



Série Cidadania Financeira

Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão



O impacto de curto prazo do programa Aprender Valor no letramento financeiro de crianças e adolescentes

Série Cidadania Financeira

Estudos sobre Educação, Proteção e Inclusão



O impacto de curto prazo do programa Aprender Valor no letramento financeiro de crianças e adolescentes

O impacto de curto prazo do programa Aprender Valor no letramento financeiro de crianças e adolescentes

Novembro/2024

Série Cidadania Financeira

Edição 9 – Novembro de 2024

PUBLICAÇÃO DO BANCO CENTRAL DO BRASIL

REALIZAÇÃO

Departamento de Promoção da Cidadania Financeira
Departamento de Estudos e Pesquisas

REVISÃO

Departamento de Promoção da Cidadania Financeira
Departamento de Comunicação

IDENTIDADE VISUAL E DIAGRAMAÇÃO

Departamento de Comunicação

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca do Banco Central do Brasil

Série cidadania financeira : estudos sobre educação, proteção e inclusão – O impacto de curto prazo do programa Aprender Valor no letramento financeiro de crianças e adolescentes / Banco Central do Brasil – 9. ed. – Brasília : Banco Central do Brasil, 2024.

19 p.: il.

Nota: n. 9. Apresenta resumo da avaliação de impacto do Aprender Valor, programa de educação financeira nas escolas desenvolvido pelo BC. Novembro de 2024.

A publicação está disponível em versão *on-line* na página do BC no endereço: <https://www.bcb.gov.br/cidadaniasfinanceira>.

1. Educação financeira. 2. Educação básica – Avaliação de impacto. 3. Poupança. 4. Inclusão financeira. 5. Planejamento familiar.

I. Banco Central do Brasil. II. Título. III. Série cidadania financeira: Estudos sobre educação, proteção e inclusão.

Apresentação da Série Cidadania Financeira

Esta publicação faz parte da série *Cidadania Financeira*, um conjunto de estudos com o objetivo de promover o adequado gerenciamento de recursos financeiros pelos cidadãos a partir do exercício de seus direitos e deveres, e dos pilares inclusão financeira, educação financeira, proteção do consumidor de serviços financeiros e participação do cidadão no diálogo sobre o sistema financeiro.

Os estudos são desenvolvidos por pesquisadores do Banco Central do Brasil (BC) individualmente ou em coautoria com colaboradores externos.

O trabalho desta edição apresenta um resumo dos achados da avaliação de impacto do Aprender Valor, programa de educação financeira nas escolas desenvolvido pelo BC.

Resumo

O programa Aprender Valor é uma iniciativa do Banco Central do Brasil com o objetivo de apoiar escolas e redes de ensino no desenvolvimento da educação financeira como tema transversal no ensino fundamental no país. Em 2022, para mensurar a efetividade do programa no letramento financeiro dos estudantes, foi realizada uma avaliação de impacto com a participação de mais de quarenta mil crianças e adolescentes, uma amostragem de representação nacional. As escolas participantes foram divididas aleatoriamente em dois grupos: tratamento (com acesso aos projetos escolares, que integram a educação financeira aos componentes curriculares obrigatórios, e com acesso aos cursos de formação *on-line* para professores e gestores escolares) e controle (sem acesso aos recursos educacionais do programa). Turmas do 3º, 5º, 7º e 9º anos participaram de testes de conhecimento em letramento financeiro no início e no final do ano letivo com o intuito de mensurar o efeito dos recursos educacionais no desempenho dos estudantes. A participação nos testes foi bastante satisfatória: cerca de 70% dos estudantes das turmas selecionadas realizaram pelo menos um dos testes. Quanto ao desempenho, conforme esperado, observou-se pontuação média crescente entre os anos de escolaridade avaliados e entre as avaliações de entrada e de saída, exceto no 9º ano. Na comparação entre os grupos controle e tratamento, houve discreta diferença na proficiência média apenas para o 5º e o 7º anos. No entanto, constatou-se heterogeneidade da amostra no que se refere ao engajamento das escolas no programa e ao nível de desempenho (proficiência) dos estudantes nos testes de letramento financeiro aplicados no início do ano. Por isso, foram feitas análises complementares para investigar o efeito dessa heterogeneidade nos resultados. Duas conclusões foram possíveis: (a) o resultado dos estudantes variou conforme seu letramento financeiro inicial, sendo que as maiores variações entre os testes de entrada e de saída foram observadas nos estudantes que sabiam menos no início do ano; e (b) o grau de engajamento das escolas no programa teve efeito positivo sobre o desempenho dos estudantes, ou seja, quanto maior o uso dos projetos escolares em sala de aula e quanto mais professores e gestores participam dos cursos de formação do Aprender Valor, melhor o desempenho dos estudantes nos testes. Pode-se assumir, portanto, que os recursos educacionais do Aprender Valor contribuíram

para a evolução do letramento financeiro dos estudantes alcançados pelo programa, especialmente entre os que sabiam menos no início do ano e que estavam em escolas mais engajadas.

