



TCE SP
Tribunal de Contas
do Estado de São Paulo

Efeito Escola

Avaliação de escolas usando Machine Learning

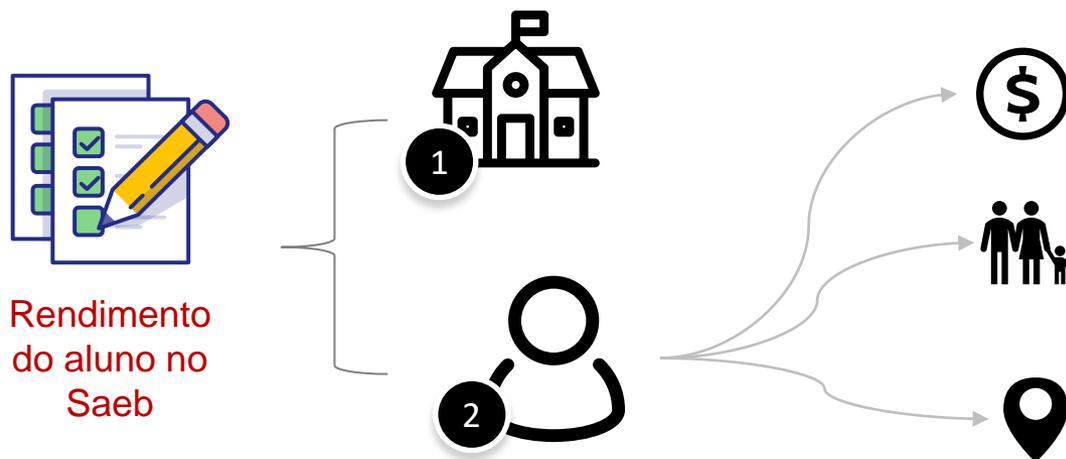
Livia Kobayashi Hiratsuka

AUDESP
DIVISÃO DE AUDITORIA ELETRÔNICA DE SÃO PAULO

Indicador Efeito Escola

Trabalho de Apoio

- ✓ **Indicador de Efeito Escola: uma metodologia para a identificação dos sucessos escolares a partir dos dados da Prova Brasil** (Amaury Patrick Gremaud, Fabiana de Felicio, Roberta Loboda Biondi)



Conceito

- ✓ **Estimativa** de valor agregado pelas escolas ao rendimento dos seus alunos
- ✓ Objetivo: **Identificar as escolas benchmark**, que mais se destacaram em relação à média de escolas com perfil socioeconômico de alunos semelhante

Considerando apenas a prova anual do Saeb, quais seriam as melhores escolas?



Considerando apenas a prova anual do Saeb, quais seriam as melhores escolas?



A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?



