



SAO PAULO SCHOOL
OF ECONOMICS

*Lab for Evaluation, Analysis
and Research in Learning*

Avaliação de Impacto do Programa ZOOM-LEGO

Lab for Evaluation, Analysis and Research in Learning (LEARN)
Fundação Getúlio Vargas (FGV)

Agenda

Trabalho de Campo

- O que foi feito

- O que foi medido

Médias e Correlações

- Médias

- Correlações

Resultados do Tratamento

- Habilidades Cognitivas

- Habilidades Socioemocionais

- Heterorrelato

- Efeitos Heterogêneos

Resultados do Supertratamento

- Habilidades Cognitivas

- Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Seleção das escolas

Sorteio de 30 escolas para participar da pesquisa

E.M. Alto Jardim Progresso	E.M. Educador Paulo Freire	E.M. Professor Mauro Mota
E.M. Bola na Rede	E.M. General San Martin	E.M. Professora Maria Da Paz Brandao Alves
E.M. Capela Santo Antônio	E.M. Jardim Uchoa	E.M. Santa Cecilia
E.M. Casa dos Ferroviários	E.M. Josefina Marinho	E.M. Santa Maria
E.M. Compositor Levino Ferreira	E.M. Marluce Santiago Da Silva	E.M. Santo Amaro
E.M. do Jordao	E.M. Novo Pina	E.M. Serra da Prata
E.M. do Leão	E.M. Padre Jose Mathias Delgado	E.M. Três Carneiros
E.M. Dois Rios	E.M. Presbítero Jose Bezerra	E.M. Vila Santa Luzia
E.M. Dom Helder Câmara	E.M. Professor Aduino Pontes	E.M. Virgem Poderosa
E.M. Draomiro Chaves Aguiar	E.M. Professor Manoel Torres	Escolas Reunidas São Domingos

Testes de Representatividade

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Recife Municipal	Selecionadas	Recife Municipal	Selecionadas	
Infraestrutura					
Sala de diretoria	0.8	0.87	0.4	0.35	0.07
Sala de professores	0.59	0.43	0.49	0.5	-0.15
Laboratório de informática	0.88	0.87	0.32	0.35	-0.02
Biblioteca	0.51	0.5	0.5	0.51	-0.01
Número de salas utilizadas	8.61	8.33	3.85	2.41	-0.27
Número de computadores	15.18	15.6	8.27	8	0.42
Internet	0.97	1	0.16	0	0.03
Alunos e turmas					
Turmas 3º ano	2.41	3.2	1.37	1.32	0.79*
Turmas 5º ano	2.19	2.27	1.18	0.98	0.07
Tamanho de turma 3º ano	23.12	21.79	5.39	5	-1.33
Tamanho de turma 5º ano	24.7	22.59	6.07	5.01	-2.11

*Diferença significativa a 5%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Escolar (2013) e Prova Brasil (2011).

Testes de Representatividade

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Recife Municipal	Selecionadas	Recife Municipal	Selecionadas	
Características dos professores					
% ensino superior completo	0.97	0.96	0.11	0.11	-0.02
% experiência profissional de 3 anos ou mais	0.89	0.96	0.23	0.14	0.07
% experiência na escola de 3 anos ou mais	0.47	0.64	0.39	0.39	0.17*
Prova Brasil					
Nota em Língua Portuguesa (5º ano)	170.87	172.49	12.7	10.8	1.62
Nota em Matemática (5º ano)	186.2	189.46	13.52	10.98	3.25

*Diferença significativa a 5%.

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Escolar (2013) e Prova Brasil (2011).