Abstract

The *Aprender Valor* program is an initiative of the Banco Central do Brasil with the aim of supporting schools and education networks in the development of Financial Education as a cross-cutting theme in elementary education. In 2022, to measure the effectiveness of the program on students' financial literacy, a randomized control trial was carried out with more than 40 thousand students, a nationally representative sample. The participating schools were randomly split into two groups: treatment (with access both to school projects that integrate financial education into mandatory curricular components and to online training courses for teachers and school managers) and control (without access to the program's teaching resources). The schools nominated classes from the 3rd, 5th, 7th and 9th grades to take financial literacy knowledge tests at the beginning and at the end of the school year in order to measure the effect of the *Aprender Valor* program on student performance. Participation was quite satisfactory, with around 70% of the eligible students taking at least one of the tests. Regarding performance, an increasing average score was observed as the school grade advanced, as expected. An increasing average score was also observed between entry and exit assessments, except for 9th grade. When comparing control and treatment groups, there was a slight difference only for the 5th and 7th grades, in financial literacy proficiency. However, sample heterogeneity was identified both in how involved schools were in the program and in how well students performed in the entry assessment. Therefore, complementary analyzes were made, in order to investigate the effect of this heterogeneity in the results. Two conclusions were obtained: (a) students' results varied according to student's initial performance in financial literacy, with the greatest variations in performance between the entry and the exit tests observed in students with lower financial literacy level at the beginning of the school year; and (b) the degree of school engagement in the program had a positive effect on students' performance, that is, the greater the use of school projects in the classroom and the more teachers and managers participated in the program's training courses, the better students performed on tests. It is possible to assume that educational resources offered by *Aprender Valor* contributed to the evolution of students' financial literacy, especially among those who knew less at the beginning of the school year and those who attended schools highly engaged in the program.

BC#

Educação financeira

Sumário

1.	Introdução	10
2.	Planejamento e execução da avaliação	11
3.	Resultados	12
	3.1 Participação	12
	3.2 Desempenho (proficiência em letramento financeiro)	13
	3.3 Análises complementares	14
4.	Conclusões	18

1. Introdução

“Educação financeira deve começar cedo, e de preferência nas escolas”. Essa é uma recomendação formal da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), feita ainda em 2005, a partir de pesquisas da instituição a respeito de como diversos países educam financeiramente as suas populações.

No Brasil, salvo raras exceções, o tema sempre esteve longe das salas de aula da Educação Básica. Em 2017, o Ministério da Educação homologou a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), na qual são listados temas que devem ser trabalhados em todas as escolas, de forma transversal, associados ao conteúdo das disciplinas obrigatórias. Um desses temas é a educação financeira.

Para ajudar escolas e redes de ensino a desenvolverem a educação financeira em sala, desde 2020, o Banco Central do Brasil (BC) oferece a elas recursos educacionais gratuitos por meio do programa Aprender Valor¹.

A implementação do programa foi financiada, de junho de 2019 até junho de 2024, com recursos do Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP). O desenvolvimento do Aprender Valor se deu em parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). Nessa primeira etapa, o programa priorizou atender às escolas públicas, mais carentes de recursos e formações. Somente a partir de agosto de 2024, foi aberta a possibilidade de participação de escolas particulares e de cidadãos brasileiros que queiram usar os recursos do programa para levar educação financeira a crianças e adolescentes.

O programa oferece gratuitamente às escolas e às redes de ensino, por meio de uma plataforma *on-line*:

- a. **cursos de formação para professores e gestores**, que preparam esses profissionais para aplicar o programa na escola, incluindo um módulo de Educação Financeira Pessoal;
- b. **projetos escolares** que integram reflexões sobre educação financeira às aulas de língua portuguesa, matemática, geografia e história para todos os anos escolares do ensino fundamental (do 1º ao 9º ano); e
- c. **avaliações de aprendizagem**, isso é, testes de letramento financeiro para as turmas do 3º, 5º, 7º e 9º anos do ensino fundamental.

A participação das escolas no programa é voluntária, e a escola participante pode escolher quais recursos educacionais do programa irá utilizar, por isso, o nível de engajamento é bastante variado.

São muitos os desafios de implementação de um programa educacional de abrangência nacional, como é o caso do Aprender Valor, especialmente em função das características do nosso país de dimensões continentais. Nesse contexto, o primeiro desafio é o da comunicação: fazer com que escolas de todo o Brasil saibam que o Aprender Valor existe e se interessem em fazer sua adesão voluntária ao programa. O segundo, estimular que gestores escolares e professores se engajem e utilizem os recursos educacionais oferecidos. O terceiro desafio é medir a efetividade do programa para identificar se está provocando os resultados planejados.

