



INSTITUTO BEI

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DO PROGRAMA DE EDUCAÇÃO FINANCEIRA

PRODUTO 03

SÃO PAULO
NOVEMBRO/2022

Avaliação de Impacto do Programa *Aprendendo a Lidar com Dinheiro*

Resultados da intervenção de 2021 sobre estudantes e professores

Novembro/2022

Daniele Chiavenato (FIPE)
Ricardo A. Madeira (FIPE)
Victor Vaccaro (FIPE)

INSTITUTO • BEI

Roteiro

1. Teoria da Mudança

2. Linha do Tempo

2.1. Síntese dos resultados de 2020

3. Estatísticas descritivas

2.1. Composição amostral

4. Resultados

Alunos

- 4.1. Letramento em educação financeira
- 4.2. Matemática e Língua Portuguesa (SAEGO)
- 4.3. Engajamento com a matemática
- 4.4. Hábitos e atitudes financeiras
- 4.5. Competências socioemocionais

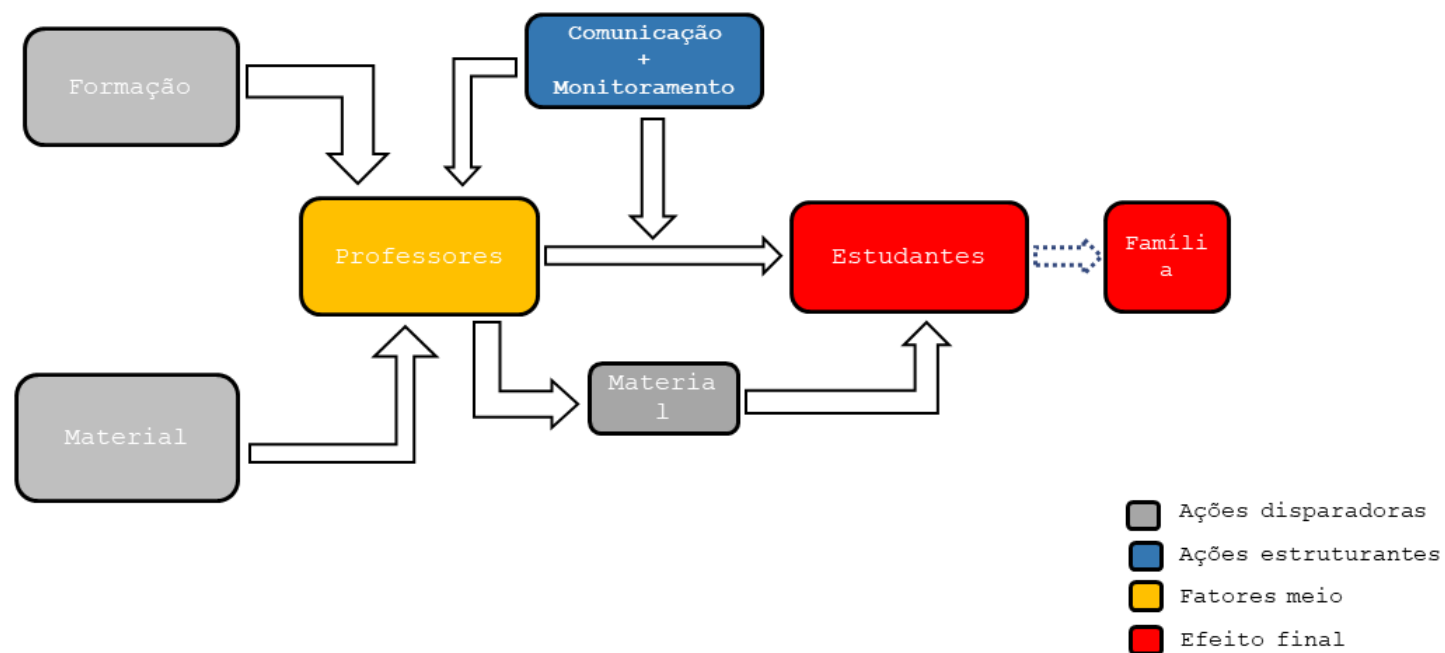
Professores

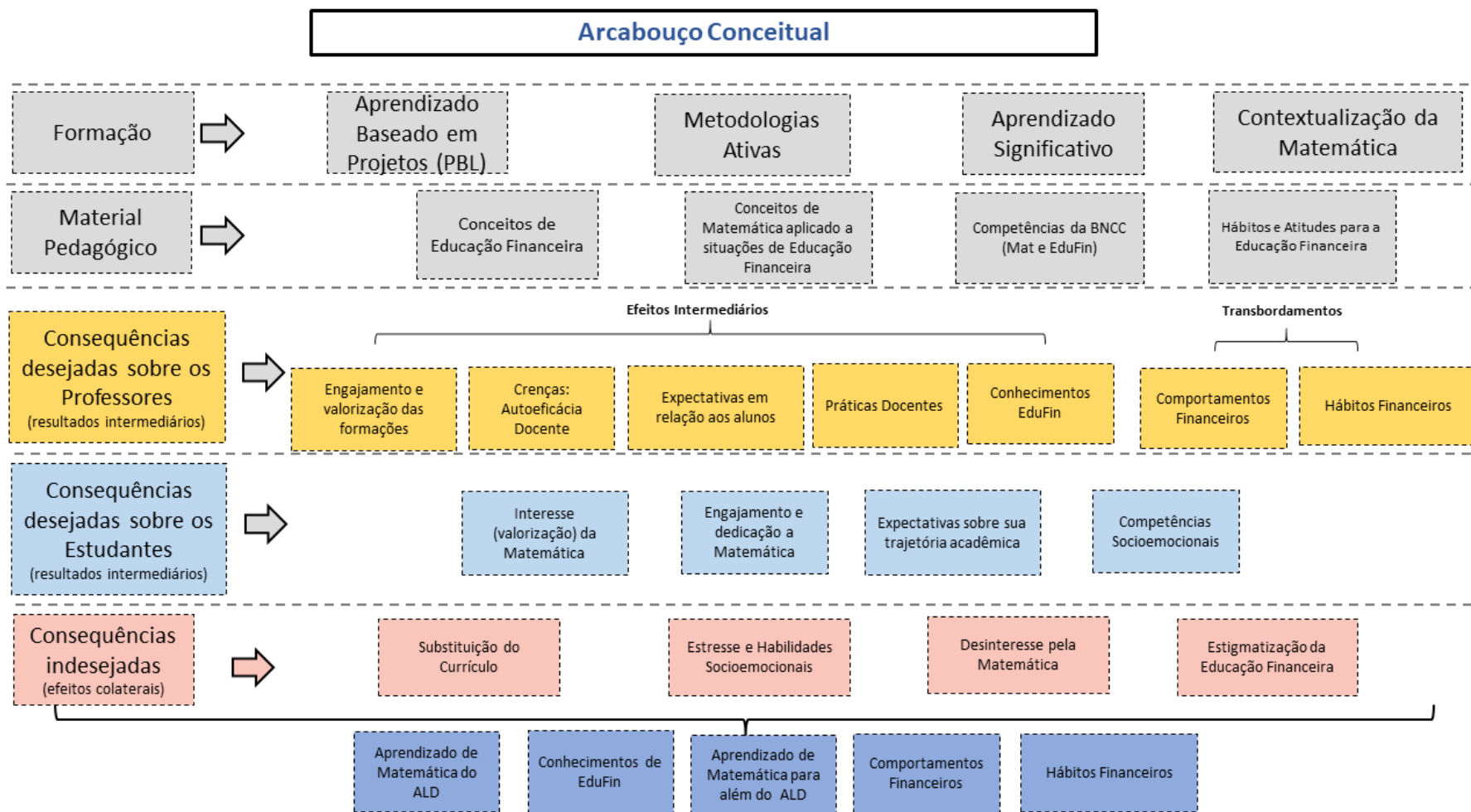
- 4.7 Letramento em Educação Financeira
- 4.8 Práticas didáticas

5. Conclusões

1. Teoria da mudança

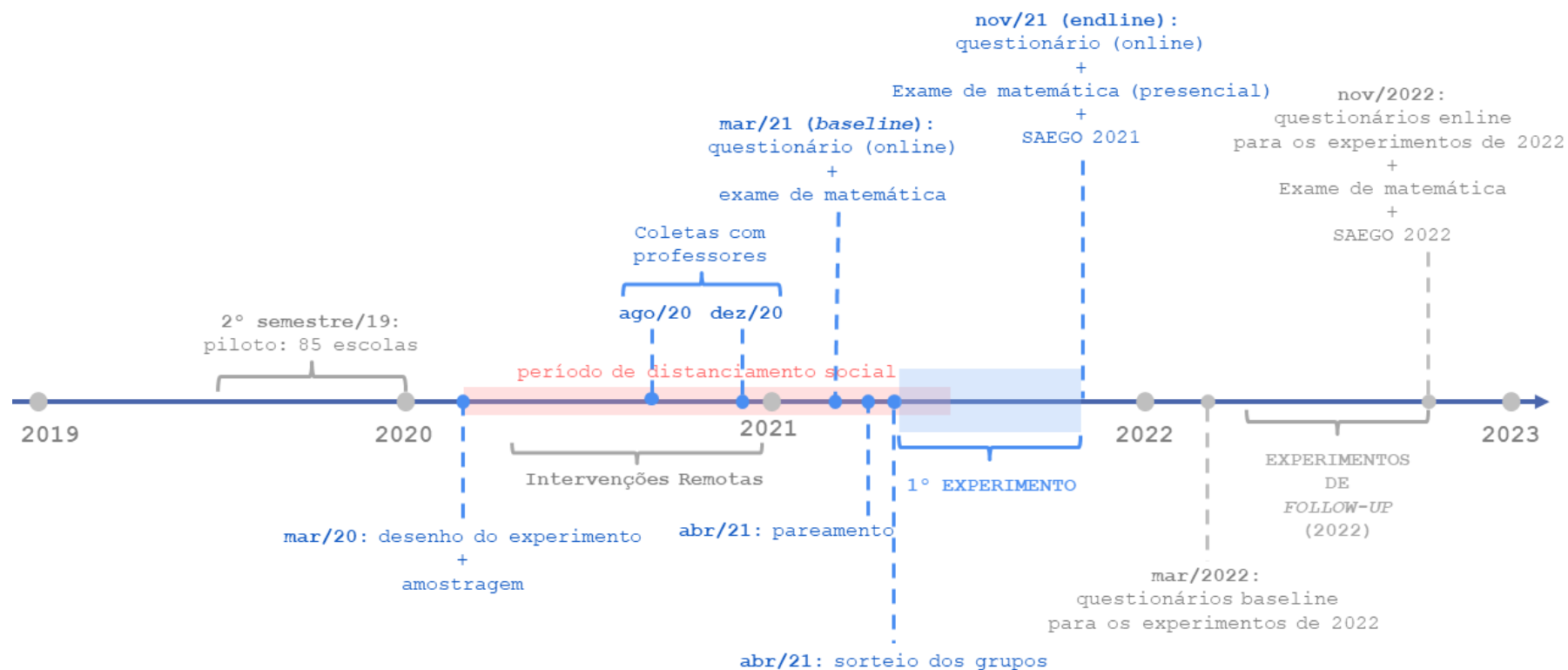
Teoria da mudança





2. Linha do tempo

Linha do tempo



nov/2022

Avaliação de impacto do programa *Aprendendo a Lidar com Dinheiro*: resultados da intervenção de 2021 sobre estudantes e professores

INSTITUTO • BEI

fipe

2.1 Síntese dos resultados com professores em 2020

		DEZ			AGO		
	DIMENSÕES	EFEITO	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA	EFEITO	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA
-	SATISFAÇÃO	+	29% d.p.	NÃO	+	30% d.p.	NÃO
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	PRÁTICAS ESPECÍFICAS	?	-	SIM*	?	-	SIM*
	PRÁTICAS FREQUENCIA	-	0	NÃO	+	1,1%	NÃO
	EXPERIÊNCIA ENS. REMOTO	-	-3,2 p.p.	NÃO	+	2 p.p.	NÃO
CRENCAS E EXPECTATIVAS	EXPECTATIVAS (Médio)	+	14 p.p.	SIM**	+	10 p.p.	NÃO
	EXPECTATIVAS (Superior)	-	-7,6 p.p.	NÃO	+	10 p.p.	NÃO
	LÓCUS DE CONTROLE INTERNO	+	13% d.p.	NÃO	+	2% d.p.	NÃO
	AUTOEFICÁCIA	+	3% d.p.	NÃO	-	-4% d.p.	NÃO
	PERSEVERANÇA	+	9% d.p.	NÃO	-	-16% d.p.	NÃO
CONHECIMENTOS & HÁBITOS FINANCEIROS	HÁBITOS FINANCEIROS	+	2,0%	SIM*	+	1,0%	NÃO
	DECISÕES FINANCEIRAS	+	~ 13 p.p.	SIM*	+	~ 17 p.p.	SIM*
	JUROS	+	2 p.p.	NÃO	+	19 p.p.	SIM*
	INFLAÇÃO	-	- 3 p.p.	NÃO	-	- 2 p.p.	NÃO
	RISCO	+	4,1 p.p.	NÃO	+	6,3 p.p.	NÃO

3. Estatísticas descritivas (Estudantes)

Composição amostral

- **190 escolas**
 - 95 escolas de tratamento
 - 95 escolas de controle
- Ao todo, **14.930 alunos** participaram da pesquisa
 - 7.385 controle
 - 7.545 tratamento
- Composição por resposta a cada instrumento:

Instrumento	Controle		Tratamento		Total	
	#	%	#	%	#	%
Questionário <i>baseline</i>	4.921	66,6	5.131	68,0	10.052	67,3
Prova de EduFin <i>baseline</i>	5.232	70,8	5.076	67,3	10.314	69,1
Questionário <i>follow-up</i>	5.668	76,8	6.026	79,9	11.694	78,3
Prova de EduFin <i>follow-up</i>	6.423	87,0	6.625	87,8	13.048	87,4
SAEGO Matemática	6.787	91,9	7.052	93,5	13.839	92,7
SAEGO Português	6.790	91,9	7.054	93,5	13.844	92,7
Todos os instrumentos	3.183	43,1	3.223	42,7	6.406	42,9

Atrito amostral

- Em estudos longitudinais, uma preocupação natural é o chamado **viés de atrito amostral** (*attrition bias*)
 - Desistência seletiva de alguns participantes, entre a avaliação *baseline* e a *endline*, que podem diferir sistematicamente daqueles que permanecem no estudo
- Não encontramos evidências de um viés significativo no experimento de 2021 do programa ALD
- **Taxa de atrito geral: 24,3%**
 - Respondem a todos os instrumentos no *baseline*: 8.459 estudantes
 - Destes, quantos não respondem a algum instrumento no *follow-up* ("attritors"): 2.053

Teste de taxa de atrito diferencial	Controle (C)	Tratamento (T)	Diferença (T-C)
Respondentes <i>baseline</i>	4.293	4.166	-127
<i>Attritors</i>	1.110	943	-167
Taxa de atrito	25,9%	22,6%	-3,2 p.p.