Aleatorização das Escolas

- ▶ Pareamento segundo localização geográfica
- ▶ Sorteio dentro do par

Escolas Tratadas (Receberam Zoom-Lego)	Escolas Controle (Não receberam Zoom-Lego)
Nome Escola	Nome Escola
E.M. Três Carneiros	E.M. Serra da Prata
E.M. Professor Aduino Pontes	E.M. Dois Rios
E.M. Novo Pina	E.M. Capela Santo Antônio
E.M. Casa dos Ferroviários	E.M. Professora Maria da Paz Brandao Alves
E.M. Professor Manoel Torres	E.M. do Jordao
E.M. Educador Paulo Freire	E.M. do Leão
E.M. Presbítero Jose Bezerra	E.M. Draomiro Chaves Aguiar
E.M. Padre Jose Mathias Delgado	E.M. Jardim Uchoa
E.M. Virgem Poderosa	E.M. Santa Maria
Escolas Reunidas São Domingos	E.M. Dom Helder Câmara
E.M. Santo Amaro	E.M. Santa Cecilia
E.M. Alto Jardim Progresso	E.M. Professor Mauro Mota
E.M. Bola na Rede	E.M. Marluce Santiago da Silva
E.M. General San Martin	E.M. Vila Santa Luzia
E.M. Josefina Marinho	E.M. Compositor Levino Ferreira

Testes de Balanceamento

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento	
<i>Infraestrutura</i>					
Sala de diretoria	0.93	0.8	0.26	0.41	-0.13
Sala de professores	0.53	0.33	0.52	0.49	-0.2
Laboratório de informática	0.93	0.8	0.26	0.41	-0.13
Biblioteca	0.4	0.6	0.51	0.51	0.2
Número de salas utilizadas	8.53	8.13	2.33	2.56	-0.4
Número de computadores	16.2	15	8.69	7.5	-1.2
Internet	1	1	0	0	0
<i>Alunos e turmas</i>					
Turmas 3º ano	3.2	3.2	1.21	1.47	0
Turmas 5º ano	2.27	2.27	1.16	0.8	0
Tamanho de turma 3º ano	21.96	21.63	5.42	4.74	-0.33
Tamanho de turma 5º ano	22.17	22.98	4.75	5.37	0.81

Fonte: Elaboração própria a partir do Censo Escolar (2013) e Prova Brasil (2011).

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento	
Características dos professores					
% ensino superior completo	0.94	0.97	0.14	0.07	0.03
% experiência profissional de 3 anos ou mais	0.96	0.96	0.14	0.14	0
% experiência na escola de 3 anos ou mais	0.64	0.63	0.41	0.39	-0.01
Prova Brasil					
Nota em Língua Portuguesa (5º ano)	171.99	172.92	12.45	9.62	0.93
Nota em Matemática (5º ano)	187.18	191.4	11.93	10.12	4.22

Campo 1

Julho de 2014

- ▶ 27/06: Treinamento dos educadores
- ▶ 07/07: Reunião com diretores
- ▶ 21 a 25/07: Contato telefônico com diretores
- ▶ 29/07 a 01/08: Ida a campo

Testes de Balanceamento

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento	
Características dos Alunos					
Idade (3º ano)	9.31	9.13	0.25	0.39	-0.18
Idade (5º ano)	11.23	11.33	0.2	0.19	0.1
% Meninas (3º ano)	46.3	51.4	7.9	8.3	5.1
% Meninas (5º ano)	51.9	48.7	9.6	11.4	-3.2
% Brancos (3º ano)	20.8	25.4	8.4	11.7	4.6
% Brancos (5º ano)	25.1	29.2	9	13.7	4.1
% Bolsa Família (3º ano)	80.7	78.2	8.2	8.9	-2.5
% Bolsa Família (5º ano)	73.8	74.4	8.3	12.9	0.6
Comportamento dos Pais					
% Leem com os filhos (3º ano)	69	70.8	13.7	10.3	1.8
% Leem com os filhos (5º ano)	63.7	61.5	12.6	10.9	-2.2
% Vão a reuniões sempre (3º ano)	73.7	74.4	10.1	13.3	0.7
% Vão a reuniões sempre (5º ano)	74.1	76.6	12.5	16.7	2.5

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados.

Testes de Balanceamento

Variáveis	Média		Desvio Padrão		Diferença de médias
	Controle	Tratamento	Controle	Tratamento	
Características dos professores					
% ensino superior completo (3º ano)	93.8	93.5	17.1	19.4	-0.3
% ensino superior completo (5º ano)	100	100	0	0	0
% professores efetivos (3º ano)	85.1	69	23.8	32.5	-16.1
% professores efetivos (5º ano)	88.9	85	18.5	35.2	-3.9

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados coletados.