Em 2022, o BC se propôs a endereçar esse último desafio. **Com o objetivo de mensurar o impacto de curto prazo dos cursos de formação e dos projetos escolares na aprendizagem dos estudantes, foi realizada uma**

¹ Para mais detalhes sobre o programa Aprender Valor, acesse: aprendervalor.bcb.gov.br.

avaliação de impacto por meio da aplicação de testes de letramento financeiro para os estudantes de uma amostra de escolas recém-aderidas ao programa.

O objetivo desta edição da Série Cidadania Financeira é apresentar os principais achados dessa avaliação.

2. Planejamento e execução da avaliação

O plano para a avaliação de impacto, elaborado em conjunto pelo BC e pelo CAEd/UFJF, foi dividir um grupo de escolas recém-aderidas ao programa (entrantes de novembro de 2021 a fevereiro de 2022) em dois grupos equivalentes para que fosse possível comparar as diferenças entre aqueles que tiveram acesso aos recursos educacionais (grupo tratamento) e aqueles que não tiveram acesso (grupo controle).

A população-alvo foi composta por estudantes do 3º, 5º, 7º e 9º anos de 2.655 escolas públicas das redes estaduais e municipais do ensino fundamental participantes² que ainda não haviam tido acesso aos recursos educacionais oferecidos pelo Aprender Valor. Houve um sorteio entre as mais de duas mil escolas para a composição da amostra, que foi formada por 783 escolas com 2.064 turmas, totalizando 52.078 estudantes³.

As escolas da amostra foram, então, divididas em dois grupos. O **grupo controle** ($n = 386$ escolas) não teve acesso, ao longo de 2022, aos recursos educacionais oferecidos na plataforma do programa: formações para professores e gestores e projetos escolares com educação financeira integrada às disciplinas obrigatórias. O **grupo tratamento** ($n = 397$ escolas) teve acesso liberado a esses recursos na plataforma. Cabe ressaltar que era voluntária a participação das escolas na avaliação de impacto, e que todas passaram a ter acesso aos recursos após a conclusão do estudo em novembro de 2022.

Para calcular o impacto dos recursos disponibilizados pelo Aprender Valor, os gestores das escolas selecionadas para a amostra indicaram turmas do 3º, 5º, 7º e 9º anos para realizarem as avaliações do programa.

Os testes de letramento financeiro foram elaborados especificamente para os participantes do programa com objetivo de mensurar a assimilação de conteúdos de educação financeira. Esses conteúdos estão descritos

2 Foram desconsideradas as turmas multietapas, isto é, turmas que reúnem estudantes de mais de um ano escolar; de atendimento especial exclusivo (estudantes com necessidades educacionais específicas, a exemplo dos estudantes com deficiência); escolas indígenas e de local de funcionamento diferenciado. Essa exclusão se deveu pelo pequeno número de escolas com esses perfis na população e às necessidades educacionais específicas desses estudantes, que provavelmente demandariam uma avaliação à parte. Por questões operacionais, foram consideradas elegíveis apenas escolas com dez ou mais alunos matriculados em cada uma das etapas avaliadas, segundo o Censo Escolar 2020, o mais recente disponível à época.

3 O tamanho da amostra foi calculado visando possibilitar a identificação de uma diferença de vinte pontos das variações médias da nota de proficiência em letramento financeiro, numa escala única proposta para todo o ensino fundamental com variação de zero a mil pontos, a um nível de significância de 5% e com poder de 80%. Considerou-se um desvio-padrão de cem pontos, tamanho médio por turma de 25 estudantes e correlação intraclasse de 0,30. A partir de informações de execução do programa e de participação nas avaliações formativas no ano de 2021, um inflator de 50% foi aplicado no intuito de absorver eventuais perdas. O plano amostral aplicado é de uma amostra estratificada, cujos estratos são as combinações das cinco regiões do Brasil (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul) e as áreas metropolitanas e interioranas. Em cada um dos dez estratos, as escolas foram separadas em um grupo das que ofertaram o programa nos anos iniciais do ensino fundamental (1º a 5º anos) e outro das que ofertaram nos anos finais (6º a 9º anos). Em cada grupo, as escolas foram sorteadas por meio de uma amostra aleatória simples; e, em cada escola sorteada, foi selecionada uma turma de 3º e outra de 5º anos, para as de anos iniciais, e uma de 7º e outra de 9º anos, para as de anos finais. Foram observados todos os alunos destas turmas selecionadas. Após o sorteio da amostra, foi realizado o sorteio dos grupos de tratamento e controle, dividindo os quantitativos em cada estrato de forma uniforme nos grupos.

na matriz de referência⁴ do Aprender Valor. Podemos citar como exemplos: corresponder valores de cédulas e moedas do Sistema Monetário Brasileiro; identificar troco e desconto; identificar a finalidade de textos relacionados à vida financeira; identificar características de um orçamento; identificar vantagens e desvantagens de diferentes meios de pagamento; reconhecer a função da poupança como meio para realização de sonhos; e identificar as especificidades de diferentes tipos de crédito, entre outros.