Marcadores de significância estatística: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.
Participação no *baseline* não afetada pelo tratamento ($p(>|t|) = 0,49$)

Balanceamento em características observáveis

Variável	Controle (C)		Tratamento (T)		Diferença (T-C)
	N	Média	N	Média	
Homens	4823	46,1%	5036	44,9%	-1,1 p.p.
Branços	4823	28,6%	5036	26,3%	-2,3 p.p.
Idade	7385	15,1 anos	7545	15,2 anos	0,1 ano
Período vespertino	7385	37,5%	7545	39,1%	1,6 p.p.
Fator socioeconômico	4779	0,05	4986	0,02	-0,02
Nota padronizada no exame de EduFin	5107	0,01	4939	0,02	0,01
Nota em matemática (boletim escolar)	6004	7,03	6093	6,98	-0,1
Resiliência emocional	4921	-0,4	5131	-0,5	-0,1**
Autogestão	4921	-0,1	5131	-0,2	-0,1*
Amabilidade	4921	-0,3	5131	-0,3	-0,1
Engajamento com os outros	4921	-1,0	5131	-1,0	0,0
Abertura ao novo	4921	-0,4	5131	-0,4	0,0

Marcadores de significância estatística: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.
Erros padrões clusterizados no nível da aleatorização. Todos os valores são referentes ao *baseline*.
Teste-F de significância conjunta: 1,42 ($\Pr(>F) = 0,15$).

3. Estatísticas descritivas (Professores)

Composição amostral

- 189 escolas
 - 94 escolas de tratamento
 - 95 escolas de controle
- Ao todo, **295 professores** participaram da pesquisa
 - 153 controle
 - 142 tratamento
- Não são observadas diferenças estatisticamente significantes entre controle e tratamento nas taxas de resposta dos professores a cada instrumento
- Composição por resposta a cada instrumento:

Instrumento	Controle		Tratamento		Total	
	# profs	%	# profs	%	# profs	%
Questionário <i>baseline</i> (online)	134	87,6	120	84,5	254	86,1
Questionário <i>follow-up</i> (online)	103	67,3	96	67,6	199	67,5
Questionário <i>follow-up</i> (presencial)	89	58,2	86	60,6	175	59,3
Baseline + follow-up (online) - amostra 1	92	60,1	78	54,9	170	57,6
Baseline + follow-up (presencial) - amostra 2	75	49,0	67	47,2	142	48,1
Todos os instrumentos - amostra 3	56	36,6	50	35,2	106	35,9

Escolas e clusters

Atrito amostral

- Em estudos longitudinais, uma preocupação natural é o chamado **viés de atrito amostral** (*attrition bias*)
 - Desistência seletiva de alguns participantes, entre a avaliação *baseline* e a *endline*, que podem diferir sistematicamente daqueles que permanecem no estudo
- Não encontramos evidências de um viés significativo no experimento de 2021 do programa ALD
- Taxa de atrito geral: 58,3%**
 - Respondem ao *baseline*: 254 professores
 - Destes, não responderam a algum instrumento do *follow-up* ("attritors"): 148 professores

Teste de taxa de atrito diferencial	Controle (C)	Tratamento (T)	Diferença (T-C)
Respondentes <i>baseline</i>	134	120	-14
<i>Attritors</i>	78	70	-8
Taxa de atrito	58,2%	58,3%	3,7 p.p.

Marcadores de significância estatística: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01.

Balanceamento em características observáveis

Variável	Controle (C)		Tratamento (T)		Diferença (T-C)
	N	Média	N	Média	
Homens	134	39,6%	120	46,7%	7,1 p.p.
Branços	134	38,1%	120	35,0%	-3,1 p.p.
Licenciatura em matemática	134	80,6%	120	78,3%	-2,3 p.p.
Mais de 4 anos de experiência	134	75,4%	120	73,3%	-2,1 p.p.
Trabalha em uma única escola	134	63,4%	120	73,3%	9,9 p.p.*
Apenas rede pública	134	88,1%	120	90,8%	2,7 p.p.
Fator socioeconômico (normalizado)	134	0,02	119	-0,02	-0,04
Práticas didáticas ativas (fator normalizado)	133	0,06	119	-0,06	-0,12
Letramento financeiro (escore normalizado)	127	0,08	114	-0,09	-0,17
Hábitos financeiros (fator normalizado)	127	-0,01	114	0,01	0,02
Autoeficácia (fator normalizado)	131	0,07	119	-0,08	-0,15
Perseverança/garra (fator normalizado)	131	-0,02	115	0,02	0,04
Lócus de controle interno (fator normalizado)	133	-0,04	119	0,05	0,09

Marcadores de significância estatística: * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.
Erros padrões clusterizados no nível da aleatorização. Todos os valores são referentes ao baseline.
Teste-F de significância conjunta: 1,14 ($\Pr(>F) = 0,32$).

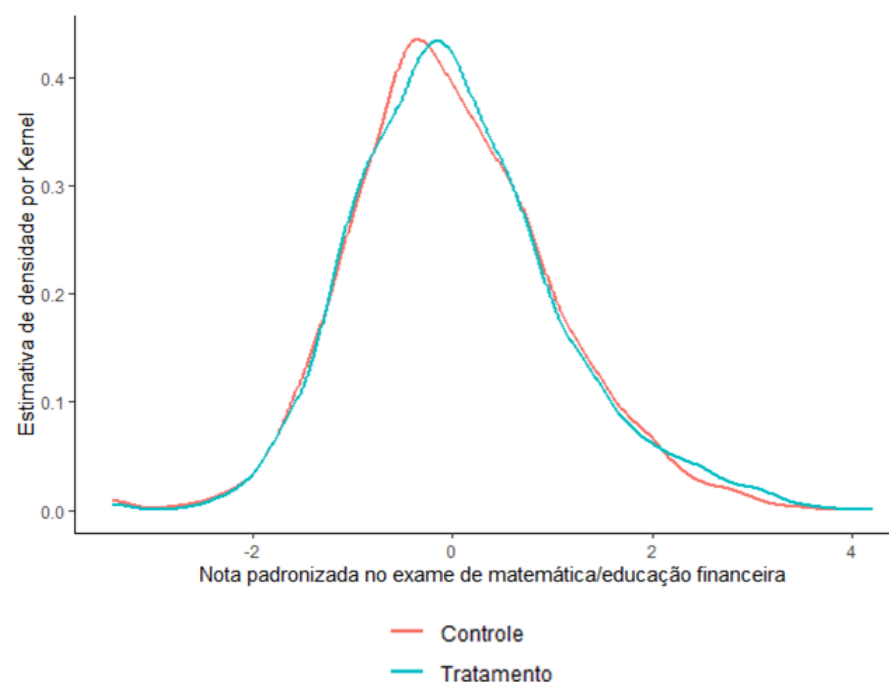
4. Resultados

Estudantes

4.1. Letramento em educação financeira

Letramento financeiro

- Exame de educação financeira aplicado às escolas participantes do programa ALD em novembro de 2021
- O programa ALD **aumentou** as notas dos alunos das escolas de tratamento em **13,3% de um desvio padrão**, em média
- **Controles:** gênero, raça, idade, indicador socioeconômico, turno escolar, nota do aluno na prova *baseline* de educação financeira, média de matemática no boletim escolar, macrocompetências socioemocionais (Senna 2.0)



Letramento financeiro (PISA)

- Estima-se o efeito do programa em **+11 pontos/ano na escala do PISA**
- Entre 2015 e 2018, a pontuação média dos estudantes brasileiros subiu de 393 para 420 pontos, o que equivale a um **crescimento natural médio de 9 pontos por ano**
 - ✓ Evolução “contrafactual” do Brasil com o programa: de 393 em 2015 para 453 pontos em 2018, subindo 3 posições e ultrapassando o Chile
- Em outras palavras, o programa ALD **aumentaria em aproximadamente 120%** o crescimento natural anual do Brasil na pontuação média do PISA em letramento financeiro

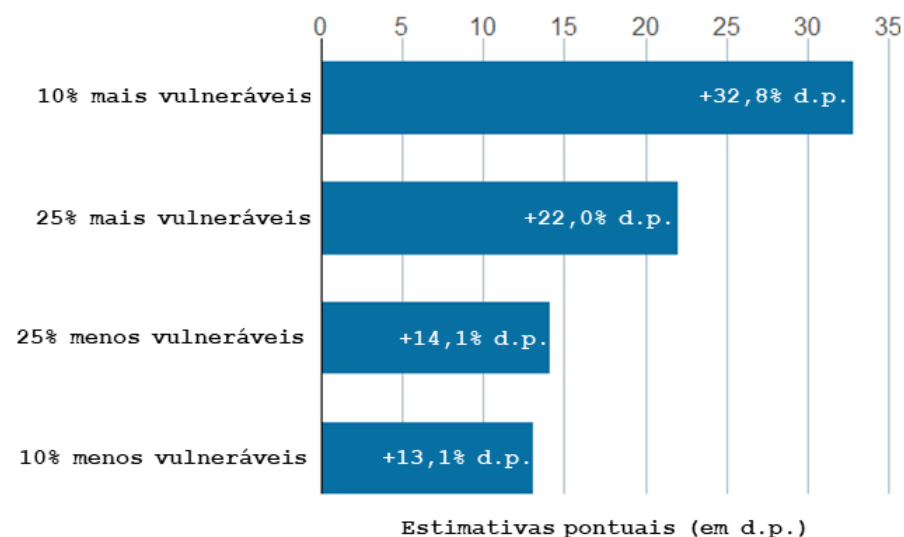
	Impacto	Significante a 10%?	P-valor
Pontuação geral (padronizada)	+10,70% d.p.	SIM	0,041
Pontuação geral ponderada (padronizada)	+11,65% d.p.	SIM	0,025

Impacto por questão

PISA 2018 - Letramento Financeiro		
Sistema educacional	Média	Desvio padrão
1. Estônia	547	88
2. Finlândia	537	102
3. Províncias canadenses	532	95
4. Polônia	520	89
5. Austrália	511	106
6. Estados Unidos	506	102
7. Portugal	505	91
8. Letônia	501	80
9. Lituânia	498	89
10. Rússia	495	87
11. Espanha	492	88
12. Eslováquia	481	99
13. Itália	476	92
14. Chile	451	95
15. Sérvia	444	95
16. Bulgária	432	100
17. Brasil	420	97
18. Peru	411	97
19. Geórgia	403	93
20. Indonésia	388	81
Média OCDE	505	94
Média geral	478	93

Letramento financeiro: efeitos heterogêneos

- Efeitos heterogêneos: o programa ALD **reduz desigualdades** na nota do exame entre os estudantes mais e menos vulneráveis em termos socioeconômicos
- Indicador socioeconômico baseado em 16 itens do questionário *baseline*
 - Tamanho do núcleo familiar, situação de trabalho dos responsáveis pelo estudante, bens duráveis, escolaridade dos responsáveis

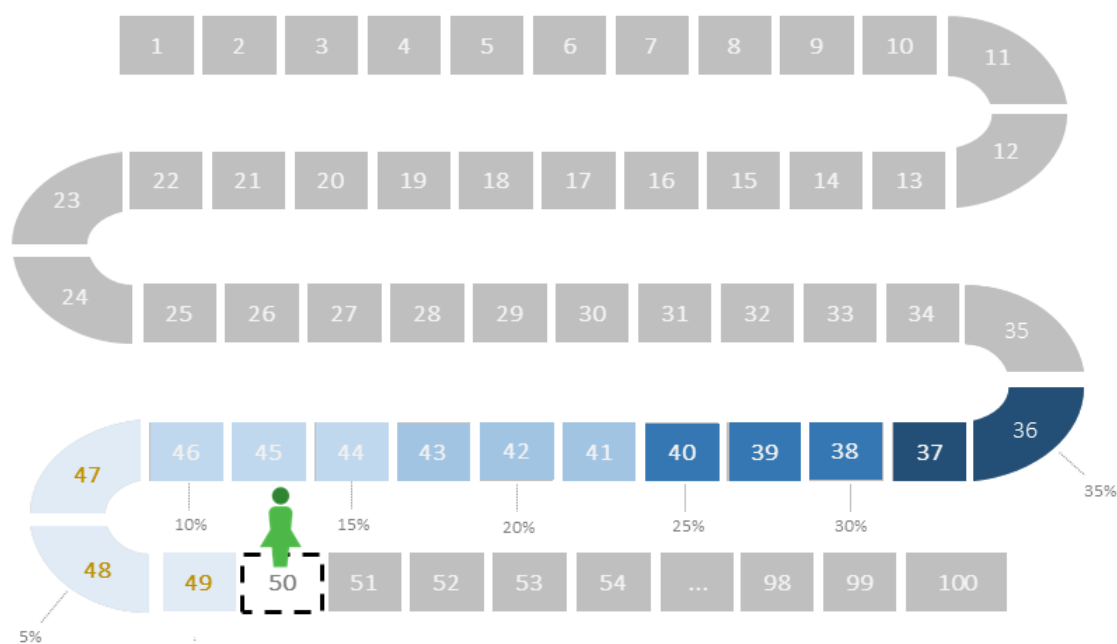


Letramento financeiro: efeitos heterogêneos (PISA)

- Em 2018, o Brasil foi o 4º país mais desigual nas notas do PISA, comparando o primeiro e o quarto quartil da distribuição socioeconômica
 - Diferença: 98 pontos
- Extrapolando o efeito estimado do programa sobre o exame de EduFin para cada quartil da distribuição, essa diferença se reduziria em cerca de 8,2% com uma dose do programa
 - Diferença “contrafactual” com o programa: 90 pontos

PISA 2018 - Letramento Financeiro - diferença entre grupos mais e menos vulneráveis			
Sistema educacional	25% mais vulneráveis (média)	25% menos vulneráveis (média)	Diferença
1. Peru	354	472	118
2. Bulgária	382	489	108
3. Eslováquia	430	531	101
4. Brasil	381	478	98
4. Estados Unidos	457	555	98
5. Portugal	462	552	90
6. Chile	411	500	89
6. Austrália	467	556	89
7. Finlândia	497	583	86
8. Geórgia	365	444	79
9. Lituânia	459	537	78
10. Rússia	455	529	75
11. Polônia	485	556	71
11. Sérvia	414	484	71
12. Itália	440	506	66
13. Províncias canadenses	500	565	65
14. Espanha	463	525	63
15. Letônia	473	531	59
16. Estônia	525	580	55
17. Indonésia	368	418	50
Média OCDE	467	544	78
Média geral	439	520	80

