



GABINETE DE PROJETOS ESPECIAIS

**SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE**  
**SMI Nº 01/2019**

**Objeto:** SOLICITAÇÃO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PARA SELEÇÃO DE CONSULTOR PELO MUTUÁRIO DO BANCO MUNDIAL PARA O GABINETE DE PROJETOS ESPECIAIS, VISANDO À REALIZAÇÃO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO DOS PROGRAMAS DE CORREÇÃO DE FLUXO ESCOLAR EM RECIFE.

1. A Prefeitura Municipal do Recife, em razão do empréstimo junto ao Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (doravante denominado "Banco Mundial") para cooperar na execução do PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO E DA GESTÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO DO RECIFE – SWAP EDUCAÇÃO, ACORDO DE EMPRÉSTIMO Nº BIRD 8168-BR, pretende utilizar parte desse empréstimo para pagamentos de consultorias, em conformidade com a Seleção e Contratação de Consultores para Mutuários do Banco Mundial.
2. Convidamos especialistas que demonstrem interesse na prestação de consultoria individual, a encaminharem carta com Manifestação de Interesse para o Gabinete de Projetos Especiais (endereço ao final), ou em meio eletrônico para: [gilvan@recife.pe.gov.br](mailto:gilvan@recife.pe.gov.br) e [angelicapitanga@recife.pe.gov.br](mailto:angelicapitanga@recife.pe.gov.br) até às 17h do dia 05/08/2019, juntando o "PORTFÓLIO" e a documentação que demonstra experiência na realização de trabalhos semelhantes, conforme indicado no item 4, abaixo.
3. O CONSULTOR será selecionado segundo as "Diretrizes para Seleção e Contratação de Consultores Financiados por Empréstimos do BIRD e Créditos & Doações da AID pelos Mutuários do Banco Mundial", versão de janeiro de 2011.
4. A presente contratação objetiva realizar avaliação de impacto dos Programas de Correção de Fluxo Escolar (Se Liga e Acelera Brasil). A atividade de consultoria consistirá no planejamento e execução de uma avaliação de impacto rigorosa dos referidos programas que informe à Secretaria Municipal de Ensino do Recife sobre a possibilidade de expansão e elevação de efetividade, conforme Termo de Referência em anexo.
5. A manifestação de interesse deverá conter pelo menos as seguintes informações:
  - Descrição de trabalhos similares desenvolvidos e concluídos, com a data de conclusão;
  - Nome, telefone e e-mail de contato da pessoa responsável pela gestão nessas empresas/instituições contratantes de trabalhos similares.
6. Informações de contato Gabinete de Projetos Especiais: Av. Cais do Apolo, 925 – 9º andar, Bairro do Recife – CEP: 50.030-903 – Recife - Pernambuco - Brasil, telefone: +55 81 3355-8016/9124, de segunda a sexta-feira, no horário das 8h às 12h e das 14h às 17h.

Recife, 23 de julho de 2019.

Virginia Maria Almeida Lacerda  
Gerente Geral de Captação de Recursos  
Coordenação Geral Projeto SWAp Recife

## TERMOS DE REFERÊNCIA

### Programa de Desenvolvimento da Educação e da Gestão Pública em Recife

#### Contratação de consultor individual para realizar a avaliação de impacto dos programas de correção de fluxo escolar em Recife

## 1. OBJETIVOS

### Objetivo geral

Realizar uma avaliação de impacto rigorosa dos programas de correção de fluxo escolar (Se Liga e Acelera) que informe a SEDUC sobre possibilidades de expansão e elevação de efetividade.

### Objetivos específicos

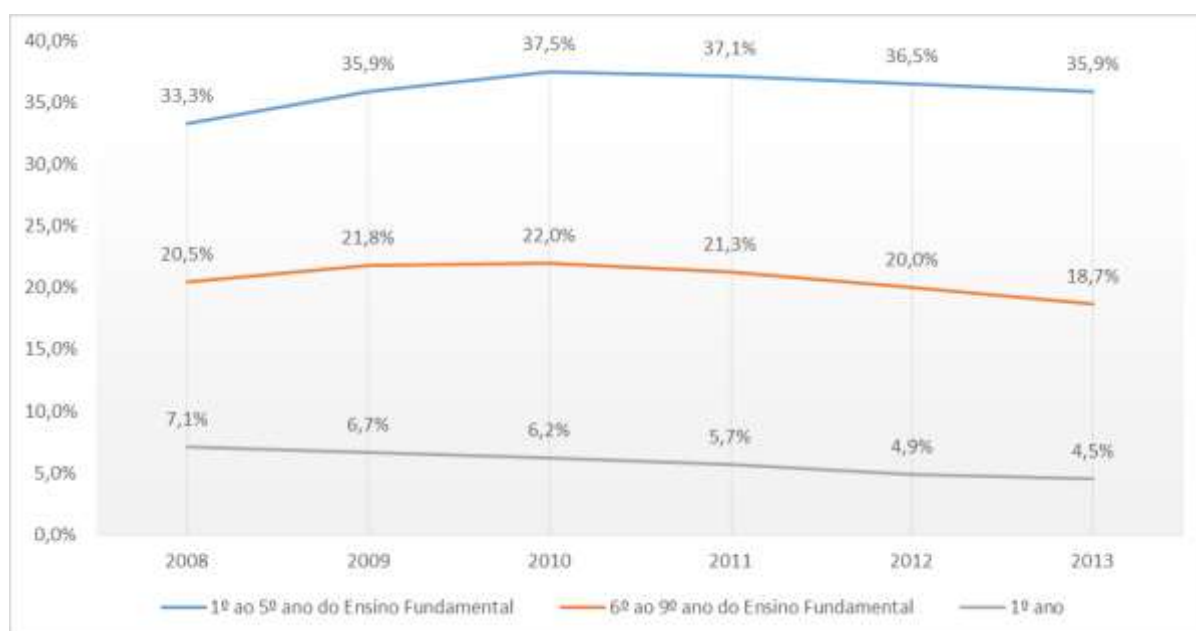
- Gerar uma análise aprofundada do desenho e da implantação dos programas Se Liga e Acelera, incluindo a elaboração do marco lógico dos programas, com os canais de transmissão pelos quais a correção do fluxo impacta a frequência escolar, o desempenho em testes de proficiência e o rendimento (taxas de aprovação, reprovação, abandono e distorção idade-ano) dos alunos do Ensino Fundamental.
- Informar a SEDUC o impacto médio, isoladamente e em conjunto, dos programas de correção de fluxo escolar sobre a frequência, o desempenho e o rendimento dos alunos beneficiados, por meio de metodologias de avaliação de impacto rigorosas. Informar, ainda, em que situações os programas são mais bem-sucedidos, transmitindo em linguagem didática, as hipóteses adotadas, as metodologias empregadas, os resultados e as conclusões da avaliação.