Diferentes testes foram aplicados para as turmas do 3º, 5º, 7º e 9º anos, com 24, 27, 30 e 33 itens de prova, respectivamente. Alguns itens comuns e outros diferentes entre os testes garantem a progressão do nível de dificuldade e sustentam a proposta de escala única de proficiência de letramento financeiro para todo o ensino fundamental. Ou seja, ao responder aos testes, os estudantes puderam ser classificados em uma escala de zero a mil, elaborada a partir da Teoria de Resposta ao Item (TRI)⁵ aplicada à avaliação do Aprender Valor.

A primeira avaliação (teste de entrada) foi feita entre abril e maio de 2022; e a segunda (teste de saída), entre outubro e novembro do mesmo ano. As avaliações foram aplicadas nas escolas por avaliadores externos, contratados especificamente para esse fim pelo CAEd/UFJF, sem vínculo com a equipe gestora da escola ou do programa Aprender Valor.

3. Resultados

3.1 Participação

Na Tabela 1, é apresentado o total de estudantes selecionados para a amostra em cada ano escolar e o tipo de região (metropolitana ou não), a fim de compor uma amostra com representação nacional das escolas recém-adheridas ao programa. As macrorregiões brasileiras também foram consideradas, mas não estão apresentadas na tabela. O número de estudantes previstos para participar da avaliação, nos diferentes anos de escolaridade, é bastante similar, contemplando, aproximadamente, doze mil estudantes para cada ano/série. Dessa forma, considerando os quatro anos de escolaridade avaliados, o projeto estabeleceu a previsão de 52.028 estudantes.

Ao final da avaliação, os níveis de participação foram considerados satisfatórios dado o contexto desafiador de comunicação com as diversas escolas e o alinhamento da agenda escolar com os prazos estabelecidos para que as avaliações fossem aplicadas. No fim, realizaram os testes cerca de 36.900 estudantes na entrada e 37.100 na saída, oscilando de oito a dez mil estudantes por ano de escolaridade avaliado.

4 Todo o conteúdo da primeira versão da matriz de referência do programa pode ser acessado em [Matriz de Referência Letramento Financeiro_2024.pdf \(bcb.gov.br\)](#).

5 Essa metodologia tem o objetivo de produzir uma escala única para os estudantes avaliados. O escore bruto gerado pela TRI não apresenta um limite inferior ou superior padrão. Entretanto, para facilitar a interpretação, o escore foi reescalado de tal forma que os valores mínimo e máximo observados na amostra deste estudo correspondam aos valores zero e mil, respectivamente.

TABELA 1 – PARTICIPAÇÃO DE ESTUDANTES POR ANO DE ESCOLARIDADE E TIPO DE ÁREA CONSIDERADA

Ano de Escolaridade	Região metropolitana	Avaliação de Entrada			Avaliação de Saída	
		Nº de estudantes previstos	Nº de estudantes avaliados	% de Participação	Nº de estudantes avaliados	% de Participação
3º ano	Não	12.095	7.366	60,9%	8.096	66,9%
	Sim	949	676	71,2%	636	67,0%
5º ano	Não	12.098	8.455	69,9%	8.787	72,6%
	Sim	950	799	84,1%	681	71,7%
7º ano	Não	11.818	8.796	74,4%	8.626	73,0%
	Sim	1.149	979	85,2%	929	80,9%
9º ano	Não	11.819	8.751	74,0%	8.401	71,1%
	Sim	1.150	1.049	91,2%	968	84,2%
Total		52.028	36.871	70,86%	37.124	71,35%

Ao analisar os grupos controle e tratamento, não houve diferença relevante na participação entre eles, nem entre os anos avaliados, nem entre as avaliações de entrada e de saída, variando o percentual de participação entre 60% e 76%.

Entretanto, devido a perdas de campo⁶, apenas 25.420 estudantes (52,3% da amostra inicial) tiveram notas de proficiências nos dois momentos de avaliação.

3.2 Desempenho (proficiência em letramento financeiro)

A pontuação no teste de proficiência em letramento financeiro foi obtida via TRI. Em linha com o que era esperado, conforme apresentado na Tabela 2, as **médias gerais de desempenho dos estudantes se encontram em ordem ascendente em relação ao ano de escolarização**, subindo cerca de sessenta pontos para cada ano avaliado a partir da média geral do 3º ano do ensino fundamental. Esse resultado indica que a escala única de letramento financeiro, criada com base na matriz de referência e nos testes específicos para o programa, funcionou a contento: o desempenho dos estudantes de um determinado ano escolar era sempre superior ao desempenho nos anos escolares anteriores.