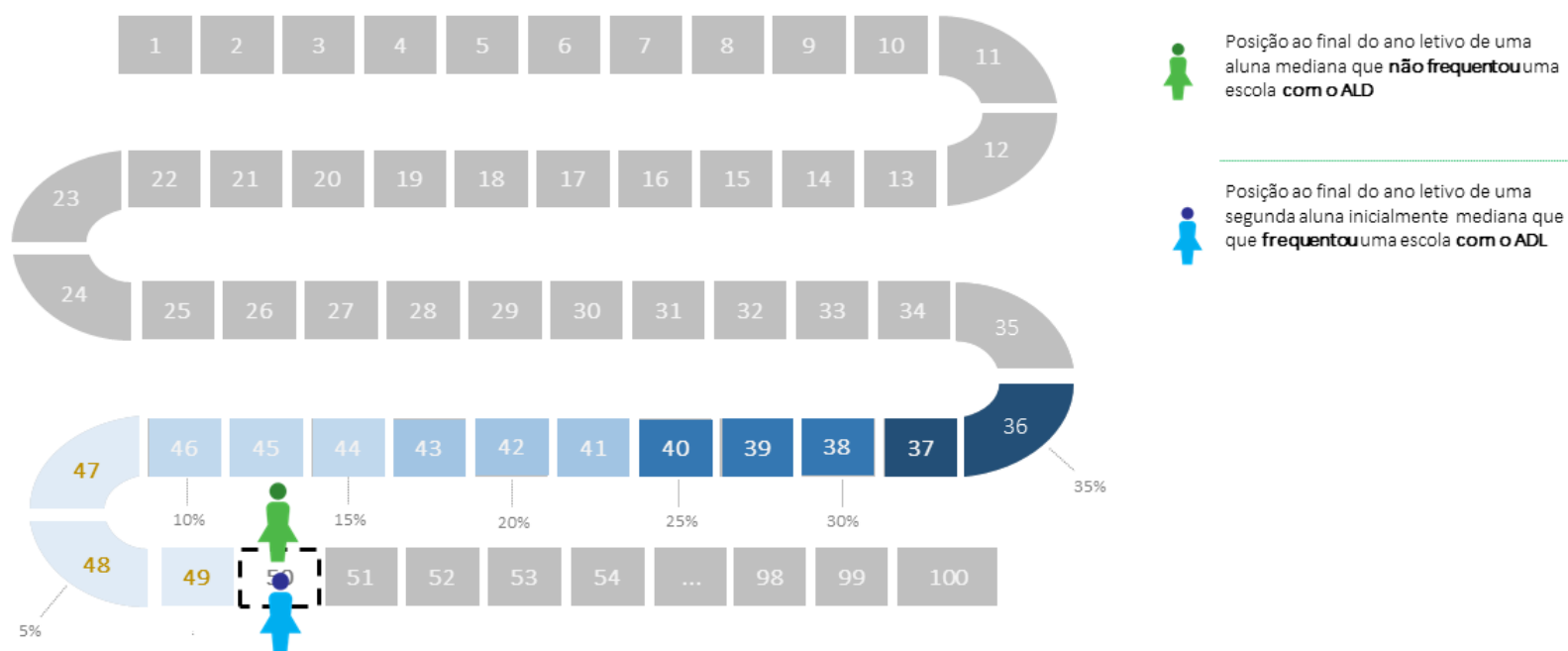
MAGNITUDE DO EFEITO



Posição ao final do ano letivo de uma
aluna mediana que **não frequentou** uma
escola **com o ALD**

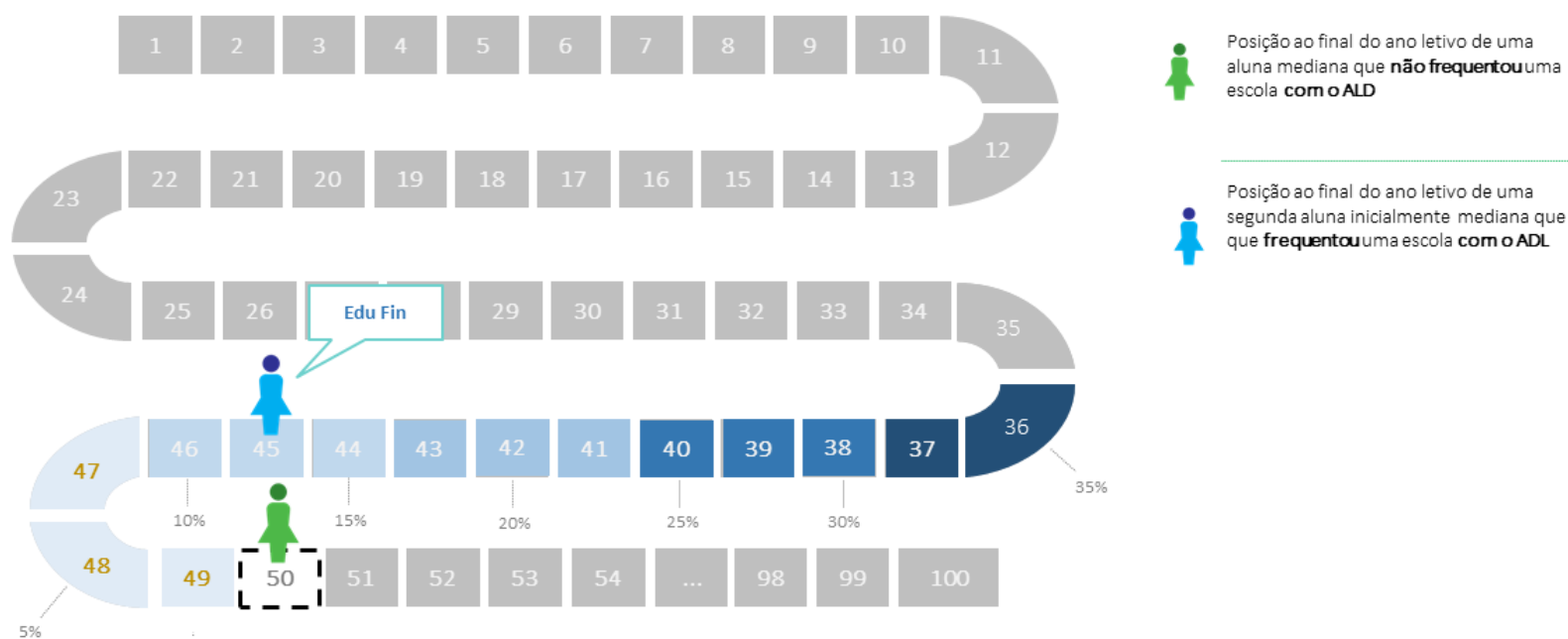
MAGNITUDE DO EFEITO

Início do ano letivo



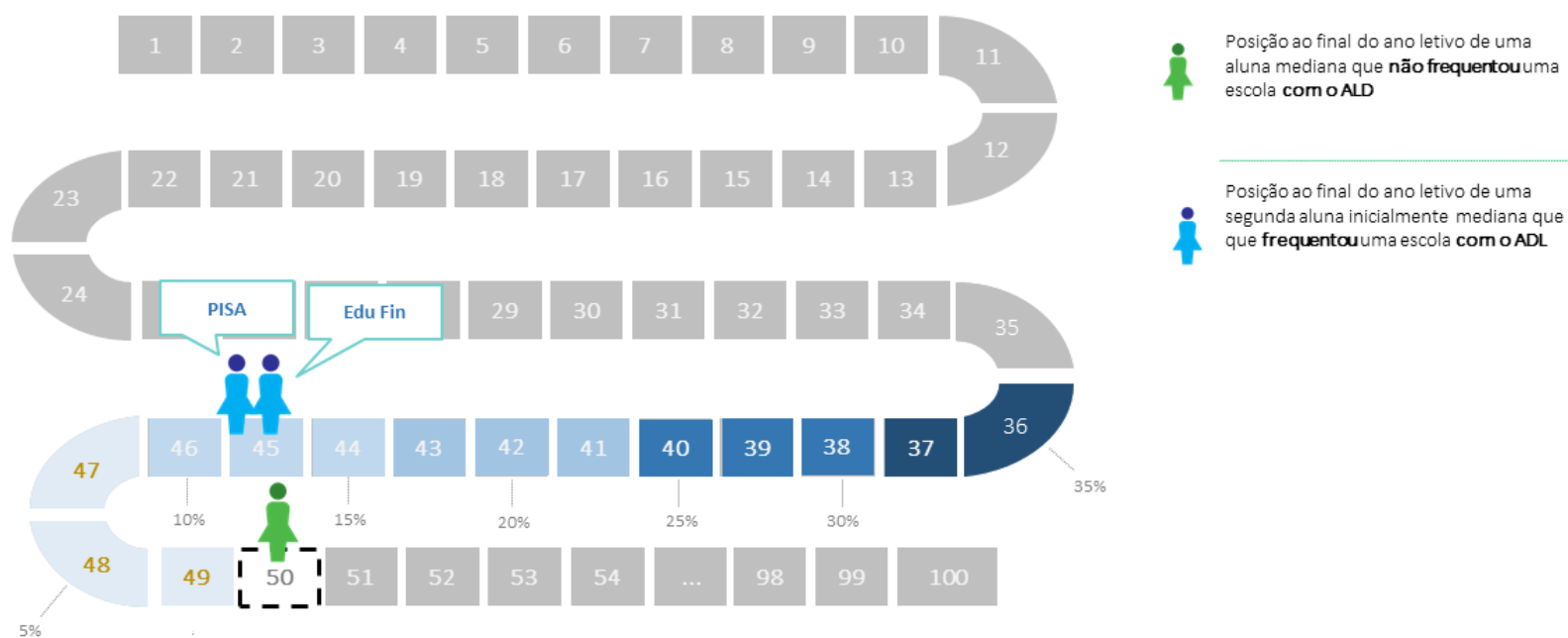
MAGNITUDE DO EFEITO : Educação Financeira

Final do ano letivo



MAGNITUDE DO EFEITO : Educação Financeira

Final do ano letivo

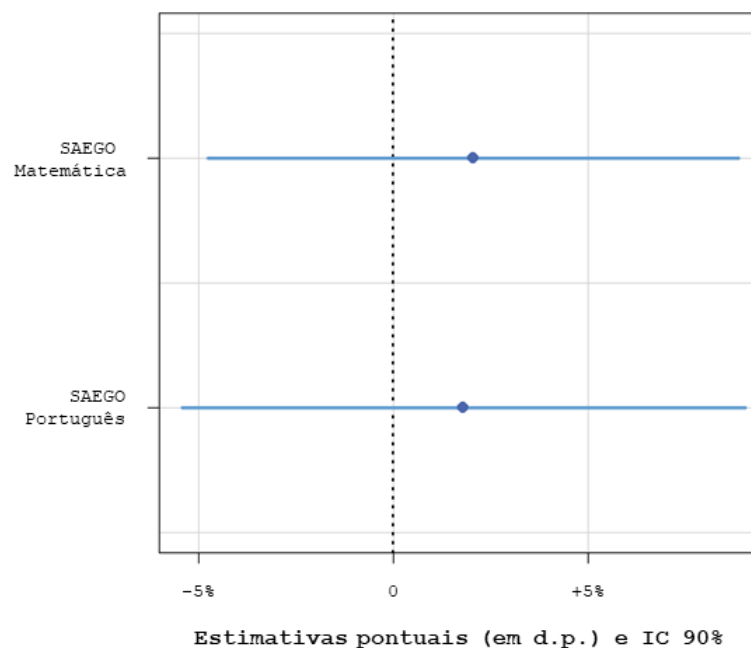


4.2. Matemática e Língua Portuguesa (SAEGO)

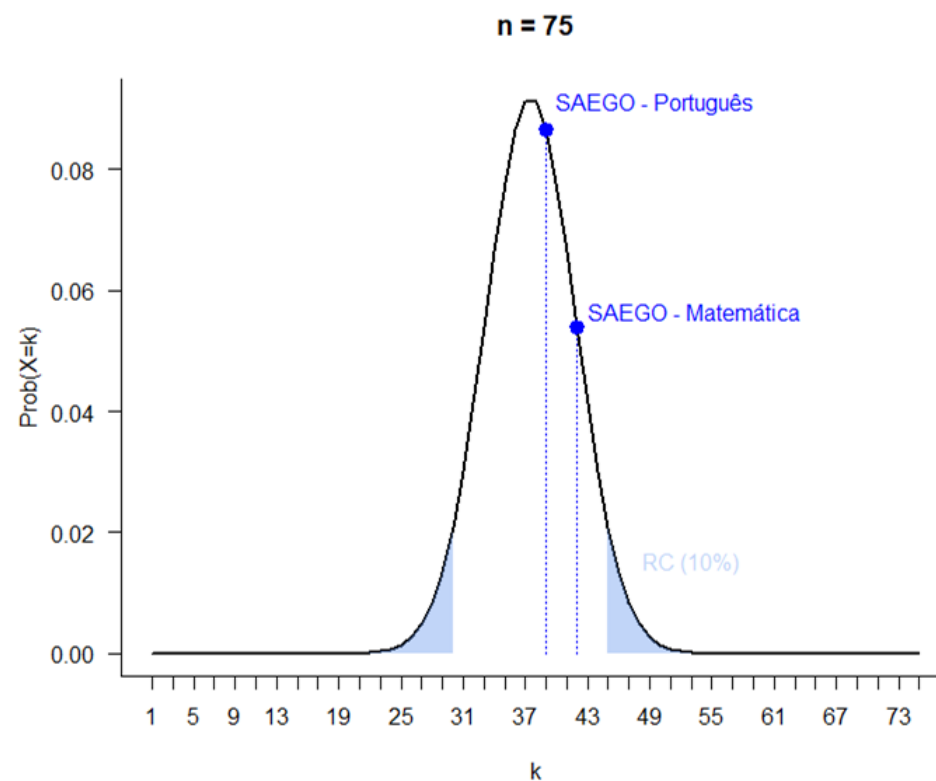
Proficiência no SAEGO: margem intensiva

- **Não se identificou efeito** estatisticamente significativo do programa ALD sobre a proficiência dos estudantes em matemática ou português no exame SAEGO de 2021
- Tampouco se identificou heterogeneidade do efeito em fatores relevantes (indicador socioeconômico, competências socioemocionais e desempenho no exame *baseline* de matemática)