## 2. CONTEXTO E ANTECEDENTES

Em fevereiro de 2010, o Instituto Ayrton Senna (IAS) subsidiou uma parceria entre a Secretaria Municipal de Educação do Recife (SEDUC) e o Ministério da Educação (MEC) para implantar nas escolas municipais os programas **Se Liga** e **Acelera**. Esses programas de correção de fluxo escolar apresentam o intuito de diminuir a proporção de alunos do Ensino Fundamental com idade superior, dois anos ou mais, à adequada para o ano cursado.

Em 2013, a distorção idade-ano foi de 18,7% e 35,9% para os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, respectivamente. Por trás desse cenário, além das taxas de reprovação, está o fato de que parte dos alunos já chega à escola com idade superior à ideal (Figura 1).

**Figura 1: Taxa de distorção idade-ano nas escolas municipais de Recife 2008-2013**



Fonte: Censo Escolar

O programa Se Liga tem o objetivo de alfabetizar alunos que apresentam distorção idade-ano e estão matriculados do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Por uma série de motivos, esses alunos não foram alfabetizados no período adequado. Em 12 meses, o programa alfabetiza crianças que repetiram de ano porque não sabem ler nem escrever. O programa Acelera também está focado nos alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental que, embora alfabetizados, apresentam distorção idade-ano. O programa tem o objetivo de garantir que os estudantes absorvam os conhecimentos definidos para a primeira fase do Ensino Fundamental e acelerem os estudos em até dois anos. As turmas dos programas apresentam no mínimo 10 e no máximo 25 estudantes com distorção idade-ano igual ou superior a dois anos. Os estudantes da Rede Municipal de Ensino recebem material didático específico, tais como livros didáticos e uma coletânea de livros paradidáticos a serem lidos ao decorrer do ano letivo.

O Se Liga e o Acelera monitoram continuamente os alunos a fim de verificar o seu desempenho e se estão aptos para cursar o ano do Ensino Fundamental ideal para a sua idade. Nesse contexto, a geração de evidências sobre a efetividade dessas ações e sobre quais aspectos podem ser aprimorados é fundamental para guiar a Prefeitura na expansão das iniciativas de correção de fluxo escolar em toda a rede municipal.

### **3. PROGRAMAS DE ACELERAÇÃO NAS ESCOLAS MUNICIPAIS DE RECIFE**

Os programas Se Liga e Acelera, implantados na rede municipal de Recife em parceria com o Instituto Ayrton Senna, são programas de aprendizagem acelerada que objetivam corrigir a defasagem escolar dos alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental. A proposta desse tipo de intervenção é disponibilizar o método pedagógico adequado às dificuldades apresentadas pelos alunos com distorção idade-ano; monitorar e modificar as atividades desenvolvidas sempre que dificuldades forem apresentadas.

A Tabela 1 apresenta os objetivos e o público-alvo dos programas.

**Tabela 1: Objetivos e público-alvo do Se Liga e do Acelera**

<b>Programa</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Público-Alvo</b>
Se Liga	Alfabetizar, no período de um ano, alunos matriculados do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental que tenham pelo menos dois anos a mais do que a idade ideal para o ano cursado.	Alunos do 2º ao 5º ano do EF analfabetos funcionais em Português e Matemática.
Acelera	Garantir, no período de um ano, que alunos do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental, com distorção idade-ano igual ou maior do que dois anos, absorvam os conhecimentos definidos para os anos iniciais do EF e acelerem os estudos em até dois anos.	Alunos do 2º ao 5º ano do EF com distorção idade-ano igual ou maior do que dois anos; e egressos do Se Liga.

Na rede municipal de Recife, a escolha das escolas participantes dos programas de aceleração para os anos iniciais do Ensino Fundamental está baseada em dois critérios. Primeiramente, para ter ideia da demanda, foi aplicado um teste de diagnóstico a todos os alunos com distorção idade-ano maior ou igual a dois anos. Com os resultados dessa avaliação, a SEDUC calculou o número de alunos por escola que participariam de cada um dos programas. Foram consideradas como opções as escolas que apresentavam oito ou mais alunos com o perfil para participar do Se Liga ou com oito ou mais alunos para participar do Acelera.

Em segundo lugar, considerando apenas as escolas selecionadas na etapa anterior, foi verificada a existência de espaço ocioso que permitisse a disponibilização de turmas de aceleração. Para tanto, a SEDUC verificou se as escolas já haviam oferecido turmas de aceleração no ano anterior; se existiam duas ou mais turmas regulares com menos alunos do que a capacidade máxima, 25 alunos por turma nos anos iniciais e 35 alunos por turma nos anos finais<sup>1</sup>; e se a escola possuía escolas vizinhas que permitissem a transferência de alunos. Sempre que possível, alunos das escolas que não atingiram o critério de demanda por turmas de aceleração foram alocados em escolas selecionadas para participar do Se Liga, do Acelera ou de ambos.

Nas escolas selecionadas, os alunos são alocados nas turmas de aceleração de acordo com os resultados do teste de diagnóstico. As turmas são heterogêneas com relação à idade e ao ano do Ensino Fundamental cursado, devem apresentar no máximo 25 alunos e recebem material didático elaborado pelo Instituto Ayrton Senna. Ao final do ano letivo, é aplicado o teste de diagnóstico para verificar a demanda por turmas de aceleração e para que seja possível separar os alunos nas turmas do se liga e do acelera.

As turmas do Se Liga e do Acelera são acompanhadas por um professor efetivo da rede municipal, um mediador e um coordenador<sup>2</sup>. No início do ano letivo, sob a orientação do Instituto Ayrton Senna, é realizada a formação continuada de mediadores e professores. O objetivo é apresentar a proposta pedagógica do programa, o seu acompanhamento e o desenvolvimento das aulas. Os professores preenchem uma planilha de acompanhamento mensal dos estudantes com o intuito de acompanhar o seu desenvolvimento nas diversas áreas de conhecimento, sobretudo leitura e escrita.

Os mediadores monitoram quatro turmas de aceleração. São responsáveis por acompanhar a frequência dos alunos, o cumprimento dos dias letivos e o desenvolvimento do trabalho pedagógico; e enviar relatórios mensais à equipe técnica. O coordenador acompanha o trabalho realizado pelos professores e mediadores e é responsável por encaminhar relatórios mensais ao Instituto Ayrton Senna. A Tabela 2 apresenta as metas do Se Liga e do Acelera.