A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

% Alunos que tem mãe com Ensino Superior



20%



10%



5%



A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

% Alunos que tem mãe com Ensino Superior



20%



10%



5%

START



1

290



2

270



3

260

START

START

A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

% Alunos que tem mãe com Ensino Superior

% Alunos que não trabalham



20%

90%



10%

70%



5%

40%

START

1



290

2



270

3

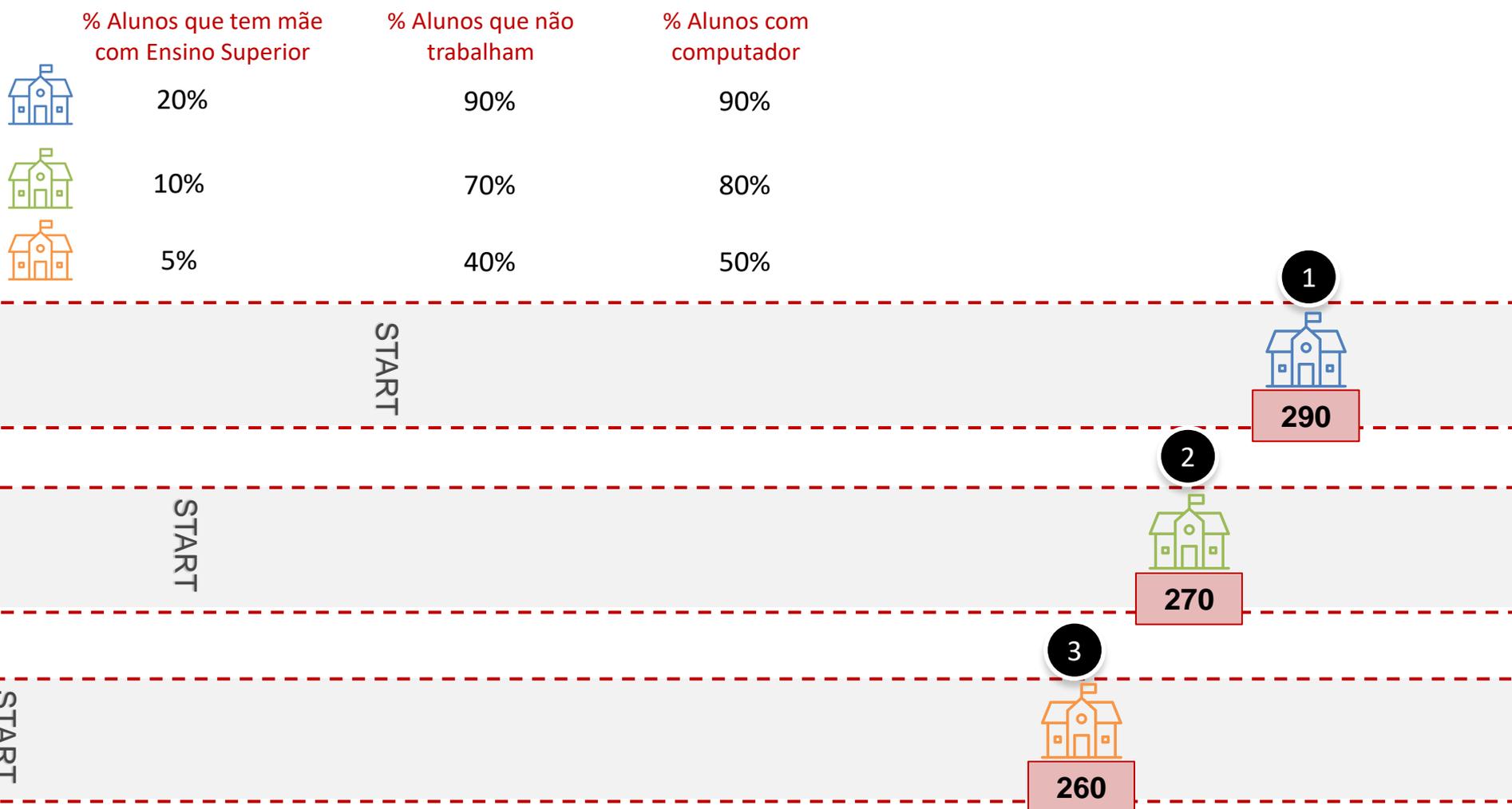


260

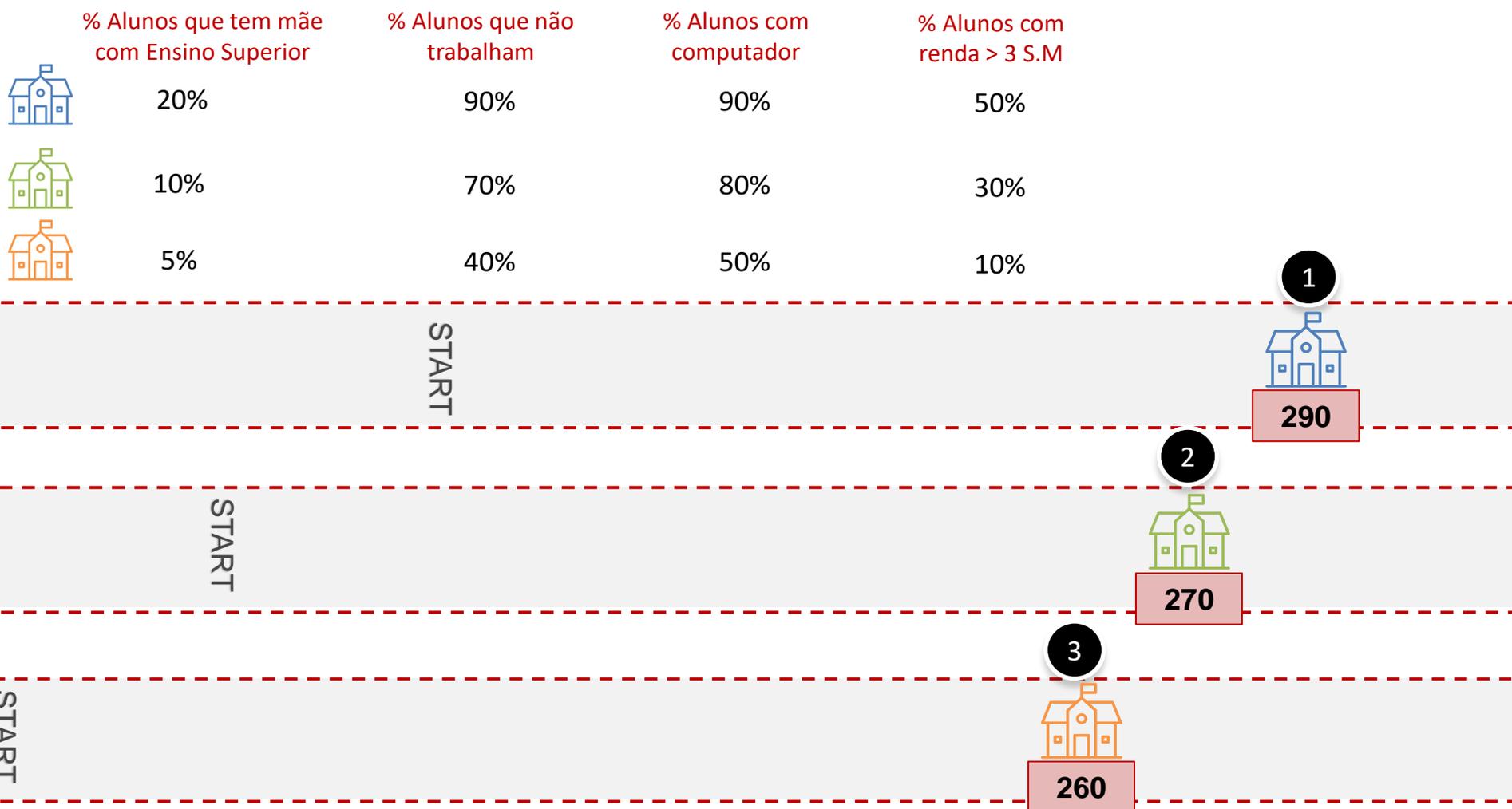
START

START

A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?



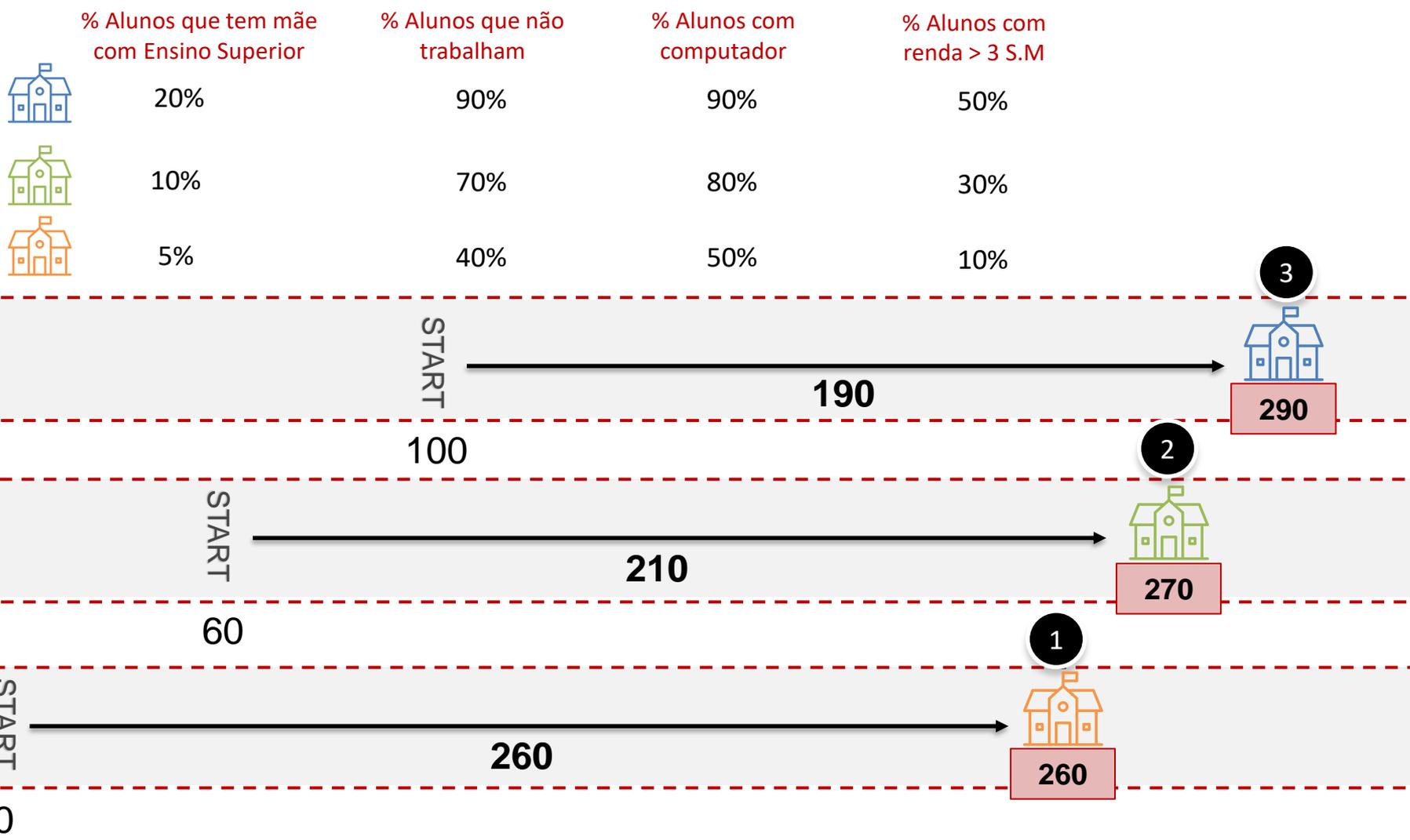
A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?