	Impacto	Significan te a 10%?	P- valor
SAEGO - Matemática (proficiência padronizada)	+2,1% d.p.	NÃO	0,619
SAEGO - Português (proficiência padronizada)	+1,8% d.p.	NÃO	0,680



Proficiência no SAEGO: margem extensiva



4.3. Interesse e engajamento com a matemática

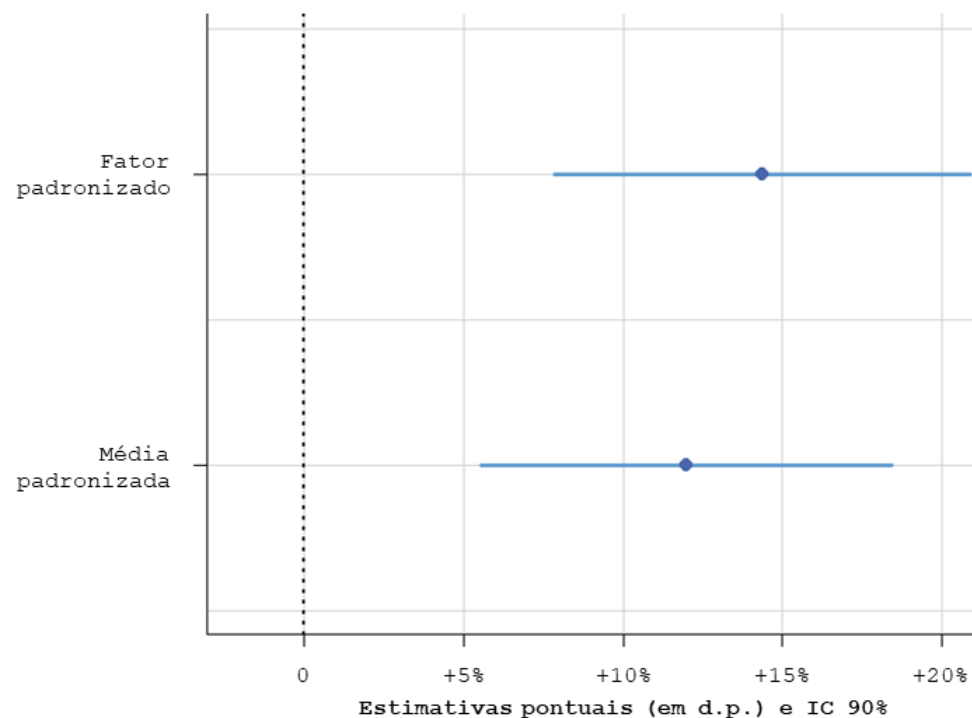
Interesse pela matemática

O programa ALD **aumenta** o inmteresse dos estudantes com relação à matemática **entre 12,0% e 14,4% de um desvio padrão.**

- **Exemplos de questões:**

- ✓ "O que eu aprendo em Matemática na escola me interessa."
- ✓ "O que eu aprendo em Matemática na escola é importante para eu realizar os meus sonhos."
- ✓ "O que eu aprendo em Matemática na escola é importante para eu ajudar minha família."
- ✓ "Eu considero que Matemática é uma das coisas mais importantes que a escola ensina."

Impacto por questão



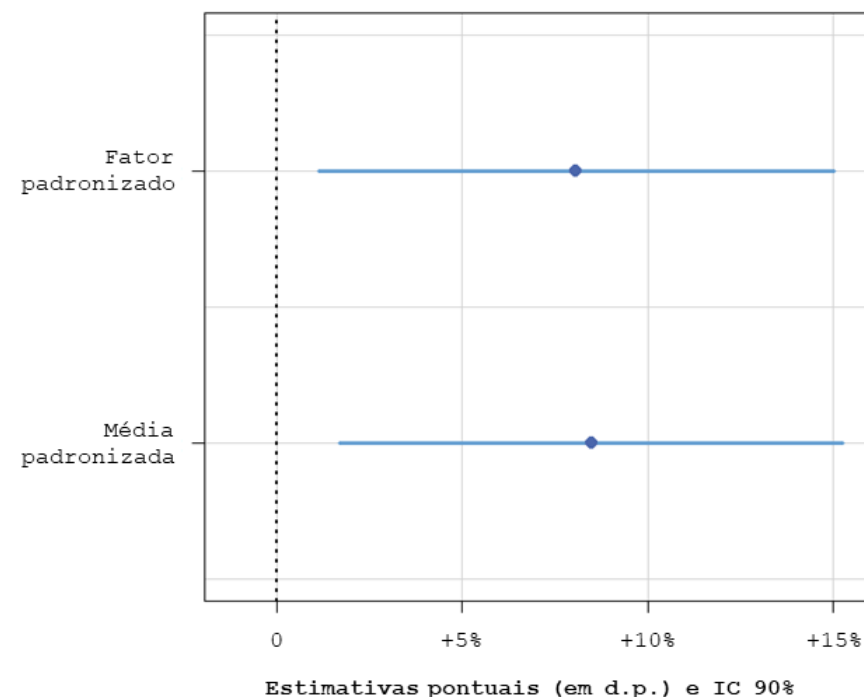
Engajamento com a matemática: dedicação aos estudos

O programa ALD **melhora** as crenças dos estudantes quanto às melhores estratégias de estudo **entre 8,1% e 8,5% de um desvio padrão.**

Exemplos de questões:

- ✓ "O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é fazendo muitos exercícios."
- ✓ "O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é prestando bastante atenção nas aulas."
- ✓ "O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é estudando junto com meus colegas."
- ✓ "O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é planejar e separar dias/horários para estudar e cumprir o planejamento."
 - ✓ Com certeza é mentira/acho que é mentira/acho que é verdade/com certeza é verdade (1-4)

Impacto por questão



4.4. Hábitos e atitudes financeiras

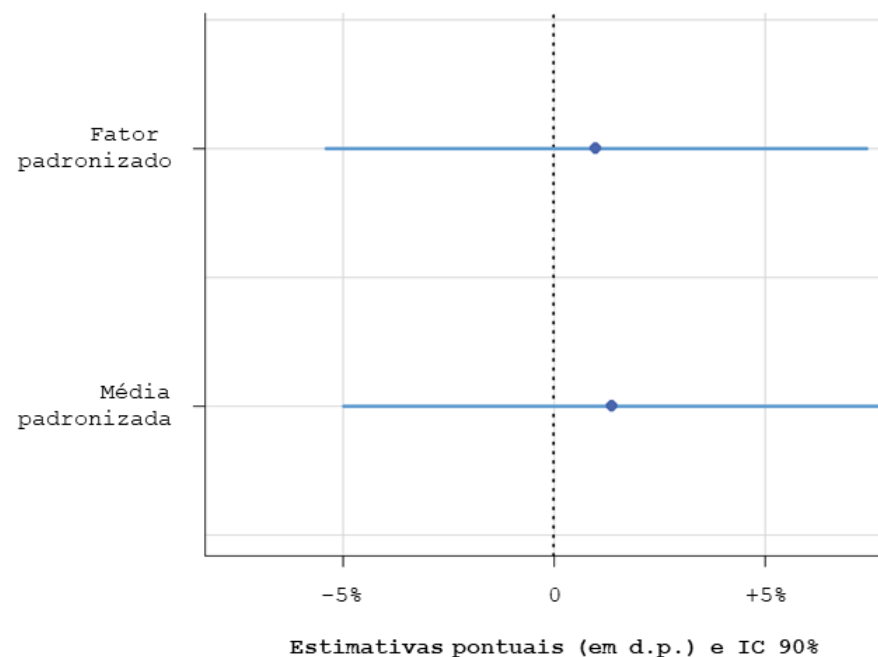
Hábitos e atitudes financeiras: margem intensiva

Não se identifica efeito do programa ALD sobre hábitos e atitudes financeiras.

- ✓ Em linha com a literatura
- ✓ Efeitos sobre hábitos tendem a aparecer após período mais prolongado de exposição à EduFin

• **Exemplos de questões:**

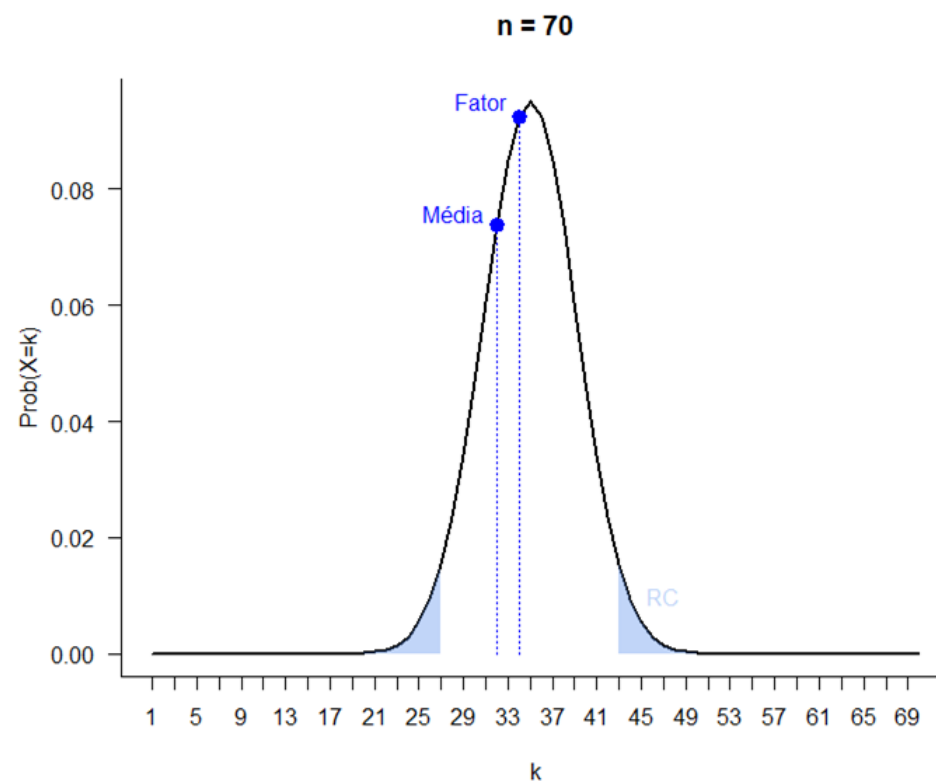
- ✓ "Eu tenho o costume de comprar aquilo que desejo sem me planejar, de forma espontânea."
- ✓ "Eu gosto de pesquisar os preços sempre que vou comprar algo."
- ✓ "Eu participo do planejamento da despesa doméstica."
- ✓ "Eu estou disposto a fazer sacrifícios agora para comprar algo importante mais adiante."



Questões

Impacto por questão

Hábitos e atitudes financeiras: margem extensiva



Crenças com relação a temas de EduFin

Efeitos do programa sobre crenças/percepções dos estudantes com relação a temas de educação financeira

- **Q132:** Lidar com assuntos relacionados a finanças e dinheiro é:
 - Muito chato/chato/neutro/divertido/muito divertido (1-5)
- **Q133:** Em assuntos relacionados a dinheiro e finanças, eu:
 - Entendo muito pouco/pouco/razoavelmente/muito (1-4)
- **Q147:** Eu me sinto preparado para falar com meus pais sobre questões de dinheiro,
 - Discordo totalmente/discordo em parte/concordo em parte/concordo totalmente (1-4)

Questão	Impacto	Média do controle	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q132	0,057 (+1,86%)	3,066	NÃO	0,129	0,797
Q133	0,090 (+3,58%)	2,514	SIM	0,014	0,044
Q147	-0,013 (-0,49%)	2,678	NÃO	0,720	1,000

4.5. Competências socioemocionais

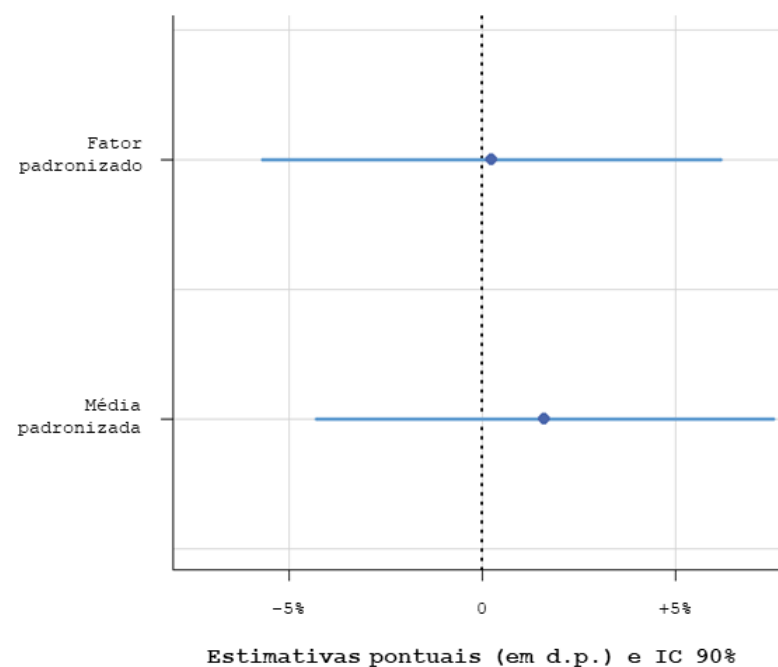
Perseverança/*grit*: margem intensiva

Não se identificou efeito do programa ALD sobre garra e perseverança dos estudantes.

