divisão de Educação apoia os sistemas de educação dos países da América Latina e do Caribe para alcançar cinco dimensões que contribuam para torná-los bem-sucedidos e eficazes na promoção de ensino e aprendizagem entre todas as crianças e jovens. O braço do setor privado do BID também financia projetos para expandir as oportunidades educacionais para estudantes de baixa renda.

2.3. Apoiamos os países da América Latina e do Caribe para garantir que:

- i. As altas expectativas orientem os serviços de educação;
- ii. Os alunos que entram no sistema estejam prontos para aprender;
- iii. Todos os alunos tenham acesso a professores eficazes;
- iv. Todas as escolas possuam recursos adequados e são capazes de usá-los para o aprendizado; e
- v. Todos os concluintes da Educação Básica tenham as competências básicas e habilidades necessárias para ter sucesso no mercado de trabalho e contribuir para a sociedade.

2.4. A tecnologia está a cada dia mais presente no cotidiano das secretarias de educação e das escolas. No entanto, ainda existem desafios, simples e complexos, para que as promessas de ganho de eficiência na gestão, e de personalização e melhoria do processo de ensino e aprendizagem sejam uma realidade.

2.5. Por entender como as tecnologias têm potencial de revolucionar os aspectos de gestão e pedagógicos da Secretaria, o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID apoia iniciativas que visam compartilhar experiências sobre projetos relacionados a tecnologia, formar profissionais da administração pública sobre este tema e alavancar outras intervenções que visem a acelerar o processo de integração e amadurecimento das tecnologias na educação. Adicionalmente, a transformação digital é parte importante da estratégia do BID para Brasil.

3. Objetivos

O objetivo desta consultoria é apoiar tecnicamente o desenvolvimento dos primeiros projetos pilotos do fAlr LAC no Brasil. Os projetos em questão, têm como escopo a modelagem de algoritmos preditores de risco de abandono e reprovação escolar, a partir de indicadores educacionais de estudantes do Ensino Médio das redes estaduais de ensino parceiras.

4. Escopo de Serviços

Os modelos preditivos, desenvolvidos no âmbito desta consultoria, devem ter as seguintes características:

- Gerar uma previsão do risco de abandono escolar e de não aprovação escolar por estudante ao longo de sua trajetória no ensino médio;
- Apresentar periodicidade mensal, e granularidade para cada estudante e escola analisados;
- Permitir uma análise e explicação dos modelos propostos, com interface para visualizar as variáveis que mais influenciam as classificações de riscos dos alunos (garantir que os algoritmos sejam auditáveis – prestação de contas do Poder Público);
- Não apresentar vieses de discriminação algorítmica (relacionados a atributos como raça, gênero, ou localidade de nascimento e residência).

5. Principais Atividades

5.1. Levantamento de documentos referentes a estratégias de proteção das trajetórias educacionais, para a identificação das principais variáveis relacionadas ao abandono escolar e à não aprovação escolar;

5.2. Levantamento e análise de estudos e experiências anteriores de mapeamento e previsão dos riscos de abandono escolar e não aprovação escolar para alunos do Ensino Médio;

- 5.3. Mapeamento das fontes de dados educacionais relevantes para a previsão de abandono escolar e não aprovação escolar, a partir das bases de dados disponíveis nas redes estaduais parceiras dos projetos pilotos;
- 5.4. Definição do conjunto de dados a serem consumidos pelo modelo de *Machine Learning*, para a construção dos algoritmos preditores em cada uma das redes estaduais parceiras dos projetos pilotos. Qualquer trabalho de integração de dados está dentro do escopo da consultoria;
- 5.5. Análise, limpeza e tratamento de dados obtidos, identificando possíveis dados faltantes, a necessidade de se adaptar dados alternativos, e riscos relacionados aos dados disponíveis;
- 5.6. Realização de pelo menos 6 iterações de modelo de *Machine Learning*, melhorando o desempenho em termos de capacidade preditiva após cada uma das iterações;
- 5.7. Elaboração de relatórios acerca das iterações realizadas com o modelo, para compartilhamento dos resultados e evoluções obtidas;
- 5.8. Construção dos algoritmos preditores de abandono escolar e de não aprovação escolar;
- 5.9. Estruturação de relatórios e documentos de gestão de conhecimento acerca dos algoritmos preditores estruturados;
- 5.10. Suporte na transferência de conhecimentos acerca dos algoritmos preditores construídos, para as equipes do Instituto Unibanco e das Secretarias de Educação parceiras, envolvidos nos projetos pilotos;

Caso o/a consultor/a e a equipe do projeto optem por desenvolver primeiro um dos algoritmos preditores, para depois desenvolver o outro algoritmo preditor, as atividades elencadas acima podem precisar ser realizadas primeiro para um algoritmo e posteriormente para o outro algoritmo.

O/a consultor/a desenvolverá as atividades de consultoria interagindo continuamente com equipes do Instituto Unibanco e das Secretarias de Educação parceiras, envolvidos diretamente no desenvolvimento dos respectivos projetos pilotos.

O consultor deve considerar as regulamentações vigentes em relação à proteção de dados pessoais estabelecidas na Lei Federal N°13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como “Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais” (LGPD, e suas regulamentações e alterações, além de assinar um termo de confidencialidade.