Campo 2

Dezembro de 2014

- ▶ 01 a 05/12: Contato telefônico com diretores
- ▶ 09/02: Treinamento dos educadores
- ▶ 10 a 12/012: Ida a campo

Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Alunos

► Habilidades Cognitivas

- **Raciocínio Verbal:** extensão e profundidade do conhecimento verbal vocabular e capacidade de raciocinar utilizando conceitos previamente aprendidos.
- **Raciocínio Abstrato:** capacidade de raciocinar em situações novas, criar conceitos e compreender implicações.
- **Raciocínio Espacial:** habilidade de representar e manipular imagens mentais.
- **Raciocínio Numérico:** compreensão de conceitos quantitativos básicos, como soma, subtração, multiplicação e divisão e manipulação de símbolos numéricos.
- **Raciocínio Lógico:** problemas envolvendo questões de raciocínio lógico próximas ao cotidiano da criança.

Alunos

- ▶ Habilidades Cognitivas - Testes adicionais (ainda não corrigidos)
 - ▶ **Completando Figuras:** teste de criatividade, em que o aluno complete figuras, de modo a formar desenhos.
 - ▶ **Criação de Metáforas:** teste de criatividade, em que o aluno deve inventar metáforas e explicá-las.

Alunos

- ▶ Habilidades Socioemocionais
 - ▶ **Abertura a experiências:** tendência a ser aberto a experiências estéticas, culturais e intelectuais.
 - ▶ **Conscienciosidade:** tendência a ser determinado, organizado, esforçado e responsável.
 - ▶ **Extroversão:** orientação de interesses e energia em direção ao mundo externo, pessoas e coisas (ao invés do mundo interno da experiência subjetiva).
 - ▶ **Amabilidade:** tendência a agir de modo cooperativo e não egoisticamente.
 - ▶ **Estabilidade emocional:** previsibilidade e consistência de reações emocionais, sem mudanças bruscas de humor.
 - ▶ **Lócus de controle externo:** reflete em que medida indivíduos atribuem situações correntemente vividas ao acaso, sorte ou ações e decisões tomadas por terceiros e não a decisões e atitudes tomadas por eles próprios no passado.

Pais e Professores

- ▶ Pais
 - ▶ **Questionário socioeconômico** (apenas no Campo 1)
- ▶ Professores
 - ▶ **Questionário socioeconômico** (apenas no Campo 1)
 - ▶ **Heterorelato:** percepção subjetiva de cada aluno

Número de Respondentes

	Alunos - Cognitivos		Alunos - Socioemocionais		Professores		Pais	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Campo 1	2429	64.96	1472	39.37	154	87.01	1815	48.54
Campo 2	2698	72.16	1927	51.54	161	90.96	-	-
Total	3739	-	3739	-	177	-	3739	-

Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

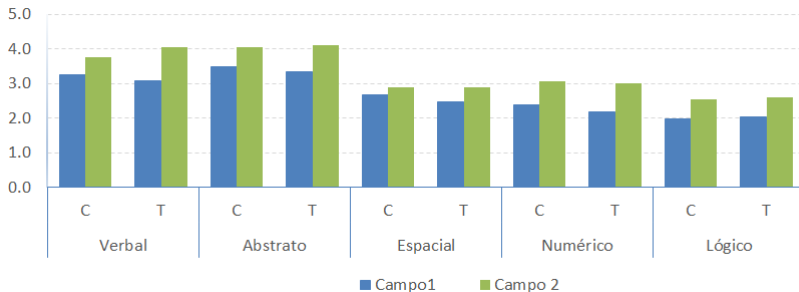
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