A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

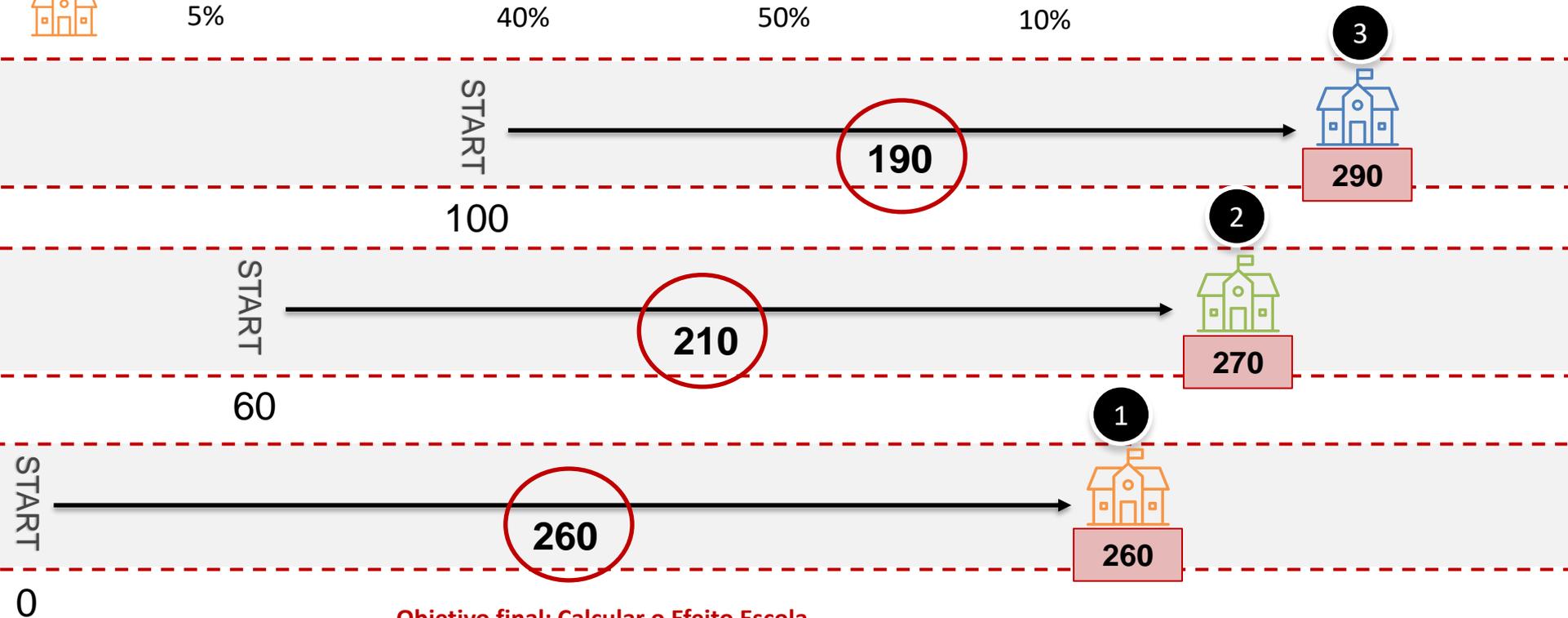


A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?



A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

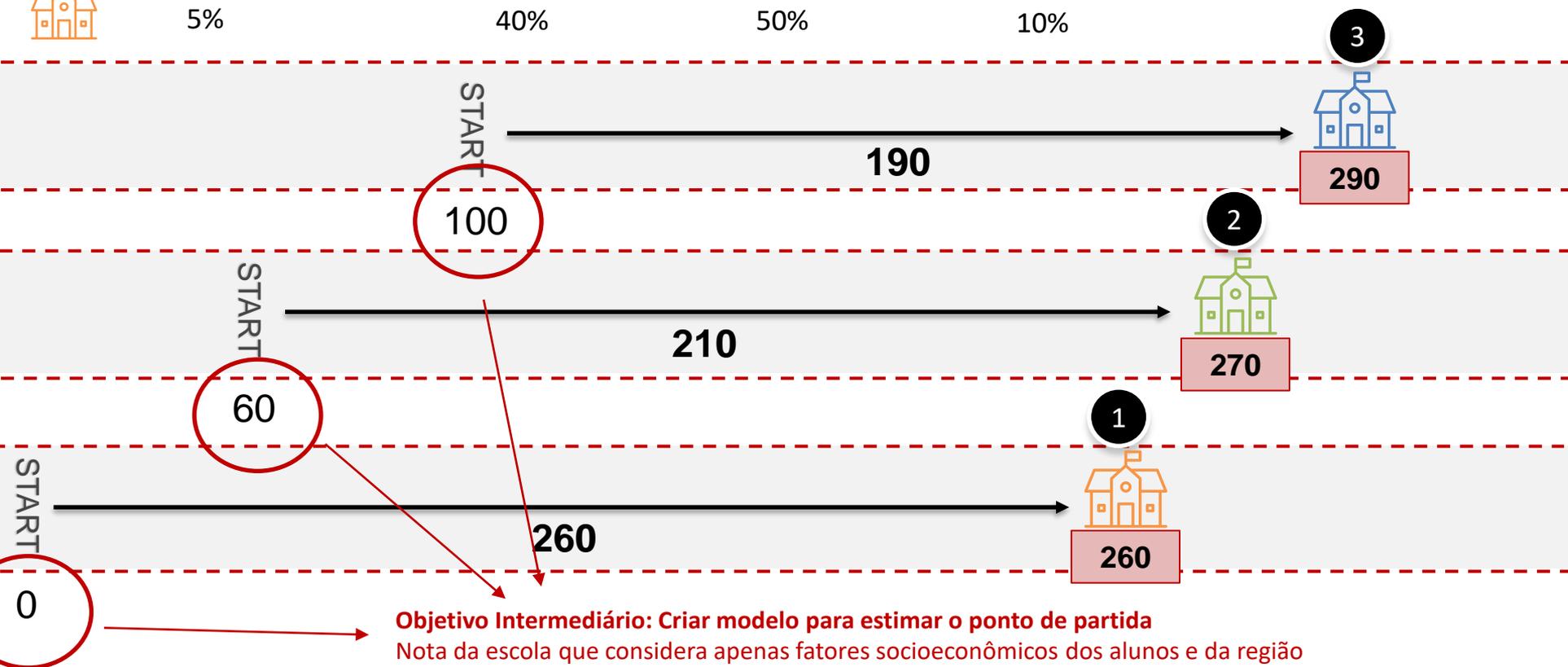
	% Alunos que tem mãe com Ensino Superior	% Alunos que não trabalham	% Alunos com computador	% Alunos com renda > 3 S.M
	20%	90%	90%	50%
	10%	70%	80%	30%
	5%	40%	50%	10%