Para a amostra global, nota-se um aumento médio da primeira para a segunda avaliação no 3º, 5º e 7º anos. Padrão inverso foi observado no 9º ano, provavelmente associado ao desenho do teste⁷.

6 A diferença entre a amostra planejada e a efetiva deve-se às perdas de campo, como dificuldade de acesso à escola para aplicação dos testes, não localização da turma devido à desatualização do censo escolar ou não realização do teste de letramento financeiro pela escola/turma ou estudante selecionado. Alguns diretores consideraram seus alunos despreparados para realizar as avaliações; em outros casos, estudantes não assinaram o cartão-resposta ou não sabiam ler e escrever; ou ainda, a frequência escolar nos dias das provas foi prejudicada pelas chuvas, entre outros motivos.

7 Provavelmente, essa discrepância no desempenho dos estudantes do 9º ano está associada ao delineamento do teste de saída, que apresentou grau de dificuldade bastante elevado em relação ao teste de entrada para esse ano de escolaridade. Dois descriptores (D22 – *Calcular os custos do pagamento parcial de uma fatura de cartão de crédito* e D24 – *Calcular os custos de um empréstimo estudantil*) estavam previstos apenas no teste de saída e apresentaram baixo percentual de acerto.

TABELA 2 – PROFICIÊNCIA DE LETRAMENTO FINANCEIRO POR ANO DE ESCOLARIDADE AVALIADO

Ano de escolaridade	Avaliação de Entrada		Avaliação de Saída	
	Proficiência média	Desvio-padrão	Proficiência média	Desvio-padrão
3º ano EF	435,6	111,9	447,6	116,3
5º ano EF	506,9	98,8	525,6	112,0
7º ano EF	565,1	95,4	583,9	92,1
9º ano EF	614,1	104,1	593,9	101,2

É possível notar que o desvio-padrão apresentado para as médias de proficiência em todos os anos de escolaridade avaliados está em torno de cem. Isso significa que os dados apresentam elevada dispersão em relação à média, ou seja, apesar da média de proficiência dos estudantes do 3º ano do ensino fundamental na avaliação de entrada ser de 435,6 pontos, numa escala que varia de zero a mil, é possível encontrar facilmente desempenhos de 335 até 535 pontos para o mesmo teste entre os estudantes desse ano de escolaridade.

Ao analisar as diferenças no desempenho dos estudantes dos grupos de controle e tratamento, não foi observado, para a amostra geral, o padrão esperado de resultados, ou seja, variação no desempenho, entre o início e o final do ano, dos estudantes do grupo tratamento significativamente superior à variação do desempenho dos estudantes no grupo controle. **Observou-se apenas que, para o 5º e o 7º anos, a variação no desempenho do grupo tratamento foi discretamente superior à variação do grupo controle, conforme apresentado na Tabela 3 a seguir.**

TABELA 3 – RESULTADOS DE LETRAMENTO FINANCEIRO POR ANO DE ESCOLARIDADE E GRUPO CONSIDERADO

Avaliação	Ano de escolaridade	3º EF		5º EF		7º EF		9º EF	
	Grupo	Prof. média	Desvio-padrão						
Entrada	Controle	438,0**	110,6	506,7*	101,7	567,4**	96,4	611,2**	105,9
	Tratamento	433,3**	112,9	507,2*	96,1	562,8**	94,3	616,9**	102,2
Saída	Controle	450,5**	117,7	524,5**	115,4	583,3**	92,1	591,1**	101,9
	Tratamento	444,8**	114,8	526,6**	108,7	584,4**	92,1	596,5**	100,4
Variação da Prof.	Controle	12,4**	7,1	17,8**	13,7	15,9**	-4,3	-20,0**	-4,0
	Tratamento	11,6**	1,9	19,5**	12,6	21,6**	-2,2	-20,4**	-1,8

Resultados estatisticamente significativos no nível de confiança 95% (*) e 99% (**). Fonte: Caed/UFJF, 2022.

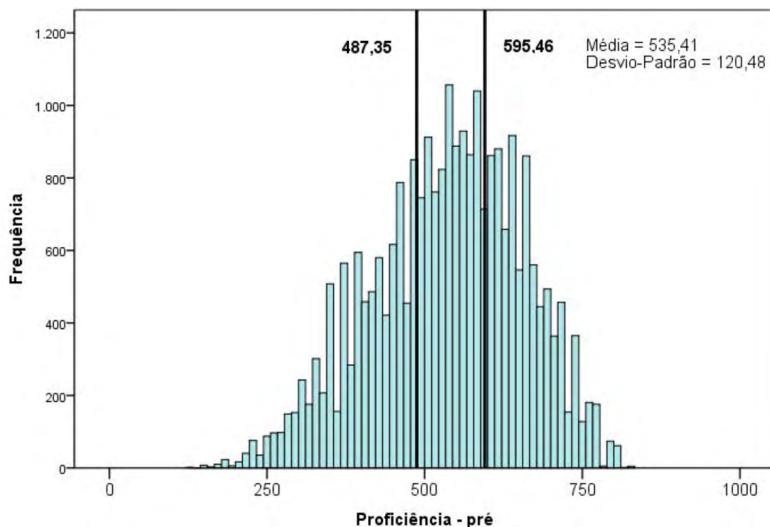
Para compreender melhor os motivos que poderiam ter levado a esse resultado, foram realizadas análises complementares dos dados.