<sup>1</sup>A capacidade máxima também depende do tamanho, em m<sup>2</sup>, da sala de aula.

<sup>2</sup>Desde 2013, não há mais estagiários para auxiliar os professores das turmas de aceleração.

**Tabela 2: Metas dos programas Se Liga e Acelera**

Indicadores	Metas
Dias letivos	200 dias/800 horas
Frequência do professor	100,0%
Frequência do aluno	100,0%
Visitas do supervisor	4 visitas por mês a cada turma, 1 por semana
Número de livros lidos	40 títulos por ano para o Acelera e 30 títulos por ano para o Se Liga
<i>Para Casa</i> realizado	100,0%
Aceleração e alfabetização	100,0% dos alunos

Fonte: Instituto Ayrton Senna

A Tabela 3 apresenta o número de turmas e de alunos matriculados no Se Liga e no Acelera de 2010 a 2016. Nesse período, houve aumento de 78,8% no número de alunos participantes.

**Tabela 3: Número de turmas e de alunos matriculados no Se Liga e no Acelera (2010-2016)**

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Se Liga	957	48	1.548	84	1.055	61	820	52	650	44	1.136	78	986	69
Acelera	257	13	885	55	1.255	72	995	59	616	38	877	60	1.174	80
Total	1.208	61	2.433	139	2.31	133	1.815	111	1.266	82	2.013	138	2.160	149

I. Alunos.

II. Turmas.

Alunos matriculados ao início do ano letivo.

Fonte: SEDUC.

A Tabela 4 apresenta o número de matrículas no Se Liga e no Acelera, no início e no final dos anos letivos de 2014 a 2016. Em 2015, cerca de 93% dos alunos continuavam matriculados nas turmas de aceleração no final do ano letivo.

**Tabela 4: Número de matrículas no início e no final do ano letivo (2014-2016)**

Programa	2014			2015			2016	
	Inicial	Final	%	Inicial	Final	%	Inicial	Final
Se Liga	650	579	89.1%	1.136	1.044	91.9%	986	-
Acelera	616	582	94.5%	877	823	93.8%	1.174	-
Total	1.266	1.161	91.7%	2.013	1.867	92.7%	2.160	-

Fonte: SEDUC.

#### 4. REVISÃO DE LITERATURA

Barros et al (2016) avaliam os impactos dos programas de aceleração do Instituto Ayrton Senna (Se Liga e Acelera) e de melhoria da gestão escolar (Circuito Campeão e Gestão Nota 10) no desempenho educacional das redes de ensino que os adotaram. As variáveis dependentes utilizadas na análise foram: taxas de aprovação, reprovação, abandono e distorção idade-série; número de alunos por turma, horas aula por dia, qualificação dos professores e algumas variáveis de infraestrutura escolar.

Os autores consideraram dois grupos de comparação e a análise é feita com indicadores das redes estadual e municipal agregados por município. Em uma primeira abordagem, os municípios que entre 1999 e 2005 adotaram pelo menos um dos quatro programas do IAS foram comparados com todos os municípios que nunca adotaram nenhum dos programas até o final de 2005. Contudo, é possível argumentar que os municípios desse grupo de comparação não emulam os resultados que seriam obtidos pelo grupo de tratamento na ausência dos programas. A implantação dessas iniciativas de correção de fluxo e de melhoria de gestão requer predisposição e capacitação da equipe técnica para a sua organização e o seu desenvolvimento.

Dessa forma, a segunda abordagem escolhida pelos autores considera como grupo de comparação apenas os municípios que implantaram qualquer um dos programas do IAS depois de 2005. Essa avaliação compara municípios que em algum momento trouxeram às suas redes de ensino algum dos programas do Instituto. Com isso, espera-se comparar municípios similares, já que todos adotaram algum programa do IAS, mas que apresentam diferenças quanto ao ano de execução dos programas. Em ambas as abordagens, características socioeconômicas dos municípios foram adicionadas como variáveis de controle. A consistência dos estimadores da segunda abordagem está baseada no pressuposto de que, condicionado às variáveis de controle utilizadas, o tempo de adesão aos programas não está correlacionado com o desempenho que os municípios teriam com ou sem eles.

A cada ano, de acordo com os resultados da primeira abordagem, existem evidências de que os programas de correção de fluxo e de gestão escolar aumentem em 2,3 pontos percentuais a taxa de aprovação; e reduzam as taxas de reprovação, abandono e distorção idade-ano em 1,2, 0,7 e 1,6 ponto percentual, respectivamente. Quando a análise é restrita apenas aos municípios que adotaram programas de correção de fluxo escolar, os autores encontram indícios de aumento de 1,1 ponto percentual na taxa de aprovação; e redução de 0,4, 0,7 e 1,1 ponto percentual nas taxas de reprovação, abandono e distorção idade-série, respectivamente.

## **5. JUSTIFICATIVA**

A avaliação de impacto dos programas de correção de fluxo escolar é um instrumento fundamental para gerar evidências sobre a sua efetividade e a dimensão do impacto; propor ajustes que sejam necessários; e estudar os canais por meio dos quais os programas afetam a frequência escolar, o desempenho e o rendimento dos alunos do Ensino Fundamental. Este trabalho irá guiar a SEDUC na expansão dos programas em toda a rede municipal.

## 6. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O consultor deverá:

- 6.1. Compreender os programas Se Liga e Acelera e implantados nas escolas municipais do município, os critérios utilizados para a seleção das escolas participantes e as bases de dados disponíveis para a realização da avaliação: histórico dos estudantes, o relatório das unidades de ensino e os microdados de desempenho e variáveis socioeconômicas do SAEPE (Tabela 5).

**Tabela 5: Bases de dados disponíveis para as avaliações de impacto**

BASE DE DADOS	FONTE	ORGANIZAÇÃO	PERIODICIDADE
Histórico dos estudantes	SEDUC/PE <sup>2</sup>	Por aluno	Anual
Microdados do Censo Escolar	Censo Escolar/INEP	Por aluno, turma, escola e professores <sup>1</sup>	Anual
Relatórios das unidades de ensino	SEDUC/PE	Por aluno, turma e escola	Anual
Microdados do SAEPE	SEDUC/PE <sup>2</sup>	Por aluno	Anual

<sup>1</sup>Cada linha dos microdados de professores do Censo Escolar representa um professor e a turma que ele leciona. Se o professor lecionar para mais de uma turma, os seus dados aparecem mais de uma vez nos microdados de determinado ano. <sup>2</sup> A SEDUC disponibilizará esses dados para o consultor selecionado. Os dados serão disponibilizados por aluno e cabe ao consultor realizar a sua agregação por turma ou por escola, quando for necessário. A SEDUC também disponibilizará a metodologia de cálculo do IDEPE para que o consultor possa calcular esse indicador por turma, com base nos resultados do SAEPE e nos dados de aprovação.