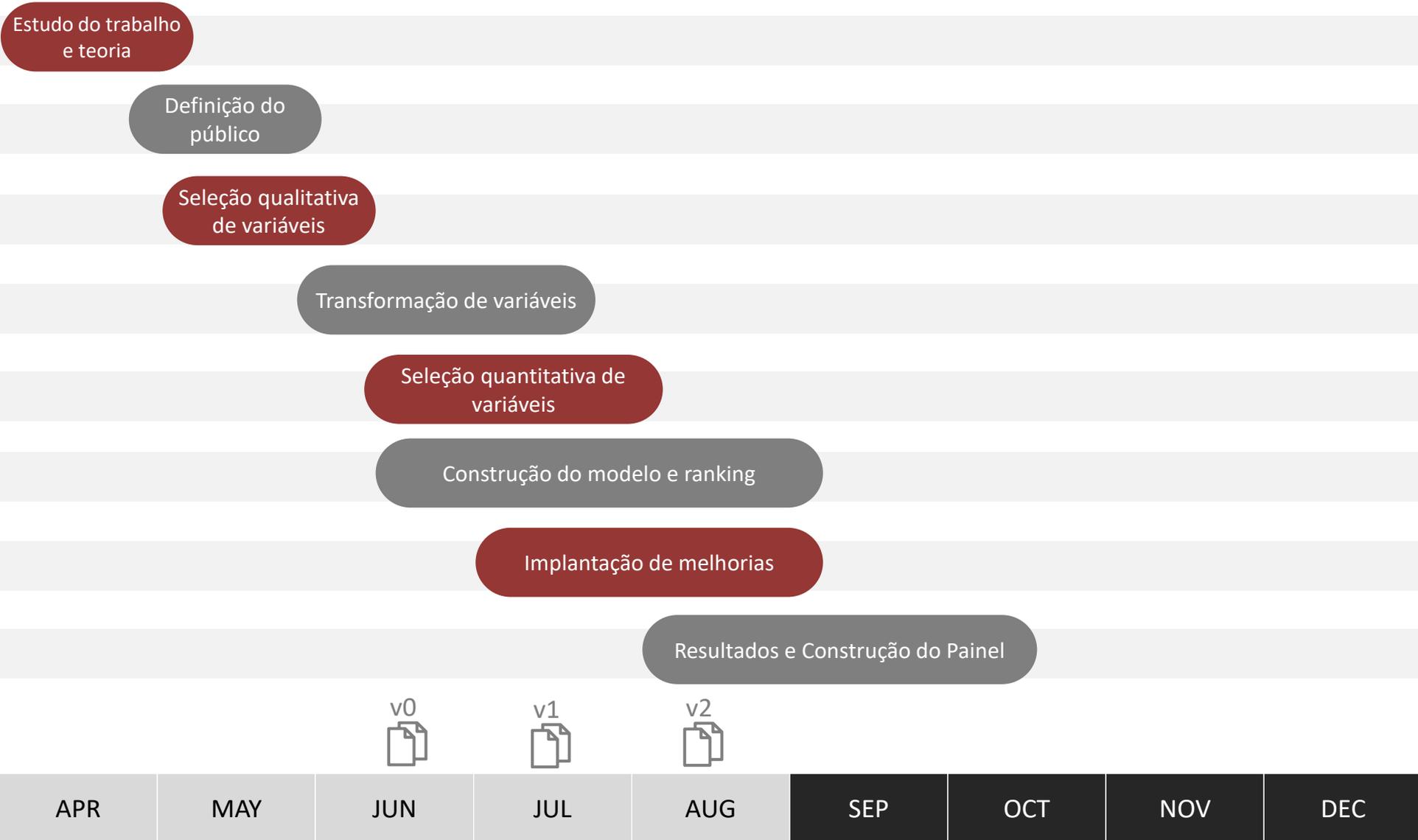
Objetivo final: Calcular o Efeito Escola
 Estimativa de valor agregado pela escola ao desempenho dos alunos

A linha de partida é realmente a mesma para todas? Ou algumas são beneficiadas com uma vantagem inicial?