3.3 Análises complementares

Observou-se que **havia heterogeneidade no grau de proficiência em letramento financeiro inicial**, isto é, no nível de conhecimento dos estudantes medido pela avaliação do início do ano (teste de entrada).

O Gráfico 1 apresenta a distribuição do desempenho dos estudantes (pontuação) no teste de entrada, ou seja, o que os estudantes sabiam sobre o tema antes de qualquer intervenção do programa. É possível notar que a pontuação média na proficiência em letramento financeiro foi de 535,41 pontos, com desvio-padrão superior a 120 pontos. Um terço dos estudantes apresentou desempenho abaixo de 487,4 pontos; outro terço, acima de 595,46.

GRÁFICO 1 – HISTOGRAMA DO ESCORE DE PROFICIÊNCIA EM LETRAMENTO FINANCEIRO NA AVALIAÇÃO DE ENTRADA



Ao observar a distribuição dessa pontuação, sua grande amplitude gera uma preocupação de um possível efeito heterogêneo no impacto da intervenção sobre o desempenho dos estudantes conforme nível de conhecimento inicial deles. Tendo em vista que o conhecimento de entrada afeta a interação dos estudantes com a intervenção, a medida de proficiência em letramento financeiro inicial é uma variável relevante para a segmentação de possíveis impactos diferenciados do programa. Nesse sentido, apresentam-se duas hipóteses: (1) estudantes com bom desempenho na avaliação de entrada tenderiam a apresentar resultados melhores que os demais casos, considerando que a base de conhecimento fosse um catalizador na absorção dos conteúdos distribuídos na intervenção; (2) por serem conteúdos relativamente simples, a ponto de não requererem conhecimentos anteriores, a elevação do nível de letramento financeiro seria proporcionalmente maior nos estudantes de nível de conhecimento inicial mais baixo. Assim, com o objetivo de controlar o efeito dessa possível heterogeneidade, a amostra foi segmentada em três grupos de tamanhos similares (tercís) segundo esta variável. A variação das pontuações no teste de proficiência em letramento financeiro entre os dois momentos foi avaliada para cada um dos três grupos.

Pela Tabela 4, pode-se notar que o grupo de estudantes do primeiro tercil apresentou um aumento médio superior ao do grupo do segundo tercil, o que parece reforçar a segunda hipótese descrita anteriormente. Em contrapartida, o grupo do último tercil apresentou uma queda significante na média.

TABELA 4 – MEDIDAS-RESUMO DOS ESCORES DE PROFICIÊNCIA EM LETRAMENTO FINANCEIRO NOS DOIS MOMENTOS DE AVALIAÇÃO E A VARIAÇÃO ENTRE ELES NOS TERCIS DOS ESCORES NA AVALIAÇÃO INICIAL PARA ESTUDANTES DO GRUPO TRATAMENTO

Tercis da avaliação inicial	Momento de avaliação		Δ (Pós – Pré)	IC95%	p	N
	Pré	Pós				
≤ 487,35	398,15 ± 1,17	443,78 ± 1,95	45,63 ± 1,47	42,7 a 48,51	<0,001	8.941
487,36 - 595,45	543,73 ± 0,32	554,98 ± 1,20	11,26 ± 1,16	9,0 a 13,54	<0,001	8.486
> 595,45	664,93 ± 0,75	637,32 ± 1,21	-27,60 ± 1,13	-29,8 a -25,39	<0,001	7.993

Média ± Erro Padrão.

p = nível descritivo do modelo linear geral em amostragens complexas.

Uma outra hipótese avaliada durante as análises complementares foi a de que o **engajamento heterogêneo** das escolas do grupo tratamento pudesse ter afetado os resultados. Já havia sido observado que o nível de engajamento, ou efetivo uso dos recursos disponibilizados, pelas escolas do grupo tratamento havia variado bastante e, por isso, decidiu-se investigar se esse elemento interferiu no desempenho dos estudantes. Para isso, foram levantadas as seguintes informações na plataforma do Aprender Valor:

- realização de cursos de formação por professores ou gestores escolares na instituição de ensino, havendo três níveis possíveis de engajamento:
 - o sem formação iniciada (ou seja, não houve engajamento dos profissionais da escola nos cursos);
 - o com formação iniciada (curso em andamento, mas não concluído);
 - o com formação concluída (curso finalizado).
- aplicação de projetos escolares, em sala de aula, pelos professores da escola, havendo três níveis possíveis de engajamento:
 - o sem projeto selecionado (ou seja, não houve engajamento em projetos escolares);
 - o com projeto selecionado (professor baixou o projeto escolar na plataforma do programa);
 - o com projeto concluído (professor baixou o projeto, ministrou a aula e registrou a aula na plataforma).