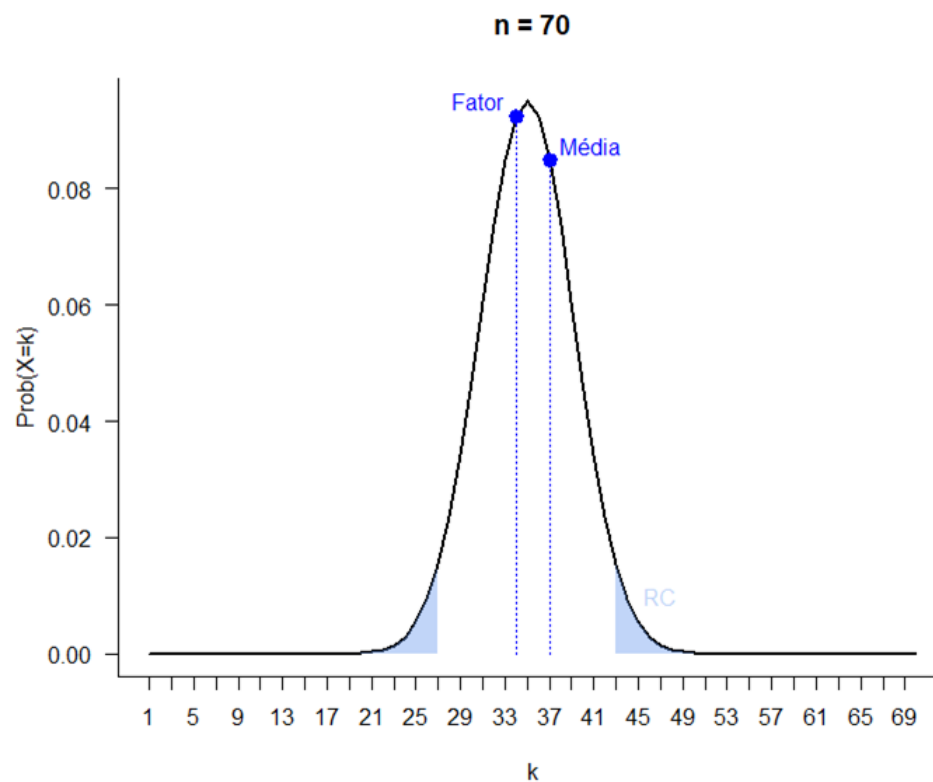
• **Exemplos de questões:**

- ✓ "Contratempos (atrasos e dificuldades) não me desencorajam."
- ✓ "Eu me interesso muito pelas coisas por pouco tempo e depois me desinteresso."
- ✓ "O que eu aprendo em Matemática na escola é importante para eu ajudar minha família."
- ✓ "Eu sou um(a) estudante esforçado."
- ✓ "Traço um objetivo, mas no meio do caminho acabo escolhendo outro para seguir."
- ✓ "Termino tudo o que começo."

Impacto por questão



Perseverança/*grit*: margem extensiva



Lócus de controle: margem intensiva

- Lócus de controle é o grau em que as pessoas acreditam que elas, em oposição a forças externas, têm controle sobre o resultado dos eventos em suas vidas (Rotter, 1954)

Lócus de controle interno	Lócus de controle externo
"A infelicidade das pessoas é resultado de erros que elas mesmas cometem."	"Muitas das coisas ruins que acontecem com as pessoas são resultado do azar."
"Eu prefiro acreditar que tomar boas decisões e fazer escolhas corretas é melhor que acreditar no destino. "	"Eu acho que as coisas que têm de acontecer, acontecem."
"Para o estudante estudioso e bem preparado não existem provas ou testes de Matemática que sejam injustos."	"Na maioria das vezes as provas de Matemática são tão diferentes do material da aula que não vale a pena estudar."
"Existe uma ligação clara entre o quanto eu estudo e as notas que eu tiro em Matemática."	"Às vezes eu não consigo entender como os educadores dão as notas de Matemática."

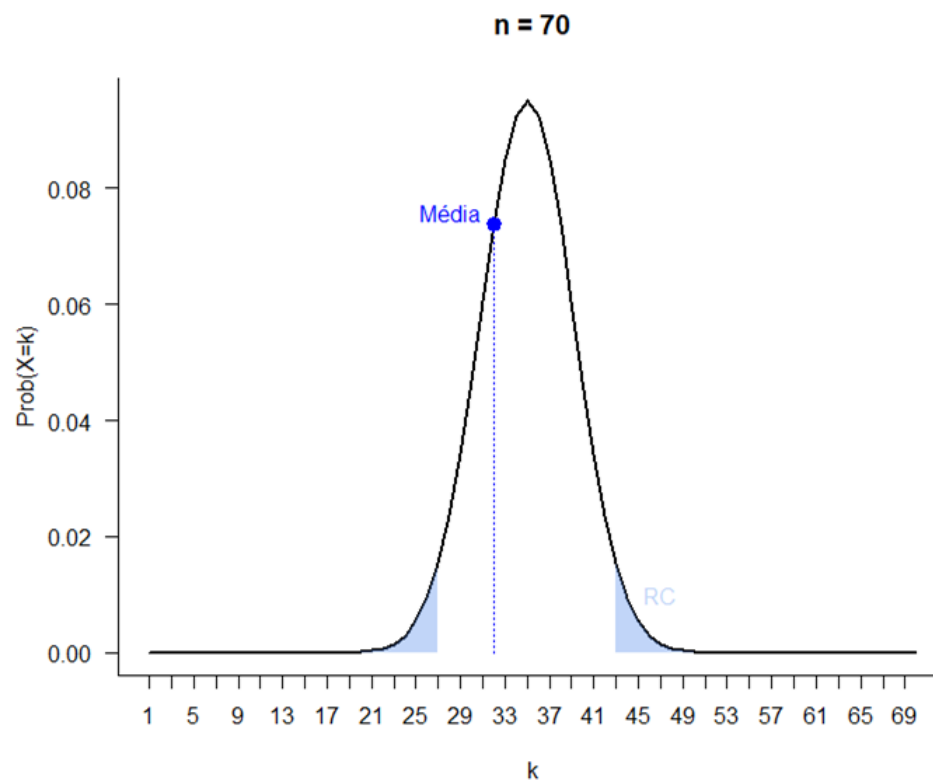
- Não se identificou** efeito estatisticamente significativo do programa ALD sobre o lócus de controle dos estudantes.

	Impacto	Significante a 10%?	P-valor
Média	+3,5% d.p.	NÃO	0,469

Questões

Impacto por questão

Lócus de controle: margem extensiva

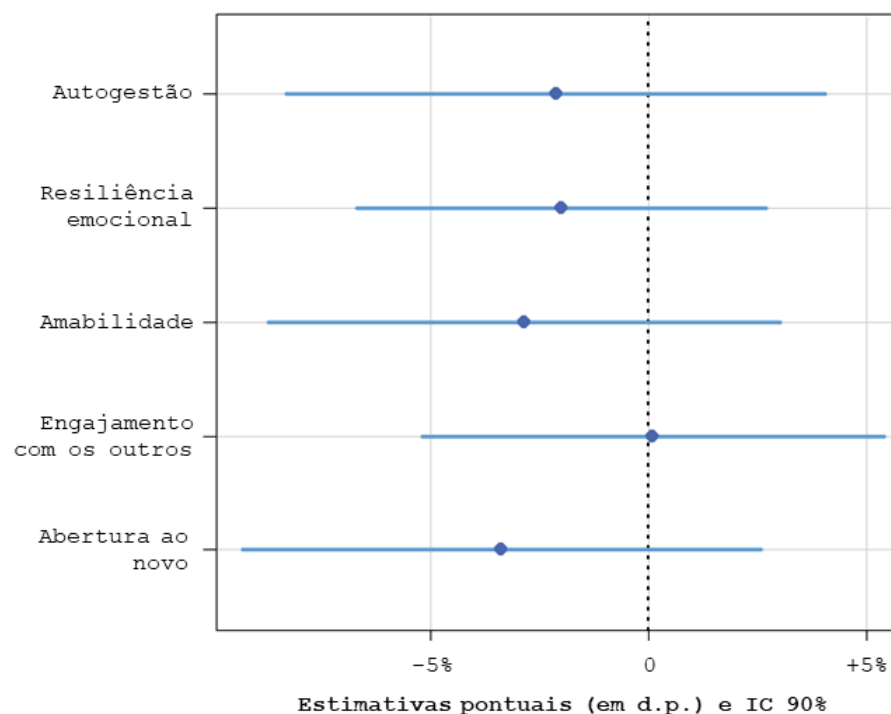


Competências socioemocionais: "Big Five"

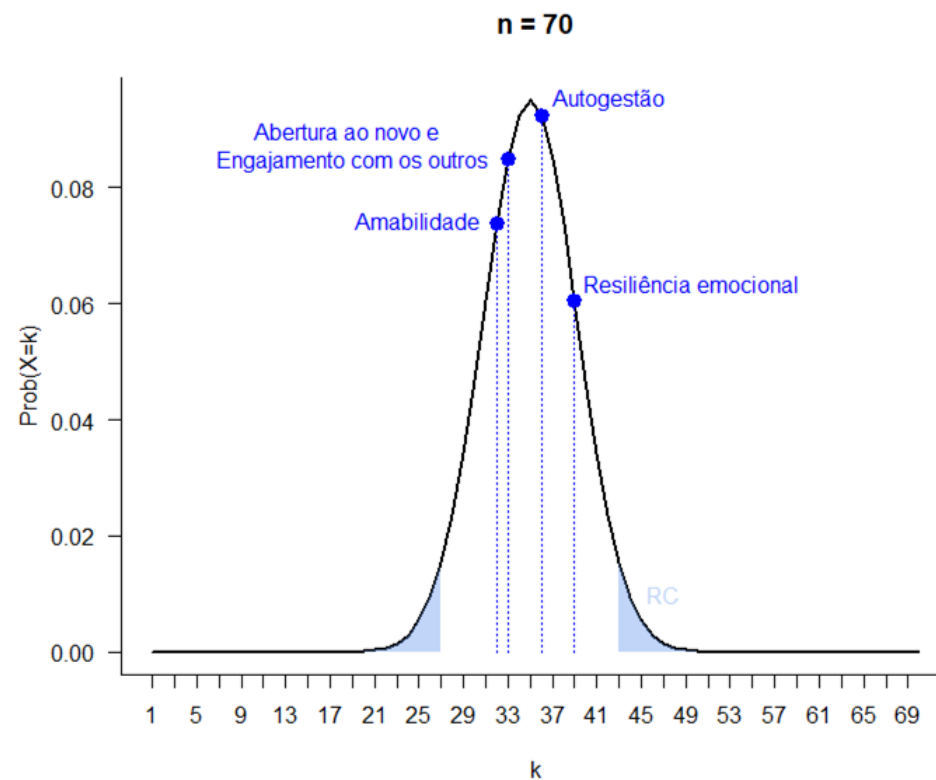


Competências socioemocionais: margem intensiva

- **Não se identificou efeito** do programa sobre a proficiência dos estudantes em matemática ou português no exame SAEGO de 2021
- Tampouco se identificou heterogeneidade do efeito em fatores relevantes (indicador socioeconômico, competências socioemocionais no *baseline* e desempenho no exame *baseline* de EduFin)



Big Five: margem extensiva



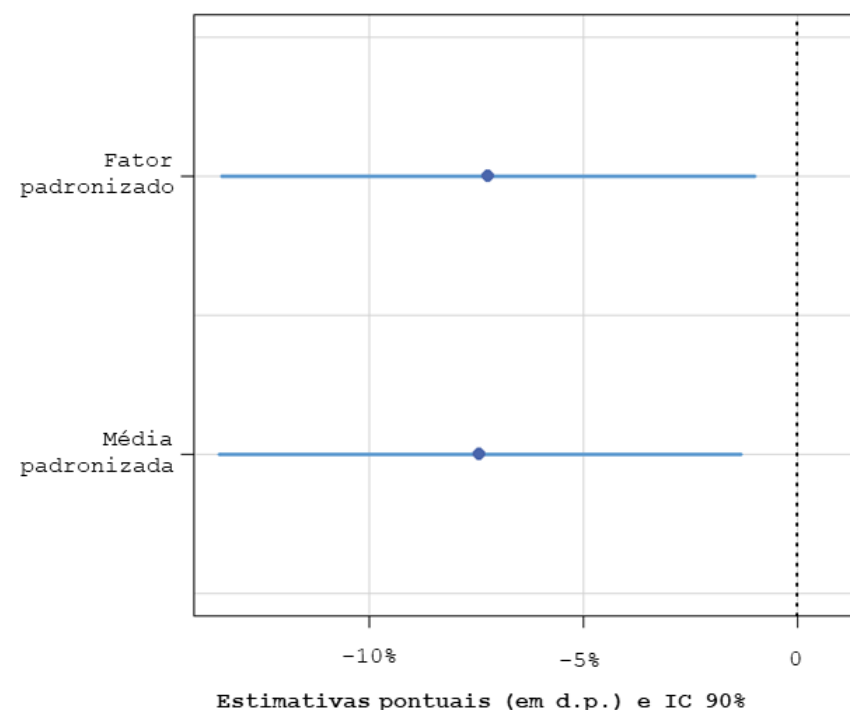
Crenças: mentalidade de crescimento

O programa ALD **piora** a dimensão “mentalidade de crescimento” **na magnitude de 7,2% (fator) e 7,4% (média) de um desvio padrão.**

Exemplos de questões:

- ❖ “A sua inteligência dificilmente pode ser mudada.”
- ❖ “Você pode aprender coisas novas, mas não pode mudar o quão inteligente você é.”
- ❖ “Você tem um certo grau de inteligência e não pode fazer muito para mudar isso.”
 - ❖ Concordo totalmente/concordo em parte/discordo em parte/discordo totalmente (1-4)
- ✓ “Você sempre pode mudar o quão inteligente você é.”
 - ✓ Discordo totalmente/discordo em parte/concordo em parte/concordo totalmente (1-4)

Impacto por questão



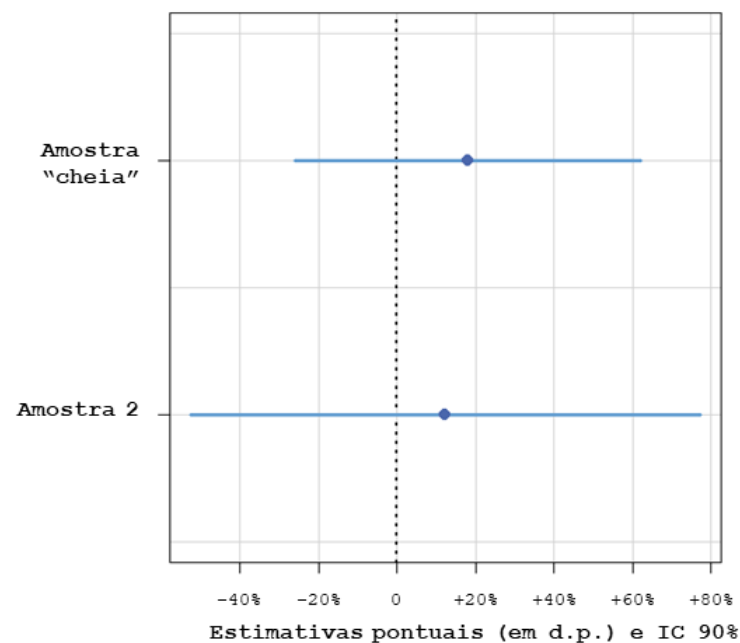
4.6. Crenças

Professores

4.7 Letramento em educação financeira

Letramento financeiro

- Efeito positivo, porém não estatisticamente significativo
- **Amostra "cheia"**: todos que responderam ao instrumento de *follow-up* presencial
 - n=171
 - Sem controles
 - Magnitude: +18,1% d.p.
 - P-valor: 0,50
- **Amostra 2**: *baseline* + *follow-up* presencial
 - n=134
 - Amostra balanceada em características observáveis
 - Com controles (*baseline*)
 - Magnitude: +12,3% d.p.
- Problema de poder estatístico