	% Alunos que tem mãe com Ensino Superior	% Alunos que não trabalham	% Alunos com computador	% Alunos com renda > 3 S.M
	20%	90%	90%	50%
	10%	70%	80%	30%
	5%	40%	50%	10%



Etapas de trabalho



Resultados - Ranking

	Escola - Município	Nota Real	Modelo	Ranking Nota	Ranking IEE
5EF (#1431) x = 233	• Gleba Xv De Novembro - Rosana	262	32 230	53	1
	• Joaquim da Fonseca Saraiva – Santo André	278	17 261	2	49
	• Neli Helena Assis De Andrade - Campinas	252	252	161	681
9EF (#3247) x = 263	• Franca Franchi Profa – Serra Negra	294	40 254	95	1
	• Fernando Valezi – Macatuba	285	- 8 293	260	2659
	• Maria Da Conceicao Moura - SCS	292	292	119	1579
3EM (#2571) x = 278	• Julia Ribeiro Bretas Profa – Apiaí	290	32 258	537	3
	• Anesia Loureiro Gama – São Bernardo	301	- 12 313	204	2282
	• Amadeu Oliveira Professor – São Bernardo	313	313	61	1214

Painel BI

Localização

Urbana

Nível Socioeconômico

Nível V

Tipo de Ensino

Tradicional

Diretoria

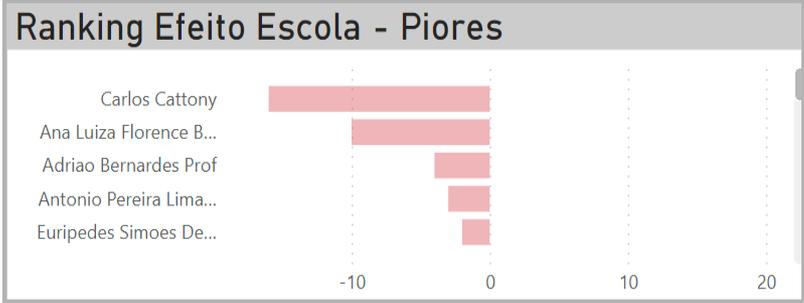
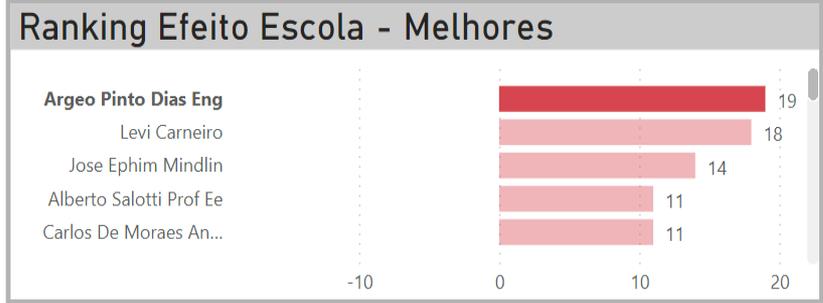
Sul 3

Município

Todos

Escola

Todos

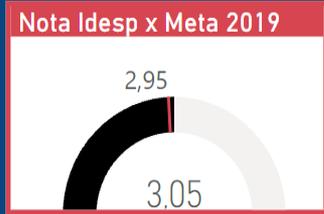


Município
São Paulo

Tipo de Ensino
Tradicion...

Ranking Efeito Escola
62

Escola Selecionada



19,00
IEE

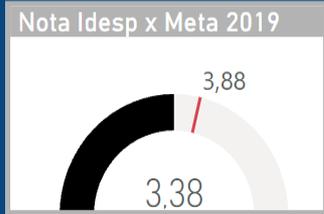
287
Nota Saeb

4,9
INSE (Seduc)

0,94
Taxa de participação

Ranking Nota
701

Grupo de escolas similares



3,52
IEE

276
Nota Saeb

4,7
INSE (Seduc)

0,90
Taxa de participação

Taxa de participação
0,94

Próximos passos



Auditoria operacional

Identificação de boas práticas nas melhores escolas selecionadas



Modelo Escolas Municipais

Ou Modelo para os municípios



Análise das Variáveis Escolares

- Análise exploratória
- Análise dos components escolares (Infraestrutura, Gestão Pedagógica, Liderança do Diretor, etc):
 1. PCA/Kmeans /Dtree
 2. Modelo explicativo



TCE-SP
Tribunal de Contas
do Estado de São Paulo

Obrigada!



Livia Kobayashi Hiratsuka
Agente de fiscalização na Tribunal de
Contas do Estado de São Paulo



lhiratsuka@tce.sp.gov.br