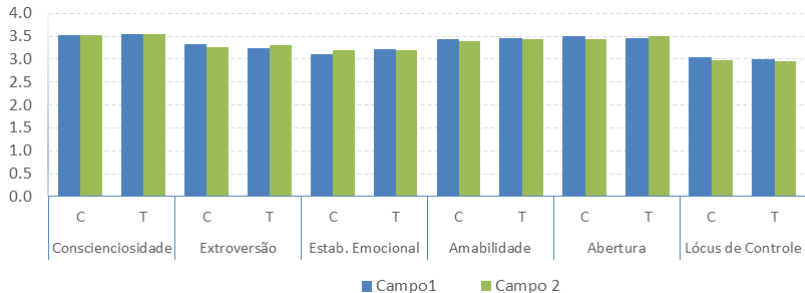
Habilidades Socioemocionais

Conclusões

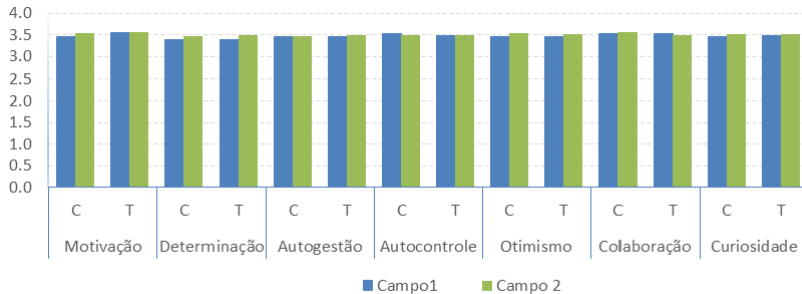
Médias Habilidades Cognitivas - Geral



Médias Habilidades Socioemocionais - Geral



Médias Heterorrelato - Geral



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

Resultados do Supertratamento

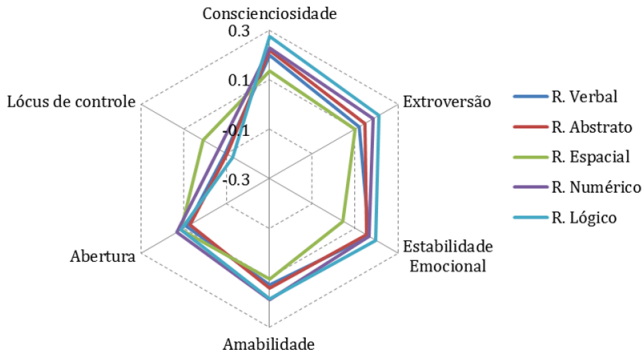
Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

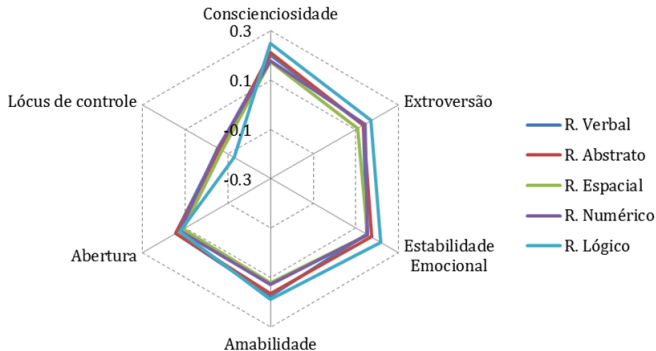
Correlações entre habilidades cognitivas e socioemocionais

Geral - Campo 1



Correlações entre habilidades cognitivas e socioemocionais

Geral - Campo 2



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

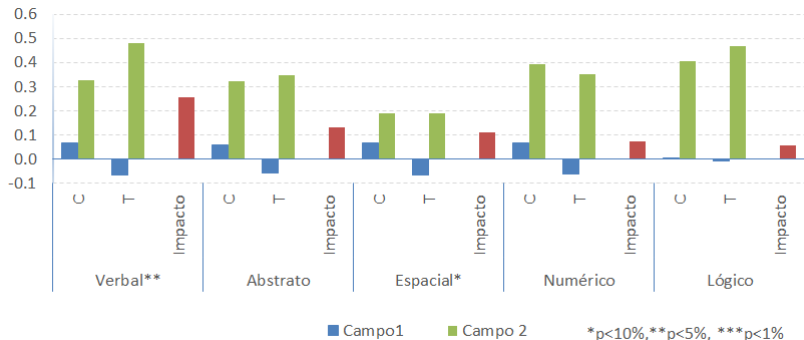
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