Balanceamento: amostra 2

Letramento financeiro – impacto por questão

- **Amostra "cheia":** todos que responderam ao instrumento de *follow-up* presencial
 - Sem controlos, com efeitos fixos de cluster
 - Em geral, efeitos positivos porém não estatisticamente significantes

Questão	Tema	Peso	Impacto (p.p.)	Significante a 10%?	P-valor
Q26	Inflação	1	-0,2%	NÃO	0,982
Q27	Juros simples	1	+6,0%	NÃO	0,462
Q28	Juros simples	1	+6,2%	NÃO	0,413
Q29	Juros compostos	1	-10,6%	NÃO	0,552
Q30.a	Risco e retorno	1	+4,7%	NÃO	0,596
Q30.b	Risco e retorno	1	+0,4%	NÃO	0,966
Q30.c	Inflação	1	+0,9%	NÃO	0,900
Q30.d	Risco	1	+5,2%	NÃO	0,715

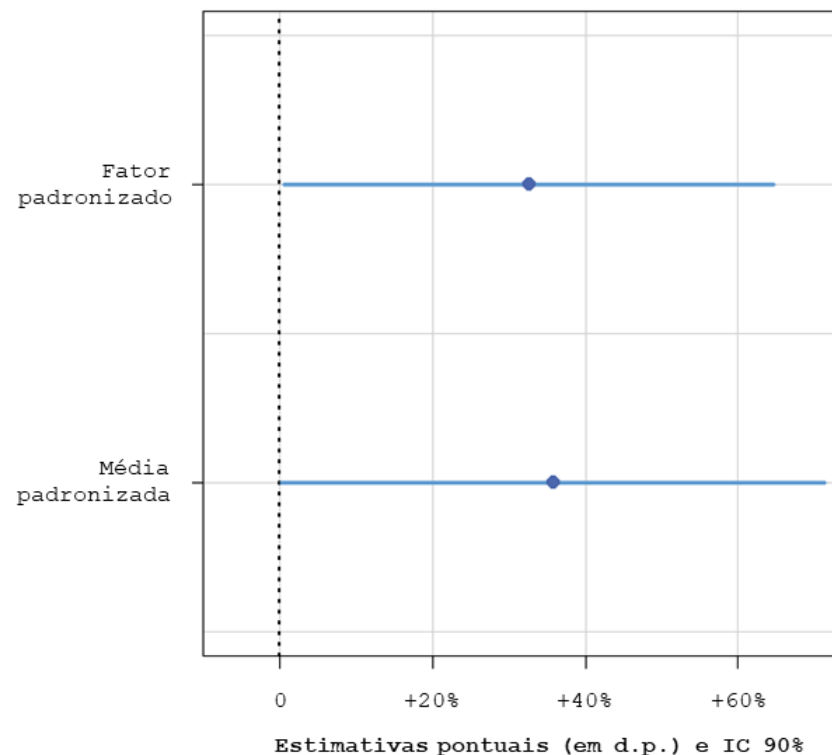
Enunciados das questões

4.8 Práticas didáticas

Práticas didáticas

O programa ALD **aumenta** o engajamento dos professores em metodologias ativas de ensino **em cerca de 32% de um desvio padrão.**

- Amostra 1 (follow-up online + baseline)
- Com controles e efeitos fixos de cluster
- **Exemplos de questões:**
 - ✓ "Estimula os estudantes a usar meios de comunicação diversos para pesquisas?"
 - ✓ "Estimula os estudantes a trabalhar em grupos de estudo em sala de aula (on-line ou presencial)?"
 - ✓ "Contextualiza problemas do material didático, utilizando exemplos do cotidiano dos estudantes e/ou alterando enunciados?"
 - ✓ "Estimula os estudantes a tentar diferentes modos de resolver um problema ou solucionar um exercício?"



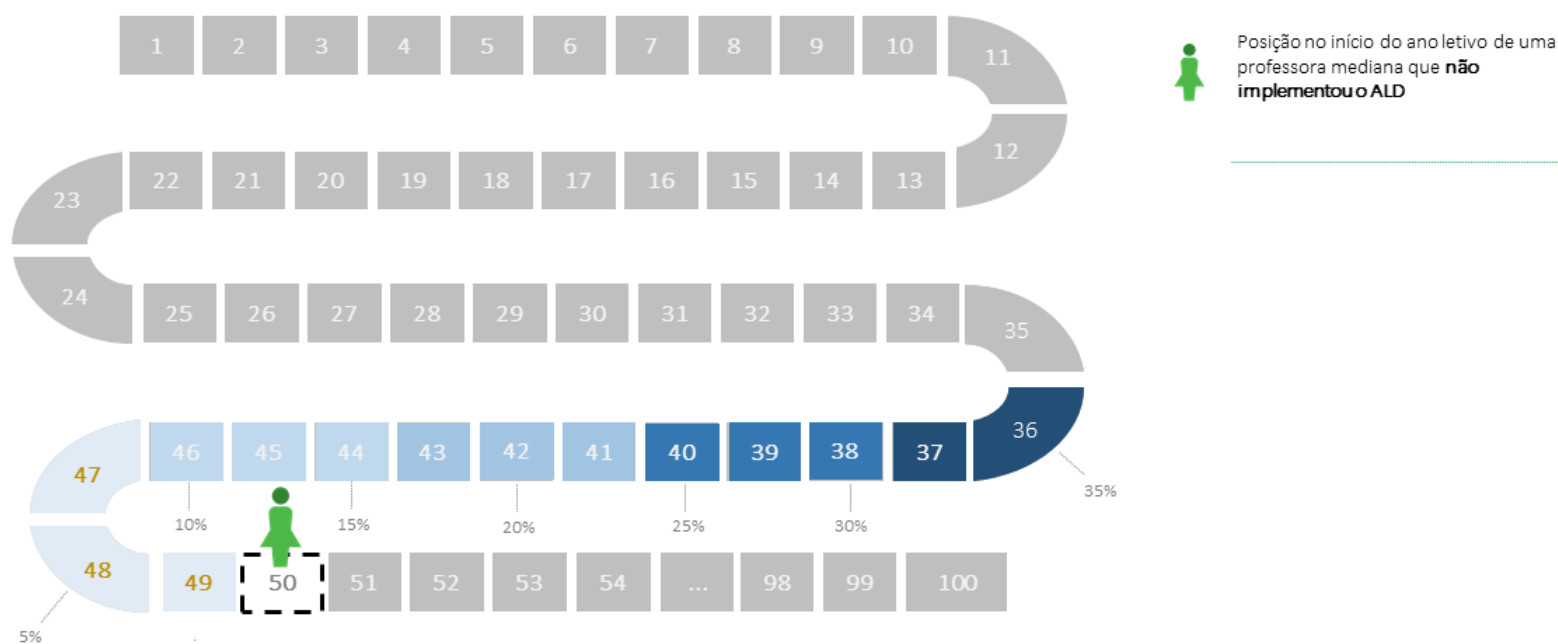
Práticas didáticas – impacto por questão

“Considere suas atividades de Matemática nas turmas de 9º ano do Ensino Fundamental e indique com que frequência você realiza as atividades a seguir.”

- Q1 (-): Dá aulas expositivas?
- Q2: Estimula os estudantes a usar a internet para pesquisas?
- Q3: Estimula os estudantes a usar meios de comunicação diversos para pesquisa?
- Q4: Estimula os estudantes a trabalhar em grupos de estudo em sala de aula (on-line ou presencial)?
- Q5 (-): Solicita que, em aula (on-line ou presencial), os estudantes copiem textos extensos do livro didático ou da lousa?
- Q6: Conversa com os estudantes sobre textos de revistas e jornais (digitais ou físicos) que abordam assuntos relacionados ao material dado em aula?
- Q7: Solicita que os estudantes, em aula, discutam em grupos o desenvolvimento de projetos temáticos?
- Q8: Solicita que os estudantes, em aula, trabalhem atividades que desenvolvam conhecimentos procedimentais?
- Q9: Contextualiza problemas do material didático, utilizando exemplos do cotidiano dos estudantes e/ou alterando enunciados?
- Q10: Estimula os estudantes a tentar diferentes modos de resolver um problema ou solucionar um exercício?
 - Nunca / raramente / mensalmente / semanalmente / diariamente (1-5)

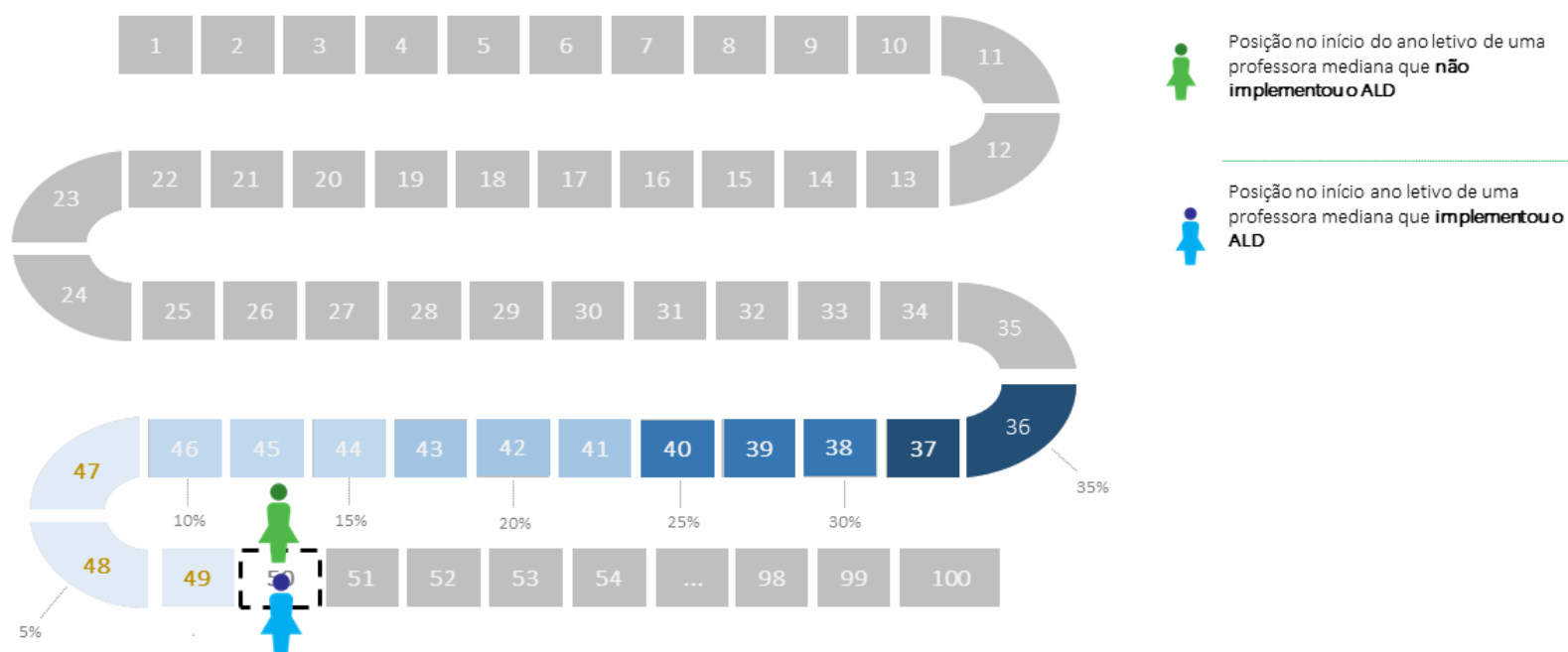
Questão	Impacto	Média do controle (1-5)	Significante a 10%?	P-valor
Q1 (-)	-0,01 (-0,2%)	4,7	NÃO	0,925
Q2	0,12 (+2,7%)	4,4	NÃO	0,456
Q3	0,01 (+0,2%)	4,3	NÃO	0,957
Q4	0,58 (+15,7%)	3,7	SIM	0,024
Q5 (-)	0,01 (+0,5%)	1,9	NÃO	0,972
Q6	0,21 (+5,8%)	3,6	NÃO	0,275
Q7	0,45 (+14,1%)	3,2	SIM	0,022
Q8	-0,02 (-0,5%)	4,0	NÃO	0,925
Q9	0,10 (+2,2%)	4,6	NÃO	0,405
Q10	-0,01 (-0,2%)	5,0	NÃO	0,873

MAGNITUDE DO EFEITO



MAGNITUDE DO EFEITO

Início do ano letivo



nov/2022

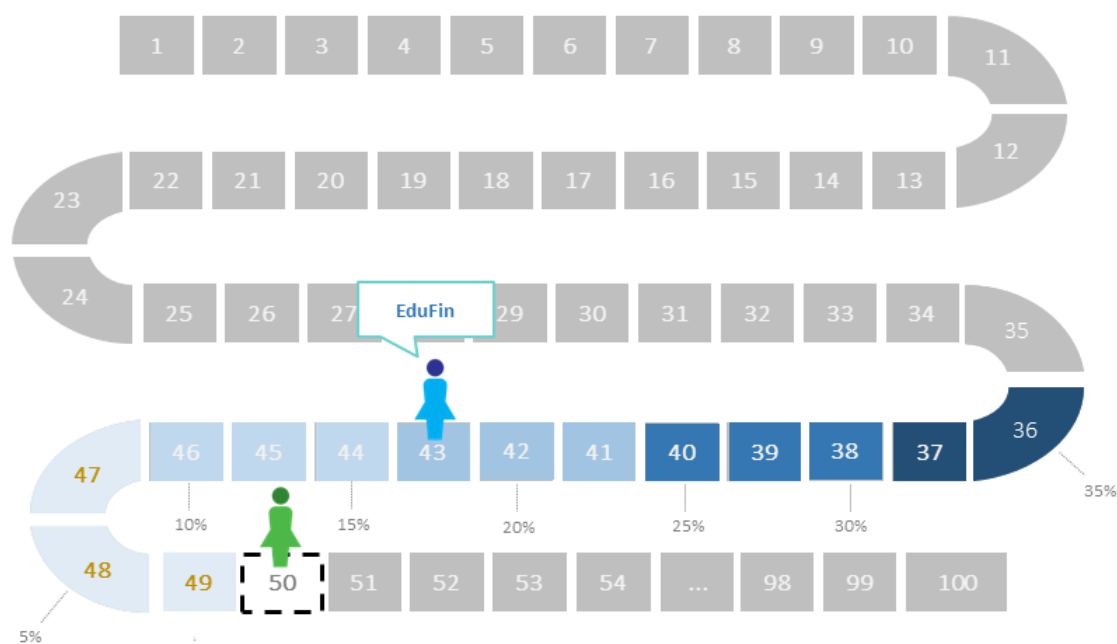
Avaliação de impacto do programa *Aprendendo a Lidar com Dinheiro*: resultados da intervenção de 2021 sobre estudantes e professores