O consultor manterá a confidencialidade dos dados acessados e dos resultados alcançados, que também não poderão ser utilizados fora dos respectivos projetos pilotos, sem o consentimento expresso por escrito do BID, do Instituto Unibanco e das Secretarias de Educação parceiras.

6. Resultados e Produções Esperados

Entregas

1. Relatório diagnóstico sobre proteção das trajetórias educacionais
2. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 1
3. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 2
4. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo1
5. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo2
6. Documentações de gestão do conhecimento sobre algoritmo 1
7. Documentações de gestão do conhecimento sobre algoritmo 2
8. Relatório geral descritivo do projeto

7. Cronograma do Projeto e Pontos Principais

ETAPAS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
1. Levantamento de informações sobre proteção de trajetórias educacionais									
2. Definição de variáveis a serem analisada									
3. Mapeamento e coleta de dados para iterações de modelos									
4. Realização de iterações de modelo de <i>Machine Learning</i>									
5. Teste e validação de algoritmos preditores estruturados									
6. Preparação de documentações e transferência de conhecimentos									

*Conforme mencionado anteriormente, importante destacar, que se os algoritmos preditores forem estruturados de forma sequenciada, não paralela, as etapas relacionadas ao cronograma precisarão ser realizadas duas vezes (uma para cada algoritmo).

8. Requisitos de Entregas

1. Relatório diagnóstico sobre proteção das trajetórias educacionais: documento consolidando os estudos e materiais analisados sobre proteção das trajetórias educacionais, o conjunto de *benchmarks* analisados com relação à previsão e o enfrentamento dos riscos de abandono e não aprovação escolar, os principais aprendizados e reflexões obtidos, e o levantamento das potenciais variáveis relacionadas ao abandono escolar e das potenciais variáveis relacionadas à não aprovação escolar.
2. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 1: planilha com o levantamento das potenciais variáveis relacionadas aos riscos abordado pelo algoritmo 1, com a indicação dos dados que precisarão ser coletados para a mensuração de cada uma das variáveis, assim como a indicação das fontes nas quais deverão ser extraídos cada um dos dados indicados.
3. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 2: planilha com o levantamento das potenciais variáveis relacionadas aos riscos abordado pelo algoritmo 2, com a indicação dos dados que precisarão ser coletados para a mensuração de cada uma das variáveis, assim como a indicação das fontes nas quais deverão ser extraídos cada um dos dados indicados.
4. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo 1: documento descritivo do processo desenvolvido nos ciclos de iteração do modelo de *Machine Learning* relacionado ao algoritmo 1, destacando pontos de atenção e aprendizados relacionados ao processo, e apresentando os resultados obtidos ao final do ciclo iterativo.
5. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo 2: documento descritivo do processo desenvolvido nos ciclos de iteração do modelo de *Machine Learning* relacionado ao algoritmo 2, destacando pontos de atenção e aprendizados relacionados ao processo, e apresentando os resultados obtidos ao final do ciclo iterativo.
6. Documentações de gestão do conhecimento sobre algoritmos 1: materiais descritivos quanto ao algoritmo preditor 1 estruturados, materiais instrutivos quanto à aplicação do algoritmo preditor 1 para a identificação dos alunos em risco, e materiais instrutivos quanto à aplicação do modelo de *Machine Learning* para o refinamento do algoritmo preditor 1 em momentos futuros.
7. Documentações de gestão do conhecimento sobre algoritmos 2: materiais descritivos quanto ao algoritmo preditor 2 estruturados, materiais instrutivos quanto à aplicação do algoritmo preditor 2 para a identificação

dos alunos em risco, e materiais instrutivos quanto à aplicação do modelo de *Machine Learning* para o refinamento do algoritmo preditor 2 em momentos futuros.

8. Relatório geral descritivo do projeto: material descritivo do projeto, apresentando as atividades desenvolvidas, principais pontos de atenção, principais aprendizados obtidos, descrição dos produtos gerados, visão geral dos resultados relacionados às iterações do modelo de *Machine Learning*, e uma visão geral dos algoritmos preditores gerados.

9. Supervisão e Prestação de Contas

8.3 O especialista João Paulo Cossi Fernandes será responsável por validar a qualidade dos produtos entregues.

10. Calendário de Pagamentos

10.1. As condições de pagamento serão baseadas nas etapas do projeto ou nos resultados obtidos. O Banco espera não fazer pagamentos antecipados em contratos de consultoria. O Banco deseja receber a proposta de custo mais competitiva para os serviços aqui descritos.

10.2. Caso seja necessária a realização de alguma viagem relacionada ao projeto, os custos relacionados devem ser arcados pela consultoria.

(vale reforçar, que o BID está seguindo os protocolos de enfrentamento à pandemia de Covid-19, e que não está obrigando a realização de viagens devido ao contexto)

10.3. A Taxa de Câmbio Oficial do BID indicada na RFP será aplicada para as conversões necessárias de pagamentos em moeda local.

Calendário de Pagamentos	
Resultado	%
1. Relatório diagnóstico sobre proteção das trajetórias educacionais	10%
2. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 1	10%
3. Planilha de mapeamento de variáveis e dados de algoritmo 1	10%
4. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo 1	15%
5. Relatório descritivo de ciclos de iteração de modelo para algoritmo 2	15%
6. Documentações de gestão do conhecimento de algoritmos 1	15%
7. Documentações de gestão do conhecimento de algoritmos 2	15%
8. Relatório geral descritivo do projeto	10%
TOTAL	100%