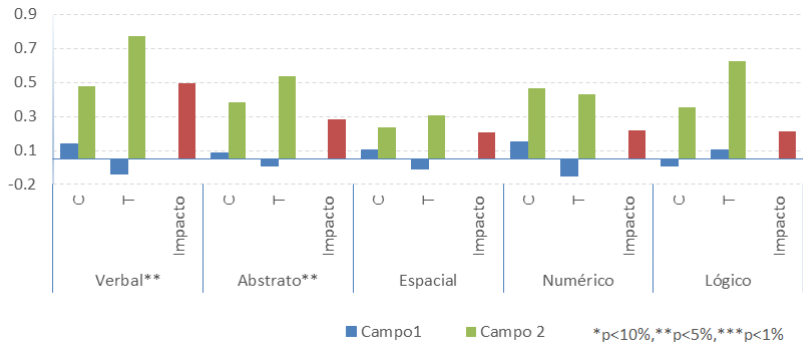
Habilidades Socioemocionais

Conclusões

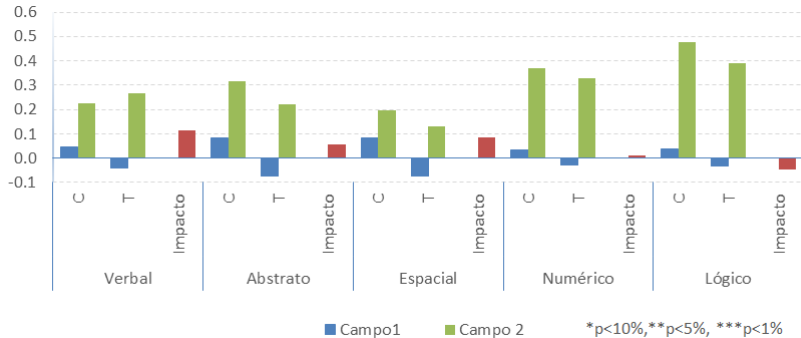
Habilidades Cognitivas - Tratamento - Geral



Habilidades Cognitivas - Tratamento - 3º ano



Habilidades Cognitivas - Tratamento - 5º ano



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

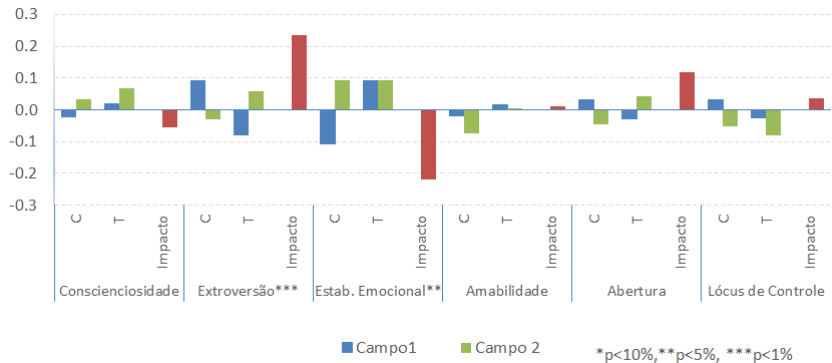
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