- 6.2. Conferir as bases de dados do Censo Escolar disponibilizadas pela SEDUC e Banco Mundial em formato *data*. Os microdados de alunos, turmas, professores e escolas serão disponibilizados já organizados para o período entre 2007 e 2015. É de responsabilidade do consultor compreender e revisar as bases de dados disponibilizadas. Há três bases nos seguintes níveis: individual, agrupado por escolas, agrupado por turmas (participantes e não-participantes). A base a nível individual apresenta em cada linha a frequência escolar, a idade, o desempenho e a situação do aluno (aprovado, reprovado ou que abandonou a escola), tanto para alunos participantes quanto não participantes dos programas. As bases agrupadas – por escola e por turma - contem em cada linha a frequência escolar, desempenho em testes de proficiência e taxas de rendimento (aprovação, reprovação, abandono e distorção idade-ano) para escolas/turmas participantes e não participantes dos programas de aceleração. As variáveis apresentadas na Tabela 6 devem ser incorporadas como variáveis dependentes da metodologia empregada. Outras variáveis podem ser incluídas adicionalmente na análise. Note que as variáveis de resultado devem considerar resultados educacionais dos alunos que participaram do programa (no curto e no longo prazo), além do impacto em alunos que não tinham atraso escolar, mas se beneficiaram de turmas mais homogêneas.

**Tabela 6: Variáveis dependentes que devem ser incorporadas à avaliação de impacto**

VARIÁVEIS DEPENDENTES (1)	PROGRAMAS (2)	ORGANIZAÇÃO (3)	DESCRIÇÃO (4)	ETAPAS DO ENSINO FUNDAMENTAL (5)	PERÍODO DE ANÁLISE (6)	FONTE (7)
Abandono	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Variável binária igual a 0 se o aluno não abandonou a escola e igual a 1 se houve abandono; e proporção de alunos por turma e por escola que abandonaram os estudos	2º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Aprovação	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Variável binária igual a 0 se o aluno não foi aprovado e igual a 1 em caso de aprovação; e proporção de alunos por turma e por escola que foram aprovados	2º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Reprovação	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Variável binária igual a 0 se o aluno não foi reprovado e igual a 1 em caso de reprovação; e proporção de alunos por turma e por escola que foram reprovados	2º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Distorção idade-ano	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Variável binária igual a 0 se o aluno não apresenta distorção idade-série superior a dois anos e igual a 1 caso contrário; e proporção de alunos por turma e por escola que apresentam pelo menos dois anos de distorção em relação à idade ideal para o ano do EF cursado	2º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Frequência escolar	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Taxa de comparecimento às aulas por aluno, por turma e por escola	2º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Desempenho em Português	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Nota de Português obtida no SAEPE por aluno, por turma e por escola	5º ano	2008 a 2015	SAEPE
Desempenho em Matemática	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Nota de Matemática obtida no SAEPE por aluno, por turma e por escola	5º ano	2008 a 2015	SAEPE
Desempenho no SAEPE	Se Liga e Acelera	Por aluno, por escola e por turma	Nota padronizada de Português e Matemática por aluno, por turma e por escola	5º ano	2008 a 2015	SAEPE
IDEPE	Se Liga e Acelera	Por escola e por turma	Índice de 0 a 10 por turma e por escola baseado na taxa de aprovação e no desempenho no SAEPE	2º ao 5º ano	2008 a 2015	SAEPE

A organização por turma significa que cada linha da base de dados elaborada deverá representar uma turma do Ensino Fundamental, por exemplo, turma 0001 do 1º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Monteiro Lobato. Quando os dados disponibilizados estiverem organizados por aluno é de responsabilidade do consultor calcular os indicadores agregados por turma e por escola. Da mesma forma, se os dados disponibilizados estiverem organizados por turma, é de responsabilidade do consultor agregá-los por escola. O IDEPE por turma, baseado no desempenho da turma no SAEPE e na sua taxa de aprovação, deverá ser calculado pelo consultor com base nos microdados de desempenho por aluno e de aprovação. A SEDUC irá disponibilizar a metodologia de cálculo do IDEPE por escola e a mesma metodologia deverá ser adotada pelo consultor para o cálculo do indicador por turma.



6.3. Incorporar, pelo menos, as variáveis apresentadas na Tabela 7 como variáveis independentes<sup>3</sup>.

**Tabela 7: Variáveis independentes que devem ser incorporadas à avaliação de impacto**

VARIÁVEIS DEPENDENTES (1)	PROGRAMAS (2)	ORGANIZAÇÃO (3)	DESCRIÇÃO (4)	ETAPAS DO ENSINO FUNDAMENTAL (5)	PERÍODO DE ANÁLISE (6)	FONTE (7)
Tratamento	Se Liga e Acelera	Por aluno, por turma e por escola	Variável de tratamento igual a 0 se a escola/turma/aluno não participa do programa municipal de correção de fluxo escolar e igual a 1 caso participe	1º ao 5º ano	2008 a 2016	SEDUC
Docentes com Ensino Superior	Se Liga e Acelera	Por aluno, por turma e por escola	Proporção de docentes com Ensino Superior por aluno, por turma e por escola	1º ao 5º ano	2008 a 2016	Censo Escolar
Escolaridade da mãe	Se Liga e Acelera	Por escola e por turma	Variável binária igual a 0 se a mãe do aluno não concluiu o Ensino Fundamental e igual a 1 caso tenha concluído; e proporção de mães, por turma e por escola, que concluíram o EF	1º ao 5º ano	2008 a 2016	SAEPE
Escola de ciclo único ou de dois ciclos	Se Liga e Acelera	Por escola	Variável binária igual a 0 se a escola operar com ciclo único (1º ao 5º ano do EF ou 6º ao 9º ano do EF) e igual a 1 se apresentar dois ciclos (1º ao 9º ano do EF)	1º ao 5º ano	2008 a 2016	Censo Escolar
Indicador de infraestrutura física das escolas	Se Liga e Acelera	Por escola	Indicador de infraestrutura das escolas	1º ao 5º ano	2008 a 2016	Censo Escolar

<sup>1</sup>O indicador de infraestrutura das escolas pode ser baseado nas seguintes variáveis dos microdados do Censo Escolar: laboratório de informática, energia elétrica, água filtrada, internet, biblioteca, refeição para os alunos, sala para o diretor, projetor, laboratório de ciências, sala de professores, quadra de esportes, água encanada, coleta de lixo e coleta de esgoto. Para a construção desse indicador, a escola soma 1 em sua infraestrutura física para cada variável descrita anteriormente que esteja presente no estabelecimento de ensino.