Assim, a partir dessas informações, foi proposta uma outra análise dos dados, empregando as árvores de decisão, tendo como variável dependente a **variação da pontuação nos testes de proficiência** entre a avaliação inicial (teste de entrada) e a avaliação final (teste de saída). Como variáveis preditoras, foram empregadas as variáveis de **status de engajamento do professor e do gestor e a aplicação de projetos escolares**.⁸ Não foi considerada, nessa análise, a divisão entre controle e tratamento.

A árvore de decisão permite avaliar as interrelações entre as variáveis preditoras de forma a identificar grupos com maiores e menores variações médias de proficiência. Para isso, ela propõe uma divisão da amostra em subgrupos de acordo com o impacto das variáveis preditoras na variável dependente. Como a árvore foi aplicada separadamente para cada grupo (tercil), em cada análise, diferentes variáveis preditoras tiveram impacto significativo na variável dependente, o que fez com que os subgrupos formados apresentassem diferentes composições (conforme coluna “Descrição” da Tabela 5). Por exemplo, para o primeiro tercil, grupo de estudantes que tinham menor letramento financeiro no início do ano, a realização da formação pelo professor e a aplicação dos projetos escolares foram as variáveis de maior relevância para explicar a variação de desempenho entre testes de entrada e de saída. Para o segundo tercil, a formação do gestor preponderou como a melhor variável explicativa, enquanto para o terceiro tercil a formação do professor se mostrou a mais relevante variável preditora.

De uma forma geral, as árvores de decisão identificaram que a **variação entre as pontuações das avaliações de entrada e de saída tendeu a ser maior em escolas mais engajadas**, ou seja, em que professores e gestores haviam iniciado ou concluído as formações, e naquelas em que a aplicação dos projetos foi efetivamente concluída. Em relação aos tercils de proficiência na avaliação inicial, o **grupo do primeiro tercil apresentou a variação maior entre a avaliação de entrada e a de saída, e o grupo do terceiro tercil apresentou a menor variação**.

⁸ As análises, a partir deste ponto, consideram as informações dos 25.420 estudantes que participaram dos dois momentos de avaliação.

Na sequência do estudo, os subgrupos formados nas árvores de decisão, ajustados por ano escolar, região e área de localização, foram também analisados via modelo de regressão linear multinível, utilizando a amostra global com todos os anos de escolaridade avaliados. A partir desse modelo, foram estimadas as variações médias por subgrupo (Tabela 5).

TABELA 5 – ESTIMATIVA DAS MÉDIAS E RESPECTIVO INTERVALO DE CONFIANÇA DE 95% ESTIMADAS VIA MODELO LINEAR MULTINÍVEL

Subgrupos	Descrição	Estimativa via Modelo Linear Multinível	
		Média (IC95%)	p
T1: P-SI e G-SI ^B	1º Tercil Professor e gestor sem formação iniciada	47,61 (45,10 a 50,13)	<0,001
T1: P-SI e G-I + A	1º Tercil Professor sem formação iniciada e gestor com formação iniciada ou concluída	55,13 (45,49 a 64,77)	<0,001
T1: P-I + A e Proj-NS + S	1º Tercil Professor com formação iniciada ou concluída e sem seleção do projeto ou com seleção sem conclusão	52,78 (46,23 a 59,33)	<0,001
T1: P-I + A e Proj-C ^A	1º Tercil Professor com formação iniciada ou concluída e projeto concluído	67,49 (53,47 a 81,50)	<0,001
T2: G-SI + I ^C	2º Tercil Gestor sem formação iniciada ou iniciada, mas não concluída	5,59 (3,40 a 7,78)	<0,001
T2: G-A + P-SI + I ^C	2º Tercil Gestor com formação concluída e professor sem formação iniciada ou iniciada, mas não concluída	16,12 (6,18 a 26,07)	0,002
T2: G-A + P-A ^C	2º Tercil Gestor e professor com formação concluída	8,97 (2,48 a 15,47)	0,007
T3: P-SI + I ^D	3º Tercil Professor sem formação iniciada ou iniciada, mas não concluída	-28,73 (-31,03 a -26,43)	<0,001
T3: P-A ^D	3º Tercil Professor com formação concluída	-25,60 (-34,64 a -16,57)	<0,001

N = 25.420 alunos.