INSTITUTO • BEI

fipe

MAGNITUDE DO EFEITO : Educação Financeira

Final do ano letivo



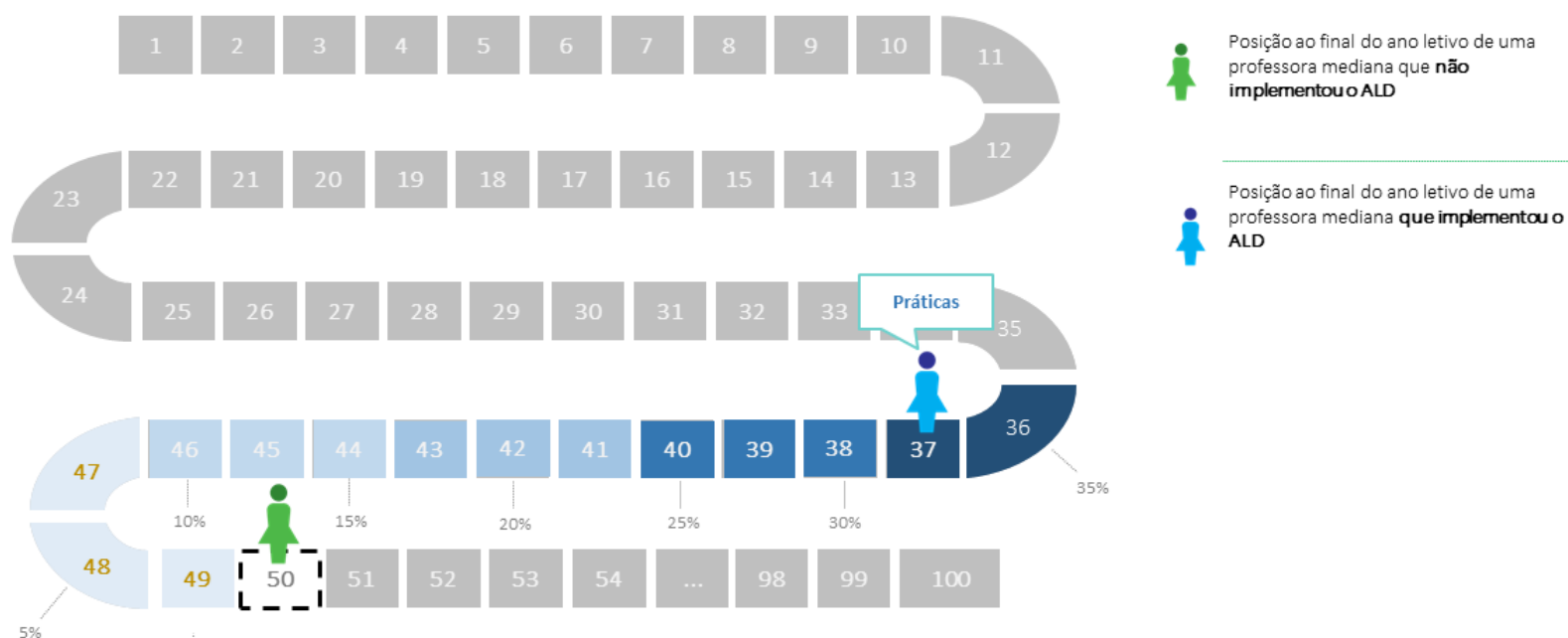
Posição ao final do ano letivo de uma professora mediana que **não** implementou o ALD



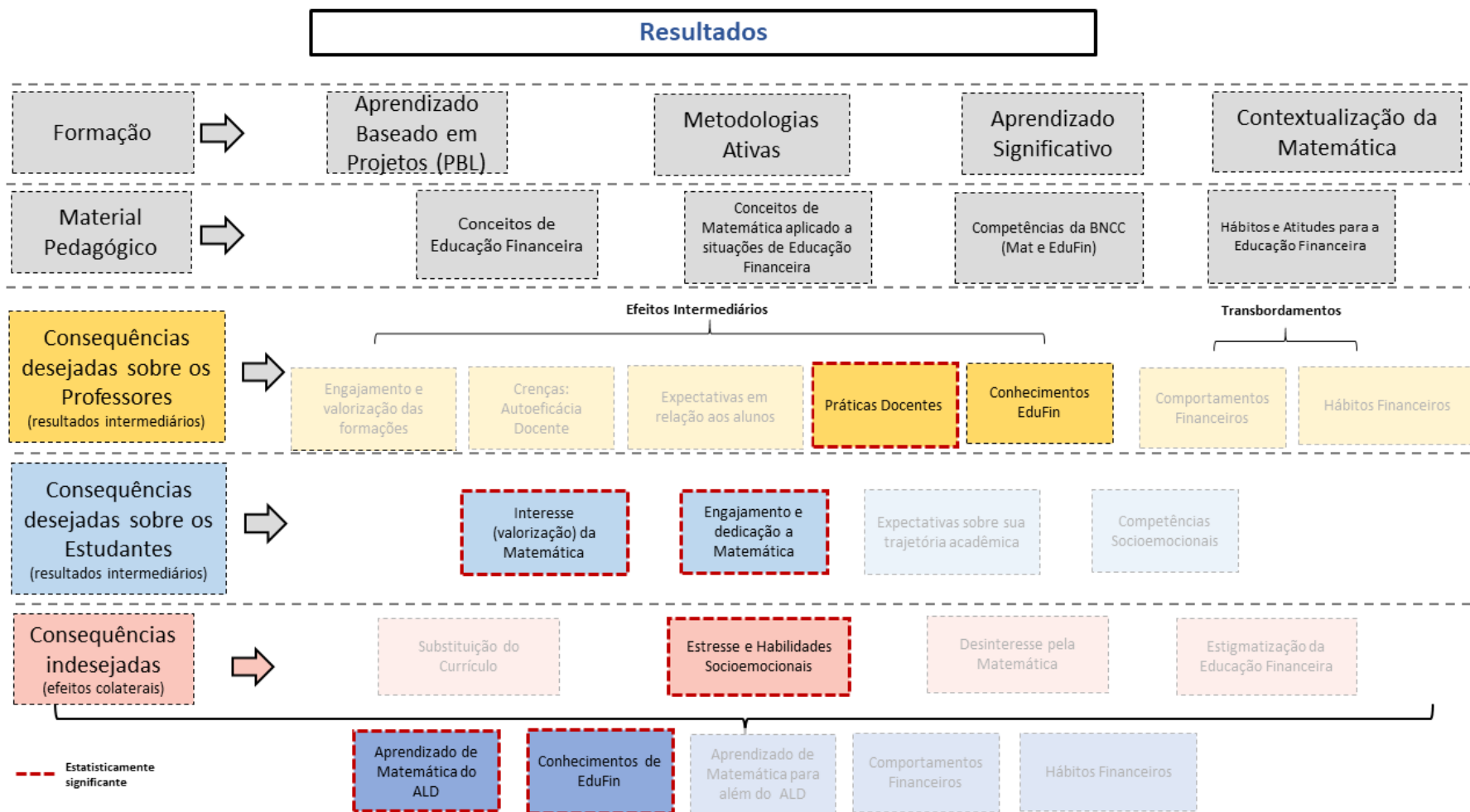
Posição ao final do ano letivo de uma professora mediana que **implementou** o ALD

MAGNITUDE DO EFEITO : **Práticas Didáticas**

Final do ano letivo



5. Conclusões



Síntese do Resultados : Estudantes

Tema	Dimensão	Efeito	Magnitude	Estatisticamente significante?
Letramento financeiro		+	13% d.p.	SIM
Crenças	Mentalidade de crescimento	-	7% d.p.	SIM
	Estratégias de estudo	+	8% d.p.	SIM
Hábitos e atitudes financeiras		+	1% d.p.	NÃO
SAEGO	Matemática	+	2% d.p.	NÃO
	Português	+	2% d.p.	NÃO
Engajamento em matemática		+	12%-14% d.p.	SIM
Competências socioemocionais	Perseverança/grit	+	0,2%-1% d.p.	NÃO
	Locus de controle	+	3,5% d.p.	NÃO
	Resiliência emocional	-	2% d.p.	NÃO
	Autogestão	-	2% d.p.	NÃO
	Abertura ao novo	-	3% d.p.	NÃO
	Amabilidade	-	3% d.p.	NÃO
	Engajamento com os outros	+	0,1%	NÃO

Síntese do Resultados: Professores

		DEZ/21			DEZ/20			AGO/20		
	DIMENSÕES	EFEITO	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA	EFEITO	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA	EFEITO	MAGNITUDE	SIGNIFICÂNCIA
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS	SATISFAÇÃO ¹	+	+3,8% d.p.	NÃO	+	+26% d.p.	NÃO	+	+30% d.p.	NÃO
	PRÁTICAS ESPECÍFICAS	?	-	SIM*	?	-	SIM*	?	-	SIM*
	PRÁTICAS FREQUENCIA	-	-	-	-	0	NÃO	+	+1,1%	NÃO
	EXPERIÊNCIA ENS. REMOTO	-	-	-	-	-3,2 p.p.	NÃO	+	+2,1 p.p.	NÃO
CRENCAS E EXPECTATIVAS	EXPECTATIVAS (Conclusão do EM)	+	+0,5 p.p.	NÃO	+	+14 p.p.	SIM**	+	+10 p.p.	NÃO
	EXPECTATIVAS (Ingresso no Superior)	-	-5,5 p.p.	NÃO	-	-7,6 p.p.	NÃO	+	+10 p.p.	NÃO
	LÓCUS DE CONTROLE INTERNO	+	+7 d.p.	NÃO	+	+12% d.p.	NÃO	+	+2% d.p.	NÃO
	AUTOEFICÁCIA	+	+8 d.p.	NÃO	+	+3% d.p.	NÃO	-	-4% d.p.	NÃO
	PERSEVERANÇA	+	+2 d.p.	NÃO	+	+9% d.p.	NÃO	-	-16% d.p.	NÃO
CONHECIMENTOS & HÁBITOS FINANCEIROS	HÁBITOS FINANCEIROS ¹	-	-	-	+	+2,0%	SIM*	+	+1,0%	NÃO
	DECISÕES FINANCEIRAS ¹	+	~ 14 p.p.	SIM*	+	~ 11 p.p.	SIM*	+	~ 17 p.p.	SIM*
	JUROS SIMPLES ¹	+	~ 6 p.p.	NÃO	+	+2 p.p.	NÃO	+	+14 p.p.	SIM*
	JUROS COMPOSTOS ¹	-	-10 p.p.	NÃO	+	+1 p.p.	NÃO	+	+20 p.p.	SIM*
	INFLAÇÃO ¹	-	0,2 p.p.	NÃO	-	-3 p.p.	NÃO	-	-2 p.p.	NÃO
	RISCO	+	+5,1 p.p.	NÃO	+	+4,1 p.p.	NÃO	+	+6,3 p.p.	NÃO

¹ Nessas dimensões, as questões analisadas diferem entre questionários (dez/21, dez/20 e ago/20).

SIM*: significância a 10%

SIM**: significância a 5%

Conclusões

- O programa *Aprendendo a Lidar com Dinheiro* tem **impacto positivo e relevante sobre letramento financeiro** dos estudantes nas escolas de tratamento
 - Estima-se que o programa poderia aumentar em 120% o crescimento natural anual do Brasil no ranking do PISA e reduzir a diferença de desempenho entre o maior e menor quartil de nível socioeconômico em 11,4%.
- O programa ALD tem **impacto positivo e relevante sobre o engajamento dos estudantes com relação à matemática e suas crenças com relação às melhores estratégias de estudo**
 - Consistente com o foco do programa em metodologias ativas de ensino
 - Em linha com as diretrizes da BNCC e o Novo Ensino Médio
- O programa ALD **afeta negativamente a mentalidade de crescimento dos estudantes**
 - Ponto de atenção para o desenho de novas intervenções
- **Não identificou-se efeitos relevantes sobre atitudes e hábitos financeiros**
 - Em linha com a literatura
 - Potenciais efeitos após exposição mais longa à educação financeira
- **Não identificou-se efeitos do programa sobre competências socioemocionais**

Conclusões

- O programa *Aprendendo a Lidar com Dinheiro* tem **impacto positivo e relevante sobre letramento financeiro** dos professores
- O programa ALD tem **impacto positivo sobre a práticas pedagógicas dos professores**.
 - As práticas mais afetadas estão entre as mais enfatizadas pela formação que os professores recebem

Próximos Passos

- **Cruzar dados dos professores com dados dos alunos para investigar quais mecanismos se mostraram mais importantes**
 - Práticas docentes
 - Adesão as atividades formativas
 - Engajamento dos alunos
- **Os experimentos de 2022 vão permitir identificarmos a replicabilidade dos efeitos encontrado até aqui e os potenciais efeitos de médio prazo.**

Apêndice

Letramento: PISA – impacto por questão

Questão	Peso	Impacto (probabilidade de acertar)	Significante a 10%?	P-valor	Tema	Nível de dificuldade
Q33	1	+4,29%	SIM	0,032	Risco e recompensa	N/A
Q35	1	+5,98%	SIM	0,014	Dinheiro e transações	Nível 1
Q36	1	+2,15%	NÃO	0,361	Dinheiro e transações	Nível 2
Q34.a	1/3	+5,70%	SIM	0,013	Risco e recompensa	Nível 3
Q34.b	1/3	+0,85%	NÃO	0,649	Risco e recompensa	Nível 3
Q34.c	1/3	+1,01%	NÃO	0,487	Risco e recompensa	Nível 3
Q31	1	+1,25%	NÃO	0,460	Dinheiro e transações	Nível 4
Q32.a	1/4	+1,90%	NÃO	0,343	Erro bancário	Nível 5
Q32.b	1/4	-1,19%	NÃO	0,511	Erro bancário	Nível 5
Q32.c	1/4	+1,01%	NÃO	0,487	Erro bancário	Nível 5
Q32.d	1/4	+1,90%	NÃO	0,343	Erro bancário	Nível 5
Q37	1	-0,18%	NÃO	0,899	Dinheiro e transações	Nível 5

[Voltar](#)