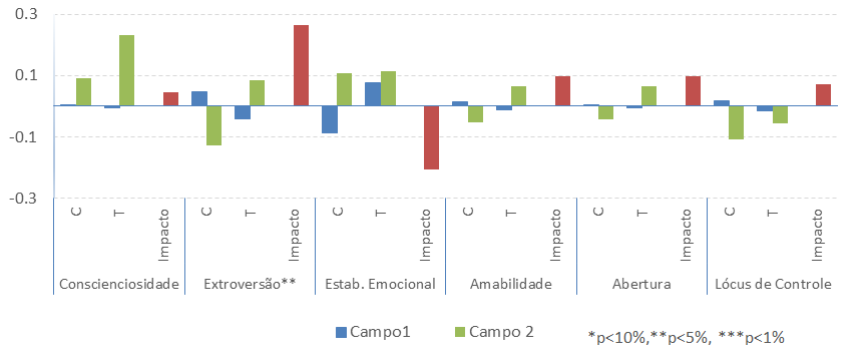
Habilidades Socioemocionais

Conclusões

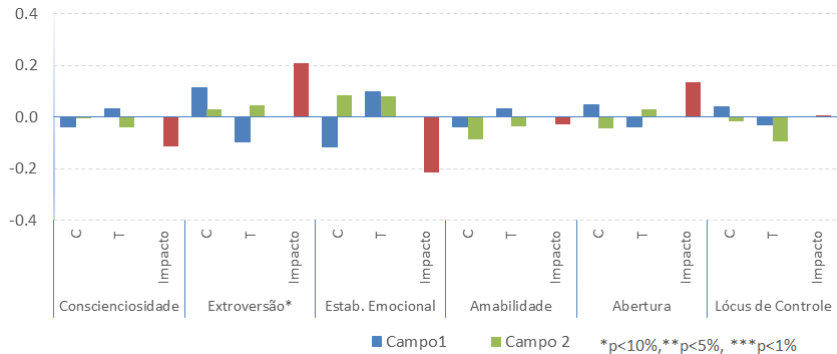
Habilidades Socioemocionais - Tratamento - Geral



Habilidades Socioemocionais - Tratamento - 3º ano



Habilidades Socioemocionais - Tratamento - 5º ano



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

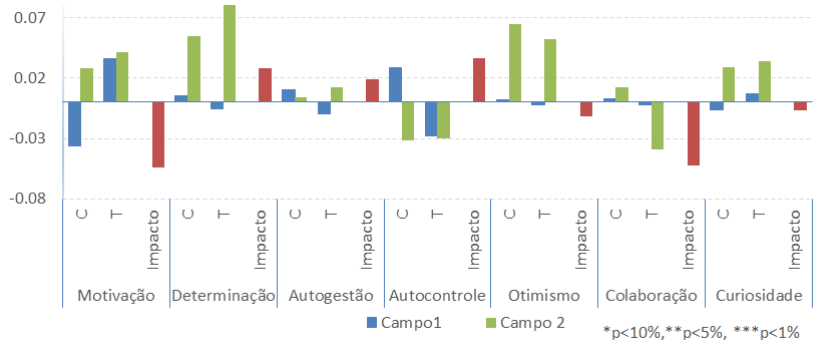
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Heterorrelato - Tratamento - Geral



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

Resultados do Supertratamento

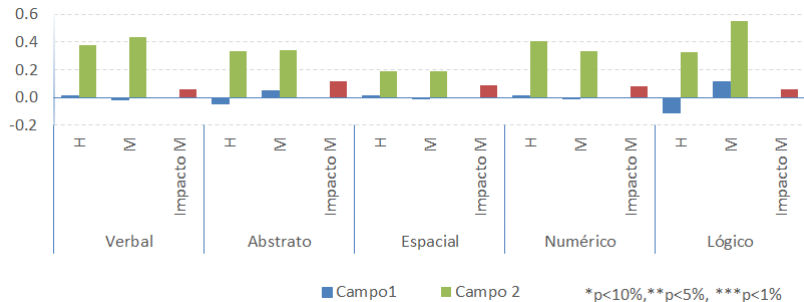
Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