<sup>3</sup>A não utilização das variáveis dessa lista, assim como a inclusão de novas variáveis, estão condicionadas ao marco lógico que será desenhado.

- 6.4. Avaliar o marco lógico existente do programa e editá-lo para que fiquem claros os seus objetivos, as ações que serão executadas para atingi-los, os indicadores que serão utilizados para o acompanhamento e os riscos que não são controlados diretamente pelos gestores. Este marco lógico guiará a SEDUC no planejamento e na execução dos programas de correção de fluxo. Com o intuito de verificar a execução das atividades previstas, indicadores que apresentam dimensões de qualidade, quantidade e tempo devem ser propostos. É ideal que os indicadores sugeridos possam ser calculados com as bases de dados já existentes, sem a necessidade de coleta de novas informações. Contudo, sugestões de melhorias das bases de dados e dos questionários atuais poderão ser encaminhadas para a avaliação da SEDUC. Na fase de planejamento da expansão dos programas de aceleração, a identificação das hipóteses que devem ser atendidas para o sucesso do programa possibilita relacionar os riscos que não estão sob controle direto do gestor e que podem afetar a execução. Nesses casos, é possível, por exemplo, adicionar um novo componente que mitigue ou elimine os riscos identificados. Na fase de execução, por conhecer os riscos que possivelmente afetariam a implantação do programa, a equipe de gestão pode desenvolver planos de emergência e acompanhar ou influenciar o trabalho de demais agentes envolvidos na execução. A SEDUC deve aprovar o marco lógico antes que o consultor entregue a primeira versão dos resultados das avaliações de impacto. Sugestões ou modificações solicitadas pelo Secretária devem ser incorporadas à versão final.
- 6.5. Realizar a avaliação de impacto, isoladamente e em conjunto, dos programas Se Liga e Acelera. O consultor deve avaliar se existem evidências de que houve melhoras significativas dos resultados educacionais do grupo de tratamento em relação aos alunos do grupo de comparação. Entre outros pontos, é possível afirmar que alunos que participaram do Se Liga ou do Acelera apresentaram melhoras dos indicadores educacionais? Alunos que participaram do Se Liga e, posteriormente, do Acelera apresentaram resultados superiores em relação ao que apresentariam se não tivessem participado de nenhum dos programas? Alunos que participaram do Se Liga e, posteriormente, do Acelera apresentaram resultados superiores aos que apresentariam se tivessem participado apenas do Acelera? Houve melhora dos indicadores educacionais das turmas em que o número de alunos com distorção idade-ano foi reduzido? Nesse caso, as turmas que transferiram alunos com distorção idade-ano para os programas de aceleração, ou seja, turmas em que ficaram matriculados apenas os alunos na idade ideal ou com distorção inferior a dois, seriam comparadas com turmas que não apresentavam nenhum aluno com distorção idade-ano superior a dois.
- 6.6. Avaliar os canais por meio dos quais os programas de aceleração impactam os indicadores educacionais. Se existem indícios de que há melhoras significativas, quais são os fatores que poderiam explicá-las, ou seja, os resultados positivos estão associados a quais mudanças na rotina dos alunos participantes dos programas de correção de fluxo? Por exemplo, os alunos das turmas de aceleração, Se Liga e Acelera, passam a ter atenção diferenciada, diferentemente do acompanhamento que teriam se estivessem matriculados em turmas regulares? São as mudanças das práticas pedagógicas e o planejamento das aulas que melhoram o desempenho, aumentam a autoestima e, conseqüentemente, estimulam os alunos a irem às aulas e a não abandonarem a escola? É processo de supervisão constante dos alunos por parte de professores e mediadores dos programas?
- 6.7. Avaliar quais são as mudanças promovidas pelo programa na organização das turmas da escola, por exemplo, turmas mais homogêneas com relação à idade e ao nível de aprendizado; e quais as mudanças ocorridas na rede de ensino?

- 6.8. Explicar rigorosamente a metodologia empregada na avaliação de impacto para obter estimativas com interpretação causal, que deve considerar os impactos de curto e longo prazo sobre variáveis educacionais dos alunos que participaram dos programas de aceleração, além do impacto sobre os alunos das turmas remanescentes (ou seja, alunos cujas turmas ficaram menos heterógenas por conta da migração de alunos com distorção para turmas do Se Liga e Acelera). A metodologia deve permitir a avaliação consistente do impacto de cada um dos programas de correção de fluxo escolar na frequência, no desempenho e rendimento dos alunos do Ensino Fundamental, o estudo dos seus canais de transmissão e análises de heterogeneidade e robustez. A Tabela 8 apresenta a definição dos grupos de tratamento e comparação e os períodos pré e pós-tratamento. O consultor deverá apresentar os resultados das estimações para cada um dos programas e para o efeito conjunto do Se Liga e do Acelera.

**Tabela 8: Definição dos grupos de tratamento e comparação e do ano em que foram implantados os programas de correção de fluxo**

<b>PROGRAMAS (1)</b>	<b>PRÉ- TRATAMENTO (2)</b>	<b>PÓS-TRATAMENTO (3)</b>	<b>GRUPO DE TRATAMENTO (4)</b>	<b>GRUPO DE COMPARAÇÃO (5)</b>
Se Liga	Ano anterior à matrícula do aluno na turma de aceleração	Ano de matrícula do aluno na turma de aceleração	Alunos matriculados nas turmas de aceleração do Se Liga	Alunos com distorção idade-ano igual ou maior do que dois anos matriculados em turmas de educação regular. Nesse caso, pelo menos essas duas abordagens devem ser utilizadas: selecionar os alunos de escolas que, pelo menos, até 2015/2016 não estavam incluídas no programa (podendo vir ou não a participar); e selecionar alunos de escolas que entraram no programa após 2015, ou seja, um grupo de comparação restrito a escolas que iniciaram a participação no programa após 2015/2016.
Acelera	Ano anterior à matrícula do aluno na turma de aceleração	Ano de matrícula do aluno na turma de aceleração	Alunos matriculados nas turmas de aceleração do Acelera e que não participaram do Se Liga	Alunos com distorção idade-ano igual ou maior do que dois anos matriculados em turmas de educação regular. Nesse caso, pelo menos essas duas abordagens devem ser utilizadas: selecionar os alunos de escolas que, pelo menos, até 2015/2016 não estavam incluídas no programa (podendo vir ou não a participar); e selecionar alunos de escolas que entraram no programa após 2015, ou seja, um grupo de comparação restrito a escolas que iniciaram a participação no programa após 2015/2016.
Se Liga e Acelera	Ano anterior à matrícula do aluno na turma de aceleração	Ano de matrícula do aluno na turma de aceleração	Alunos matriculados nas turmas de aceleração do Acelera e que participaram do Se Liga	Nesse caso, pelo menos essas três abordagens devem ser utilizadas: alunos que participaram do Acelera, mas não participaram do Se Liga; alunos de escolas que não participaram de nenhum dos programas até 2015/2016; e alunos de escolas que entraram nos programas depois de 2015/2016

O consultor também deve avaliar se as turmas regulares que receberam egressos dos programas de aceleração apresentaram melhora significativa nos indicadores educacionais.