(A), (B), (C) e (D) cores distintas representam médias distintas no desempenho em letramento financeiro entre os testes de entrada e de saída segundo comparações múltiplas com correção de Bonferroni.

T1, T2 e T3 – primeiro tercil, segundo tercil e terceiro tercil, respectivamente.

P – professor, G – gestor e Proj – projeto.

SI – sem formação iniciada; I – formação iniciada, A – aprovado/formado; NS+S – não seleção ou seleção sem conclusão; C – concluído.

Observou-se que os subgrupos apresentaram variações médias distintas. Novamente, os subgrupos do primeiro tercil apresentaram variações médias superiores às do segundo tercil, que, por sua vez, apresentaram médias superiores às do terceiro tercil. Isso é, os estudantes com menor letramento financeiro no início do ano tiveram um aumento mais expressivo no seu desempenho, comparando-se os testes de entrada e de saída.

Dentre os subgrupos do primeiro tercil, o subgrupo com maior engajamento no programa (T1:P-I+A e Proj-C, ou seja, com professores formados e projetos aplicados) apresentou variação média superior à do grupo sem nenhum engajamento (T1: P-SI e G-SI, ou seja, sem nenhum tipo de formação realizada). Já as médias entre os grupos do segundo tercil não foram distintas. Padrão similar foi observado para os grupos do terceiro tercil.

4. Conclusões

A avaliação de impacto do Aprender Valor permitiu o levantamento de dados que auxiliarão não só na análise da efetividade do programa, como também no delineamento de estratégias para seu fortalecimento e monitoramento.

De forma geral, foi possível concluir que **os impactos do programa em relação ao letramento financeiro dos estudantes variam conforme (a) o desempenho em letramento financeiro no início do ano e (b) o grau de engajamento das escolas no programa.**

As maiores variações no desempenho em letramento financeiro entre o teste de entrada e o de saída foram entre os estudantes que sabiam menos no início do ano. Eles apresentaram um aumento médio em letramento financeiro, entre o início e o final do ano, superior aos demais.

Outro fator que influenciou na variação da proficiência em letramento financeiro entre a avaliação de entrada e a de saída foi o **efetivo engajamento das escolas**. A diferença média entre os testes foi maior para estudantes de escolas em que gestores e professores participaram dos cursos de formação e em que os projetos escolares foram aplicados em sala de aula. Isso é, **o engajamento da escola no programa contribuiu para uma maior evolução do letramento financeiro dos estudantes ao longo do ano.**

Para além das conclusões sobre a efetividade do programa, é válido ressaltar que os desafios mencionados anteriormente para a implementação de uma iniciativa educacional de abrangência nacional ficaram bastante claros durante a aplicação da avaliação de impacto aqui relatada. Na prática, embora a amostra de escolas tenha sido ampla e representativa, e um número adequado de testes tenha sido aplicado na entrada e na saída, o critério de distinção entre controle e tratamento não foi plenamente atendido.⁹

Apesar dos desafios de implementação do programa e da própria avaliação, podemos concluir que os dados indicam que os **recursos educacionais do Aprender Valor parecem de fato contribuir para a evolução do letramento financeiro dos estudantes alcançados pelo programa.**

Como desafios para o futuro, podemos mencionar, em primeiro lugar, o efetivo engajamento dos profissionais das escolas já participantes, com a realização das formações, a aplicação dos projetos escolares e das avaliações de letramento financeiro. Em segundo, a continuidade do monitoramento de resultados do programa, a fim de subsidiar a constante evolução do Aprender Valor e do letramento financeiro das crianças e dos adolescentes por ele alcançados.

⁹ Avaliando-se as informações provenientes dos professores, gestores e estudantes, verificaram-se duas ocorrências. A primeira foi uma contaminação parcial do grupo controle em virtude da mobilidade dos professores e gestores entre escolas. A contaminação foi moderada: as porcentagens de estudantes com professores com formação concluída (17,1% versus 0,6%), gestores com formação concluída (12,5% versus 0,2%) e projetos escolares concluídos (21,5% versus 0,9%) são maiores no grupo tratamento quando comparados com grupo controle. A segunda ocorrência diz respeito a um engajamento abaixo do esperado das escolas do grupo tratamento. Observamos que parte significativa não se engajou plenamente no programa. Uma explicação pode estar no fato de que, em 2022, a maioria das escolas públicas ainda vivia um ano atípico, de retorno à normalidade após a pandemia de covid-19. Gestores e professores enfrentavam uma sobrecarga em função de dificuldades para a readaptação de estudantes às aulas presenciais e para a recomposição de aprendizagem em virtude dos *déficits* deixados pelo período pandêmico. É preciso ainda considerar que o expressivo número de escolas envolvidas na avaliação e a sua elevada dispersão geográfica dificultaram um monitoramento mais próximo da aplicação do programa nas escolas do grupo tratamento.