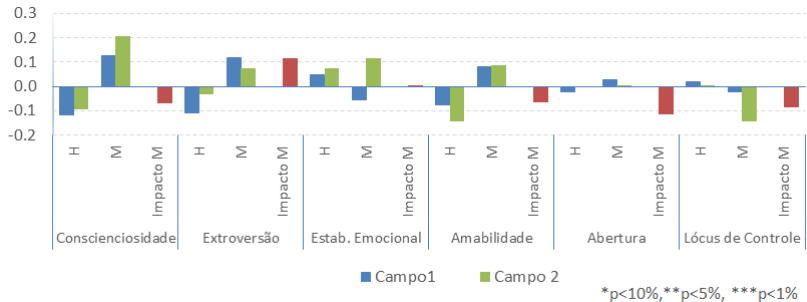
Por Sexo

Habilidades Cognitivas



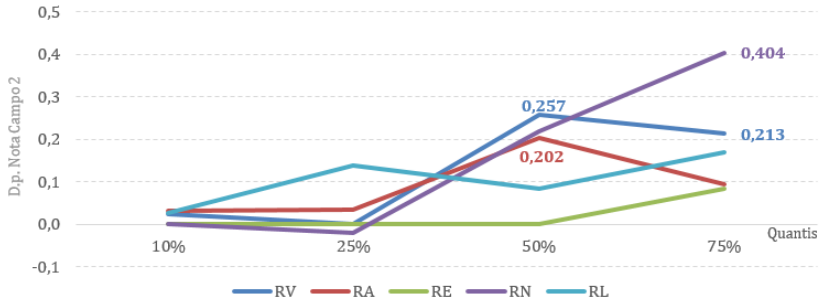
Por Sexo

Habilidades Socioemocionais



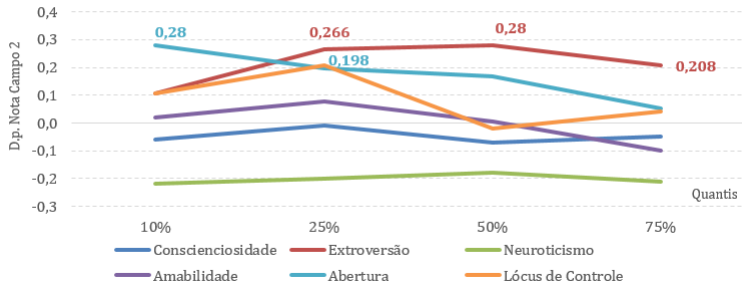
Por Quantis

Habilidades Cognitivas



Por Quantis

Habilidades Socioemocionais



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

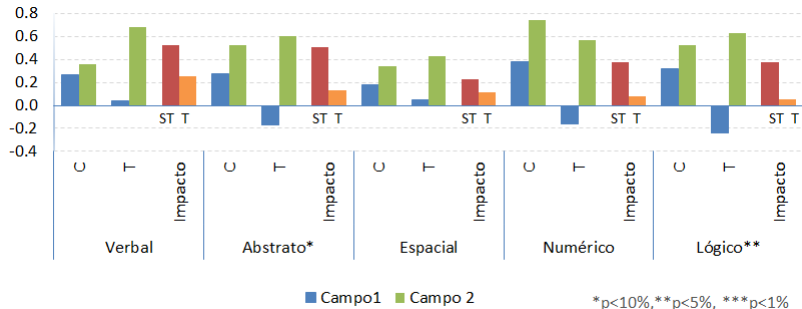
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Habilidades Cognitivas - Supertratamento - Geral



Agenda

Trabalho de Campo

O que foi feito

O que foi medido

Médias e Correlações

Médias

Correlações

Resultados do Tratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Heterorrelato

Efeitos Heterogêneos

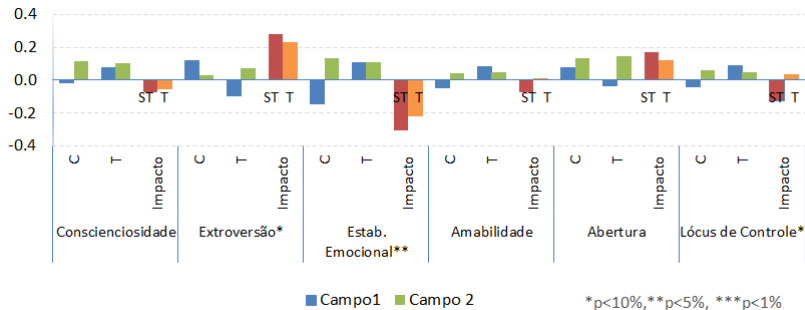
Resultados do Supertratamento

Habilidades Cognitivas

Habilidades Socioemocionais

Conclusões

Habilidades Socioemocionais - Supertratamento - Geral



Conclusões

- ▶ Efeitos significantes e positivos sobre Raciocínio Verbal e Espacial.
- ▶ Efeitos significantes e positivos sobre Extroversão e significantes e negativos sobre Estabilidade Emocional.
- ▶ 3º ano: Efeitos significantes sobre habilidade cognitivas e socioemocionais.
- ▶ 5º ano: Efeitos não significantes sobre habilidade cognitivas e significantes sobre habilidades socioemocionais.

Conclusões

- ▶ Maiores efeitos sobre alunos com maiores níveis iniciais de extroversão e amabilidade.
- ▶ Maiores efeitos das habilidades cognitivas sobre os alunos dos quantis superiores das habilidades cognitivas.
- ▶ O supertratamento influencia o efeito do programa sobre habilidades cognitivas.