6.9. Empregar, no mínimo, a metodologia de diferença em diferenças (HECKMAN; HOTZ, 1989) ou de *propensity score matching* (ROSENBAUM; RUBIN, 1983), ou uma combinação dos dois métodos. Outra metodologia rigorosa pode ser proposta pelo consultor e aprovada pela SEDUC, ser utilizada como método principal da avaliação de impacto.

6.10. No primeiro caso, o seguinte modelo seria estimado:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{tratamento}_t + \beta_2 x_{it} + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

Em que:

- $y_{it}$  é a variável dependente, frequência, desempenho ou rendimento para a unidade de observação  $i$  – aluno, turma ou escola (Tabela 6), no período  $t$ . Para o Se Liga e o Acelera, o período pré-tratamento é de 2008 a 2009; e o período pós-tratamento é de 2010 a 2012 e de 2014 a 2016 (em 2013, os programas foram descontinuados). Quando a unidade de observação é o aluno, a metodologia empregada deve incorporar modelos econométricos de variável dependente binária (probit, logit etc), de modo que seja possível responder a questionamentos, por exemplo, se existem evidências de que os programas diminuem a probabilidade de reprovação ou de abandono.
- $\text{tratamento}_t$  é a *dummy* de tratamento que é igual a 0 em anos anteriores ao início dos programas, para os grupos de tratamento e comparação, e igual a 1 para o grupo de tratamento no período pós-tratamento.
- $x_{it}$  são as variáveis de controle (Tabela 7). A adição de variáveis de controle é primordial para que os seus efeitos não se confundam com o impacto do programa.
- $\gamma_t$  é uma *dummy* igual a 0 para os anos pré-tratamento e igual a 1 para o período pós-tratamento.
- $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro idiossincrático.

A segunda sugestão metodológica, pareamento por escore de propensão (*propensity score matching*), utiliza, essencialmente, técnicas estatísticas para construir um grupo de comparação artificial ao identificar, para cada observação possível de tratamento, uma observação de não tratamento que possua igual probabilidade de participar do programa dadas as variáveis de controle consideradas.

Se existem observações apenas para o período pós-tratamento, a consistência do estimador está baseada no fato de que só existe viés de seleção em variáveis observáveis. De acordo com essa hipótese, é possível controlar todas as características relacionadas aos resultados que seriam obtidos na ausência de tratamento e que também determinam a probabilidade de as unidades de observação participarem do programa. O primeiro passo é calcular a probabilidade de cada unidade da amostra, tratamento e comparação, participar do programa:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon_{it}$$

Nesse modelo de regressão linear, as probabilidades estimadas podem ser inferiores a 0 ou superiores a 1. Para obter estimativas no intervalo entre 0 e 1, modelos de variáveis dependentes binária, como *logit* e *probit*, também devem ser estimados.

Em seguida, é selecionada uma sub-amostra em que são consideradas apenas as unidades que estão dentro do suporte comum, ou seja, a probabilidade de as unidades

dos grupos de tratamento e comparação participarem do programa está dentro do intervalo:

$$0 < p_h < \Pr[T_i = 1/X_i] < p_f < 1$$

Para cada unidade do grupo de tratamento são identificadas as observações do grupo de comparação que apresentam a mesma probabilidade de participar do programa. Na ausência de probabilidades iguais, é possível utilizar o critério do “vizinho mais próximo”. Com os grupos pareados é possível calcular a diferença entre as variáveis dependentes:  $y_i(1)$  que é o resultado obtido pelo grupo de tratamento e  $y_i(0)$  que emula o que seria auferido pelo grupo de tratamento na ausência do programa.

$$\beta_i = y_i(1) - y_i(0)$$

O efeito médio do tratamento nos tratados é dado pela média de  $\beta_i$ . Por fim, calcula-se um intervalo com 95,0% de confiança de modo a verificar se o efeito do programa é significativo.

É possível combinar a metodologia de diferença em diferenças com o pareamento por escore de propensão se existem observações para os períodos pré e pós-tratamento. Dessa forma, além de controlar o viés em variáveis não observáveis, o viés decorrente de variáveis não observáveis e constantes no tempo também é controlado.

- 6.11. Demonstrar **rigorosamente** que o grupo de comparação escolhido é de fato um bom contrafactual e permite a obtenção de estimadores consistentes, ou seja, o grupo de comparação escolhido emula quais seriam os indicadores de desempenho e rendimento obtidos pelo grupo de tratamento na ausência do programa.
- 6.12. Realizar todos os testes das suposições de validade das metodologias utilizadas. Por exemplo, no caso da metodologia de diferença em diferenças, realizar teste de tendência comuns e demais suposições estabelecidas na literatura.
- 6.13. Realizar todas as estimações com os grupos de comparação apresentados na Tabela e apresentar resultados de testes de robustez que validem a escolha do contrafactual e os efeitos encontrados.
- 6.14. Listar os principais canais, por meio dos os programas de aceleração afetam a frequência, o desempenho e o rendimento dos alunos.
- 6.15. Elaborar uma análise de heterogeneidade, com o intuito de verificar as situações em que os programas são implantados de forma mais bem sucedida.
- 6.16. Apresentar no Relatório final todas as referências bibliográficas utilizadas para justificar a metodologia utilizada e da literatura relacionada.
- 6.17. Estimar o modelo de diferença em diferenças com e sem a adição de variáveis de controle. Fatores socioeconômicos ou infraestrutura escolar podem estar correlacionados com o tratamento e os indicadores educacionais do aluno, de modo que devem ser incorporados ao modelo para isolar o impacto dos programas de correção de fluxo. Como a participação no programa não depende apenas da demanda por turmas de aceleração, mas também da capacidade e infraestrutura da escola, algumas

características da escola podem estar correlacionadas com o tratamento. Sem considerar essas variáveis, o efeito do tratamento pode ser sobre ou superestimado.