Hábitos e atitudes financeiras – questões

Conjunto de questões relativas a hábitos e atitudes dos estudantes com relação a educação financeira:

- **Q134:** Eu tenho costume de comprar aquilo que desejo sem me planejar, de forma espontânea.
- **Q139:** Meus pais/responsáveis costumam solicitar a minha ajuda em assuntos relacionados a finanças e dinheiro.
- **Q140:** Meus amigos e amigas costumam solicitar a minha ajuda em assuntos relacionados a finanças e dinheiro.
- **Q141:** Eu gosto de pensar cuidadosamente antes de decidir comprar algo.
- **Q142:** Eu gosto de pesquisar os preços sempre que vou comprar algo.
- **Q143:** Eu presto atenção nas notícias de economia, já que isso pode afetar minha família.
- **Q144:** Eu gosto de participar da tomada de decisão da família quando compramos algo caro para casa.
- **Q145:** Eu participo do planejamento da despesa doméstica.
- **Q146:** Eu tento aconselhar meus pais sobre questões de dinheiro.
- **Q148:** Eu sempre tento economizar algum dinheiro para fazer as coisas de que realmente gosto,.
- **Q149:** Eu sempre gosto de negociar quando compro algo.
- **Q150:** Eu sugiro em casa que nós devemos deixar algum dinheiro de lado para emergências.
- **Q151:** Eu acompanho promoções e descontos.
- **Q152:** Eu estou disposto a fazer sacrifícios agora para comprar algo importante mais adiante.
 - Discordo totalmente/discordo em parte/concordo em parte/concordo totalmente (1-4)

[Voltar](#)

Hábitos e atitudes financeiras – impacto por questão

Questão	Impacto	Média do controle	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q134	0,046 (+1,97%)	2,334	NÃO	0,245	0,930
Q139	0,040 (+1,81%)	2,216	NÃO	0,330	0,971
Q140	0,050 (+2,57%)	1,948	NÃO	0,249	0,902
Q141	-0,070 (- 2,30%)	3,042	NÃO	0,153	0,298
Q142	-0,033 (- 1,02%)	3,208	NÃO	0,380	0,987
Q143	0,012 (+0,45%)	2,673	NÃO	0,791	1,000
Q144	0,023 (+0,86%)	2,660	NÃO	0,538	1,000
Q145	0,017 (+0,72%)	2,367	NÃO	0,697	1,000
Q146	0,025 (+1,03%)	2,436	NÃO	0,514	1,000
Q148	0,001 (+0,03%)	3,125	NÃO	0,972	1,000
Q149	0,016 (+0,59%)	2,712	NÃO	0,647	1,000
Q150	0,013 (+0,44%)	2,905	NÃO	0,754	1,000
Q151	0,007 (+0,25%)	2,803	NÃO	0,839	1,000
Q152	0,021 (+0,72%)	2,923	NÃO	0,522	1,000

Questões

Voltar

Engajamento em matemática – impacto por questão

O programa ALD **aumenta** o engajamento dos estudantes com relação à matemática:

- Q109: O que eu aprendo em Matemática na escola me interessa.
- Q110: O que eu aprendo em Matemática na escola é importante para eu realizar os meus sonhos.
- Q111: O que eu aprendo em Matemática na escola é importante para eu ajudar minha família.
- Q112: Eu considero que Matemática é uma das coisas mais importantes que a escola ensina.
- Q113: O que eu aprendo em Matemática na escola não é importante para o meu dia a dia.
- Q114: O que eu aprendo em Matemática me ajuda a aprender as outras matérias da escola.
- Q115: Somente os estudantes que gostam de Matemática deveriam ter aula de Matemática.
 - Discordo totalmente/discordo em parte/concordo em parte/concordo totalmente (1-4)

Questão	Impacto	Média do controle (1-4)	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q109	0,081 (+2,64%)	3,065	SIM	0,016	0,023
Q110	0,112 (+3,71%)	3,017	SIM	0,004	0,003
Q111	0,163 (+5,44%)	2,998	SIM	0,000	0,001
Q112	0,090 (+2,99%)	3,014	SIM	0,011	0,014
Q113 (-)	-0,030 (-1,34%)	2,248	NÃO	0,455	0,639
Q114	0,034 (+1,21%)	2,818	NÃO	0,268	0,592
Q115 (-)	-0,015 (-0,73%)	2,070	NÃO	0,753	0,675

[Voltar](#)

Mentalidade de crescimento – impacto por questão

- Q88: "A sua inteligência dificilmente pode ser mudada."
- Q89: "Você pode aprender coisas novas, mas não pode mudar o quão inteligente você é."
- Q90: "Você sempre pode mudar o quão inteligente você é."
- Q91: "Você tem um certo grau de inteligência e não pode fazer muito para mudar isso."
 - Discordo totalmente/discordo em parte/concordo em parte/concordo totalmente (1-4)

Questão	Impacto	Média do controle (1-4)	Significant e a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q88 (-)	0,065	2,57	NÃO	0,061	0,188
Q89 (-)	0,049	2,65	NÃO	0,120	0,334
Q90	-0,021	3,00	NÃO	0,407	0,484
Q91 (-)	0,042	2,30	NÃO	0,262	0,347

[Voltar](#)

Crenças: estratégias de estudo – impacto por questão

- Q92: “O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é fazendo muitos exercícios.”
- Q93: “O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é prestando bastante atenção nas aulas.”
- Q94: “O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é estudando junto com meus colegas.”
- Q95: “O melhor jeito de ir bem em Matemática na escola é planejar e separar dias/horários para estudar e cumprir o planejamento.”
 - Com certeza é mentira/acho que é mentira/acho que é verdade/com certeza é verdade (1-4)

Questão	Impacto	Média do controle (1-4)	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q92	0,063 (+2,1%)	3,06	NÃO	0,072	0.119
Q93	0,041 (+1,2%)	3,49	NÃO	0,330	0.249
Q94	0,079 (+2,9%)	2,74	SIM	0,019	0.032
Q95	0,029 (+0,9%)	3,23	NÃO	0,401	0.296

[Voltar](#)

Competências socioemocionais: perseverança/grit- impacto por questão

- Q119 (-): "Contratempos (atrasos e dificuldades) não me desencorajam."
- Q120: "Eu me interessar muito pelas coisas por pouco tempo e depois me desinteresseo."
- Q121 (-): "Eu sou um(a) estudante esforçado."
- Q122: "Traço um objetivo, mas no meio do caminho acabo escolhendo outro para seguir."
- Q123: "Tenho dificuldade em manter minha atenção em atividades que demoram alguns meses."
- Q124 (-): "Termino tudo o que começo."
- Q125 (-): "Sou um(a) estudante cuidadoso(a) e dedicado(a)."
 - Concordo totalmente/concordo bastante/concordo pouco/discordo pouco/discordo bastante/discordo totalmente

Questão	Impacto	Média do controle (1-6)	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q119 (-)	-0,04 (-1,4%)	3,06	NÃO	0,415	0,942
Q120	-0,03 (-0,1%)	3,44	NÃO	0,520	0,58
Q121 (-)	-0,02 (-0,6%)	2,64	NÃO	0,756	0,958
Q122	0,04 (+1,1%)	3,58	NÃO	0,448	0,958
Q123	-0,02 (-0,7%)	3,25	NÃO	0,678	0,958
Q124 (-)	-0,01 (-0,3%)	2,58	NÃO	0,807	0,958
Q125 (-)	-0,03 (-1,2%)	2,58	NÃO	0,437	0,958

[Voltar](#)

Competências socioemocionais: locus de controle – questões

Respostas relacionadas a um locus de controle **interno** são codificadas como **1**, enquanto respostas relacionadas a um locus de controle **externo** são codificadas como **0**.

- Q126
 - 1 = "A infelicidade das pessoas é resultado de erros que elas mesmas cometem."
 - 0 = "Muitas das coisas ruins que acontecem com as pessoas são resultado do azar."
- Q127
 - 1 = "Eu prefiro acreditar que tomar boas decisões e fazer escolhas corretas é melhor que acreditar no destino."
 - 0 = "Eu acho que as coisas que têm de acontecer, acontecem."
- Q128
 - 1 = "Ter sucesso na vida é resultado de trabalho, e a sorte ou o azar não têm nada a ver com isso."
 - 0 = "Conseguir um bom trabalho e uma boa condição de vida depende principalmente de estar no lugar certo, na hora certa."
- Q129
 - 1 = "Para o estudante estudioso e bem preparado não existem provas ou testes de Matemática que sejam injustos."
 - 0 = "Na maioria das vezes as provas de Matemática são tão diferentes do material da aula que não vale a pena estudar."
- Q130
 - 1 = "O que acontece com a minha vida só depende de mim."
 - 0 = "Às vezes eu não tenho muito controle sobre a direção que a minha vida está tomando."
- Q131
 - 1 = "Existe uma ligação clara entre o quanto eu estudo e as notas que eu tiro em Matemática."
 - 0 = "Às vezes eu não consigo entender como os educadores dão as notas de Matemática."

[Impacto por questão](#)

[Voltar](#)

Competências socioemocionais: locus de controle- impacto por questão

Questão	Impacto (probabilidade de resposta associada a um "locus de controle interno")	Média do controle (0-1)	Significante a 10%?	P-valor	P-valor ajustado
Q126	+0,6%	0,77	NÃO	0,729	0,988
Q127	+0,2%	0,59	NÃO	0,900	0,991
Q128	+1,4%	0,57	NÃO	0,457	0,930
Q129	+0,5%	0,69	NÃO	0,795	0,991
Q130	+2,1%	0,63	NÃO	0,266	0,746
Q131	+0,1%	0,73	NÃO	0,976	0,991

[Questões](#)

[Voltar](#)

Composição amostral (escolas e pares)

Instrumento	Controle		Tratamento		Total	
	# escolas	%	# escolas	%	# escolas	%
Questionário <i>baseline</i> (online)	91	95,8	88	93,6	179	94,7
Questionário <i>follow-up</i> (online)	74	77,9	78	83,0	152	80,4
Questionário <i>follow-up</i> (presencial)	65	68,4	67	71,3	132	69,8
Baseline + follow-up (online)	71	74,7	66	70,2	137	72,5
Baseline + follow-up (presencial)	52	54,7	47	50,0	99	52,4
Todos os instrumentos	46	48,4	42	44,7	88	46,6

Instrumento	Controle		Tratamento		Total	
	# pares	% total	# pares	% total	# pares	% total
Questionário <i>baseline</i> (online)	91	95,8	88	93,6	93	97,9
Questionário <i>follow-up</i> (online)	74	77,9	78	83,0	90	94,7
Questionário <i>follow-up</i> (presencial)	65	68,4	67	71,3	87	91,6
Baseline + follow-up (online)	71	74,3	66	70,2	84	88,4
Baseline + follow-up (presencial)	59	62,1	53	56,4	82	86,3
Todos os instrumentos	46	48,4	42	44,7	67	70,5

[Voltar](#)

Balanceamento em características observáveis (amostra 2)

Variável	Controle (C)		Tratamento (T)		Diferença (T-C)
	N	Média	N	Média	
Homens	62	41,9%	59	57,6%	15,7 p.p.*
Brancos	62	41,9%	59	35,6%	-6,3 p.p.
Licenciatura em matemática	62	75,8%	59	76,3%	0,5 p.p.
Mais de 4 anos de experiência	62	74,2%	59	74,6%	0,4 p.p.
Trabalha em uma única escola	62	62,9%	59	78,0%	15,1 p.p.*
Apenas rede pública	62	87,1%	59	89,8%	2,7 p.p.
Fator socioeconômico (normalizado)	62	-0,08	58	0,17	0,25
Práticas didáticas ativas (fator normalizado)	61	0,17	58	0,00	-0,17
Letramento financeiro (escore normalizado)	60	-0,01	58	-0,07	-0,06
Hábitos financeiros (fator normalizado)	60	0,02	58	0,04	0,02
Autoeficácia (fator normalizado)	60	0,06	58	0,01	-0,05
Perseverança/garra (fator normalizado)	60	-0,08	58	0,00	0,08
Locus de controle interno (fator normalizado)	61	-0,05	58	0,04	0,09

Marcadores de significância estatística: * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01.
Erros padrões clusterizados no nível da aleatorização. Todos os valores são referentes ao baseline.
Teste-F de significância conjunta: 1,15 (Pr(>F)=0,33).

[Voltar](#)

Questões de letramento financeiro

Q26. [INFLAÇÃO] Imagine que cinco irmãos receberam como presente R\$ 1.000 para dividir entre eles. Contudo, eles têm que esperar um ano para obterem sua parte dos R\$ 1.000, que está em uma conta no banco. Se a inflação deste ano for de 8%, daqui a um ano, eles poderão comprar:

- a) Mais com a sua parte do dinheiro do que poderiam comprar hoje
- b) O mesmo tanto
- c) Menos do que eles poderiam comprar hoje
- d) Depende do tipo de coisa que eles queriam comprar
- e) Não sei

Q27. [JUROS SIMPLES] Considere que você empresta R\$ 25 a um amigo numa noite e ele te devolve R\$ 25 no dia seguinte. Quanto de juros ele pagou por esse empréstimo?

- a) Não pagou
- b) Depende
- c) Não sei

Q28. [JUROS SIMPLES] Imagine que Pedro deposite R\$ 100 em uma conta poupança no início do ano (1º de janeiro), com taxa de juros garantida de 2% ao ano. Pedro não faz mais depósitos nessa conta nem saca dinheiro algum ao longo de todo o ano. Quanto Pedro terá na conta ao final do ano (último dia útil), quando o pagamento dos juros for feito?

- a) R\$ 100
- b) R\$ 102
- c) R\$ 104
- d) Não sei

Q29. [JUROS COMPOSTOS] E quanto haverá na conta ao final de cinco anos, se Pedro não fizer mais depósitos nem sacar o dinheiro?

- a) Mais de R\$ 110
- b) Exatamente R\$ 110
- c) Menos de R\$ 110
- d) É impossível dizer com base nas informações dadas
- e) Não sei

Aponte se você acha que as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:

Q30.a. [RISCO E RETORNO] Um investimento com alto retorno provavelmente será de baixo risco

- a) Verdadeiro
- b) Falso
- c) Não sei

Q30.b. [RISCO E RETORNO] Se alguém lhe oferece a chance de ganhar muito dinheiro, é provável que também haja uma chance de você perder muito dinheiro

Q30.c. [INFLAÇÃO] Inflação alta significa que o custo de vida está aumentando rapidamente

Q30.d. [RISCO] Geralmente é possível reduzir o risco de se investir em aplicações financeiras, comprando vários tipos de aplicações

[Voltar](#)