- 6.18. Elaborar um relatório preliminar que será avaliado pela SEDUC.
- 6.19. Elaborar um relatório final que incorpore as sugestões e as modificações que eventualmente sejam solicitadas pela SEDUC. Assim como o relatório preliminar, explicitado no item 6.13, o relatório final deve apresentar: revisão de literatura sobre avaliação de impacto das turmas de correção de fluxo na frequência, no desempenho e rendimento dos alunos; descrição e estatísticas descritivas das bases de dados; marco lógico; detalhamento da metodologia; resultados das estimações; conclusões que forneçam aos gestores subsídios para expandir ou modificar o programa; e bibliografia clássica e recente sobre avaliação de impacto.
- 6.20. Fornecer todos os arquivos produzidos: base de dados em formato dta, dicionário da base de dados em excel; do files com o código das estimações realizadas; arquivos em excel com gráficos e tabelas; relatórios em word e pdf; e todos os outros arquivos elaborados durante a realização do trabalho. Todos os arquivos apresentados devem ser compartilhados em formato que permita edições, caso seja necessário.
- 6.21. Apresentar o dicionário da base de dados elaborada com o nome da variável, o tipo (string ou long, por exemplo) e a descrição.
- 6.22. Elaborar um sumário executivo, a ser entregue em word e pdf, com as principais conclusões da avaliação de impacto. A linguagem deve ser didática e acessível para que seja transmitida aos funcionários da SEDUC.
- 6.23. Estar disponível para participar de, pelo menos, duas reuniões presenciais com a equipe da SEDUC em Recife; além de reuniões por WebEx, Skype ou telefone. Reuniões de alinhamento serão realizadas sempre que necessário.

## **7. PRODUTOS**

Os produtos elaborados deverão ser escritos em português, observadas as normas cultas do idioma, e entregues por meio eletrônico. Os arquivos compartilhados devem estar em formato que permita edições e leitura por meio dos programas do Microsoft Office, SPSS e Stata. Para permitir futuras análises ou modificações pertinentes, as planilhas entregues devem apresentar memórias de cálculo e fórmulas utilizadas.

Sempre que possível, para facilitar a compreensão dos resultados, gráficos, tabelas ou diagramas devem ser utilizados para descrição da metodologia e apresentação dos resultados.

A Tabela 9 apresenta uma breve descrição dos produtos que devem ser entregues.

**Tabela 9: Produtos da consultoria**

PRODUTOS	DESCRIÇÃO
<b>1. Revisão do Marco lógico e base de dados</b>	Arquivo em word e pdf com avaliação da base de dados e marco lógico revisado.
<b>2. Relatório preliminar (com Metodologia e resultados preliminares) e apresentação à equipe da SEDUC</b>	Arquivo em word e pdf com a metodologia de avaliação causal rigorosamente explicada e com tabelas de estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes, além de resultados preliminares. As variáveis de resultado devem considerar resultados educacionais dos alunos que participaram do programa (no curto e no longo prazo), além do impacto em alunos que não tinham atraso escolar, mas se beneficiaram de turmas mais homogêneas. O consultor também deve realizar uma apresentação presencial da metodologia para a equipe da SEDUC; e disponibilizar, com pelo menos dois dias de antecedência, a apresentação em power point que será realizada.
<b>3. Relatório final</b>	Relatório final das avaliações de impacto em word e pdf; base de dados em formato dta, arquivos em excel com tabelas, gráficos ou diagramas, do files, entre outros arquivos que sejam elaborados para a execução da avaliação de impacto.
<b>4. Sumário executivo</b>	Sumário executivo com os principais resultados e conclusões das avaliações. O arquivo deve ser entregue em word e pdf. Principais resultados e conclusões também devem ser compartilhados em uma apresentação em power point que será feita à equipe da SEDUC.



Observações gerais:

- I. Todos os produtos que envolvam elementos textuais devem seguir as regras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- II. A SEDUC resguarda o direito de publicar ou não os relatórios e as conclusões da avaliação de impacto prevista neste Termo de Referência.
- III. Toda informação disponibilizada ao consultor, seja escrita, verbal, em linguagem computacional ou em qualquer outro formato, é propriedade da SEDUC e não deve ser utilizada, em hipótese alguma, para nenhuma outra finalidade distinta do cumprimento do contrato da avaliação de impacto proposta neste Termo de Referência. A parte contratada deverá cuidar para que as informações fiquem restritas ao conhecimento das pessoas que estejam diretamente envolvidas nas atividades relacionadas à execução.
- IV. As informações pessoais disponibilizadas ao consultor (dados de alunos, professores, diretores escolares ou qualquer outra pessoa), devem ser mantidas sob a mais absoluta confidencialidade e utilizadas exclusivamente para a execução da avaliação de impacto descrita neste Termo de Referência. São consideradas informações confidenciais todos os dados disponibilizados pela SEDUC, por exemplo, números, documentos, estudos, projetos, pesquisas, planilhas e apresentações.
- V. As informações pessoais somente poderão ser divulgadas de forma anônima, de modo que a privacidade dos pesquisados seja preservada.
- VI. A SEDUC deve ser comunicada no caso de qualquer ocorrência externa que, porventura, venha a colocar em risco ou causar a divulgação indevida de informações pessoais.
- VII. A quebra de sigilo das informações confidenciais reveladas, devidamente comprovada, sem autorização expressa da SEDUC, possibilitará a imediata rescisão do contrato firmado, sem qualquer ônus para a SEDUC. Nesse caso, o contratado, estará sujeito, por ação ou omissão, ao pagamento ou recomposição de todas as perdas e danos sofridos pela SEDUC, inclusive os de ordem moral, bem como as responsabilidades civil e criminal respectivas, as quais serão apuradas em regular processo judicial ou administrativo.
- VIII. O consultor deve informar imediatamente à SEDUC e ao Banco Mundial a violação das regras de sigilo que tenha tomado conhecimento ou que tenham ocorrido por sua ação ou omissão, independentemente da existência de dolo. Este item se aplica a todas as regras de sigilo descritas neste Termo até o momento.

## **8. CRONOGRAMA**

A consultoria será realizada em até 04 (quatro) meses, a contar da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da Prefeitura do Recife. Os pagamentos serão efetuados em parcelas ao longo da execução do projeto, mediante a apresentação e aprovação dos produtos apresentados na Tabela .

A

**Tabela 10** apresenta o prazo de entrega de cada produto e as proporções do valor contratual total que serão pagas no decorrer do contrato, mediante entrega e aprovação dos produtos por parte da SEDUC.

|

**Tabela 10: Cronograma de pagamentos**

<b>PRODUTOS</b>	<b>Prazo (dias corridos) após a assinatura do contrato</b>	<b>PROPORÇÃO CONTRATAL</b>
Revisão do Marco lógico e base de dados	15 dias	20,00%
Relatório preliminar com Metodologia Resultados preliminares e apresentação à equipe da SEDUC	45 dias	30,00%
Relatório final	90 dias	40,00%
Sumário Executivo	120 dias	10,00%

A proporção contratual, última coluna, é a proporção do valor total de remuneração do consultor, estabelecido no contrato, que será paga após a entrega e aprovação do produto da linha correspondente.

## **9. FORMA DE SELEÇÃO DO CONSULTOR**

Esta seleção obedecerá ao disposto no Capítulo V - Seleção de Consultores Individuais, das Diretrizes para Seleção e Contratação de Consultores pelos Mutuários do Banco Mundial, de maio de 2004, revisadas em outubro de 2006 e maio de 2010. Os elementos considerados para a seleção do consultor serão avaliados por uma Comissão de Avaliação.

O profissional considerado para comparação de habilitações deve atender aos requisitos mínimos relevantes e o consultor escolhido pela SEDUC deverá ser o mais apto e estar plenamente habilitado ao desempenho da função. A capacidade é aferida com base no currículo acadêmico e na experiência em avaliação de impacto. O Currículo deve focar nos aspectos que serão considerados na avaliação. As informações prestadas nos documentos serão de inteira responsabilidade dos candidatos, dispondo a SEDUC o direito de excluir do processo de seleção aquele que não atender os termos ou fornecer dados comprovadamente inverídicos.

A análise e avaliação dos documentos dos candidatos serão realizadas de forma imparcial pela Comissão de Avaliação, criada especificamente para esse fim, e apresentarão caráter eliminatório e classificatório.

## **10. REQUISITOS TÉCNICOS E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

A seleção será realizada com base nas qualificações e experiência para a execução da avaliação de impacto. A escolha deverá se basear na comparação das qualificações dos candidatos que manifestarem interesse na execução dos serviços. O(A) consultor(a) deverá comprovar aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível com as características do objeto da consultoria. Para a comprovação do perfil, deverão ser apresentados currículos, cartas de referência e diplomas. Certificados e publicações acadêmicas também serão considerados.

## **11. SUPERVISÃO**

A comissão de acompanhamento e fiscalização, formada pelos fiscais do contrato, nomeados em ato próprio e publicado no Diário Oficial do município de Recife, será responsável pelo acompanhamento dos serviços e pelo recebimento e aprovação dos produtos. A equipe da Prefeitura terá o apoio do Banco Mundial para avaliar a qualidade dos produtos entregues.

## **12. INSUMOS**

A Tabela 11 apresenta as bases de dados que devem ser utilizadas como insumo e as variáveis disponíveis.

**Tabela 11: Bases de dados e variáveis disponibilizadas ao consultor**

<b>BASE DE DADOS</b>	<b>FONTE</b>	<b>ORGANIZAÇÃO</b>	<b>VARIÁVEIS DISPONÍVEIS</b>
Histórico dos estudantes	SEDUC	Por aluno	Nome do aluno, data de nascimento, ano do EF que cursa, escola em que está matriculado, dados de aprovação, reprovação ou abandono.
Microdados de escolas	Censo Escolar/INEP	Por escola	Código da escola, variáveis de infraestrutura escolar, etapas do Ensino Fundamental oferecidas, número de salas de aula, etc.
Microdados de turmas	Censo Escolar/INEP	Por turma	Código da turma e da escola, horas aula, número de alunos por turma, etc.
Microdados de professores	Censo Escolar/INEP	Por professor	Código do professor, da turma e da escola, nível de formação dos professores, idade, gênero, redes de ensino em que leciona (estadual, municipal, federal ou privada), etc.
Relatório das unidades de ensino	SEDUC	Por aluno, turma e professor	Nome do aluno, data de nascimento, ano do EF que cursa, turma que está matriculado, escola e código INEP de identificação do aluno.
Microdados do SAEPE (base de desempenho e de variáveis socioeconômicas)	SEDUC	Por aluno	Número sequencial do aluno (os 10 primeiros dígitos do número sequencial identificam o aluno da base de desempenho na base de dados socioeconômicos), código da escola, desempenho em Matemática e Português, ano do EF que cursa e escolaridade da mãe.

Bases de dados adicionais demandadas pelo consultor dependerão de análise por parte da SEDUC.

### 13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Ricardo. P.; CARVALHO, Mirela. Avaliação de Impacto dos Programas do Instituto Ayrton Senna. Rio de Janeiro, 2009.

BARROS, Ricardo. P.; CARVALHO, Mirela. Dificuldades, Limitações e Soluções para a Avaliação de Impacto de Programas Sociais. Rio de Janeiro, 2002.

CARVALHO, Mirela; LIMA, Rômulo A. Descrição do programa Circuito Campeão: Marco lógico. Rio de Janeiro, 2008.

CARVALHO, Mirela; LIMA, Rômulo A. Descrição do programa Gestão Nota 10: Marco lógico. Rio de Janeiro, 2008.

CARVALHO, Mirela; LIMA, Rômulo A. Descrição dos programas Se Liga e Acelera Brasil: Marco lógico. Rio de Janeiro, 2008.

INSTITUTO AYRTON SENNA. Avaliação de Impacto dos Programas do Instituto Ayrton Senna. São Paulo, abr. 2009. Disponível em: < [http://senna.globo.com/institutoayrtonsenna/download/Avaliacao\\_impacto\\_programas\\_IAS.pdf](http://senna.globo.com/institutoayrtonsenna/download/Avaliacao_impacto_programas_IAS.pdf)>. Acesso em: 29 abr. 2009.

INSTITUTO AYRTON SENNA. Tecnologias educacionais: Acelera Brasil. São Paulo, [2008]

INSTITUTO AYRTON SENNA. Tecnologias educacionais: Circuito Campeão. São Paulo, [2008]

INSTITUTO AYRTON SENNA. Tecnologias educacionais: Se Liga. São Paulo, [2008]

INSTITUTO AYRTON SENNA. Disponível em: <<http://senna.globo.com/institutoayrtonsenna/br/default.asp>>. Acesso em: 30 abr. 2009.

HECKMAN, J.J.; HOTZ, V. J. Choosing among alternative nonexperimental methods for estimating the impact of social programs. The case of manpower training. *Journal of the American statistical Association*. Taylor & Francis Group, v. 84, n. 408, p. 862-874, 1989.

ROSSI, Peter H.; LIPSEY, Mark W.; FREEMAN, Howard E. *Evaluation: A Systematic Approach*. Beverly Hills, California: Sage, 2003.