



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO – ICED
LICENCIATURA INTEGRADA EM BIOLOGIA E QUÍMICA**

EMANUEL CHAVES VASCONCELOS BRAZ

**O DESEMPENHO DOS DISCENTES DAS ESCOLAS DE SANTARÉM E DAS
CAPITAIS COMO CRITÉRIO PARA MEDIR A QUALIDADE DO ENSINO
BÁSICO**

SANTARÉM – PA

2022

EMANUEL CHAVES VASCONCELOS BRAZ

**O DESEMPENHO DOS DISCENTES DAS ESCOLAS DE SANTARÉM E DAS
CAPITAIS COMO CRITÉRIO PARA MEDIR A QUALIDADE DO ENSINO
BÁSICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais, para obtenção do diploma de graduação em Licenciatura Integrada em Biologia e Química; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Orientador (a): Prof. Dr. Júlio Cesar Bastos Fernandes

SANTARÉM – PA

2022

EMANUEL CHAVES VASCONCELOS BRAZ

**O DESEMPENHO DOS DISCENTES DAS ESCOLAS DE SANTARÉM E DAS
CAPITAIS COMO CRITÉRIO PARA MEDIR A QUALIDADE DO ENSINO
BÁSICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Ciências Naturais, para obtenção do diploma de graduação em Licenciatura Integrada em Biologia e Química; Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências da Educação.

Conceito:

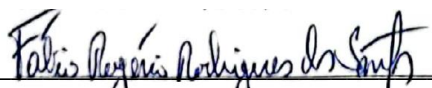
Data de Aprovação: 08 / 07 / 2022



Dr. Júlio Cesar Bastos Fernandes – Orientador (a)
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)



Dr. Dercio Pena Duarte
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)



Dr. Fábio Rodrigues Rogério dos Santos
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) da UFOPA Catalogação de Publicação na Fonte. UFOPA
- Biblioteca Unidade Rondon

Braz, Emanuel Chaves Vasconcelos.

O desempenho dos discentes das escolas das capitais e de Santarém no Exame Nacional do Ensino Médio como critério para medir a qualidade do ensino básico / Emanuel Chaves Vasconcelos Braz. - Santarém, 2022.

Of.: il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Universidade Federal do Oeste do Pará-UFOPA. Instituto de Ciências da Educação-ICED. Licenciatura Integrada em Biologia e Química.

Orientador: Júlio Cesar Bastos Fernandes.

1. Educação. 2. Ensino básico. 3. Ciências da natureza. I. Fernandes, Júlio Cesar Bastos. II. Título.

UFOPACampus Rondon

CDD 574 23.ed.

RESUMO

Esta pesquisa tem como objetivo medir a qualidade do ensino básico, comparando o desempenho dos estudantes das escolas públicas e privadas das capitais brasileiras em relação à cidade de Santarém, no Exame Nacional do Ensino Médio na área de Ciências da Natureza no ano de 2019. Diante disso foi realizada uma pesquisa documental na plataforma Qedu para acessar os dados estatísticos com o resultado das médias do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), das escolas públicas e privadas de todas as cidades brasileiras. A fim de sistematizar os dados foram criadas tabelas, para aplicação do teste estatístico de exatidão. A organização das tabelas seguiu a ordem: escolas, número de escolas, média e desvio padrão do número de participantes e da avaliação em Ciências da Natureza. Após a aplicação do teste estatístico percebeu-se que no geral o ensino básico das capitais leva vantagem sobre o de Santarém, mas esta diferença não é tão alta, mesmo levando em consideração questões como distribuição de renda, desigualdade social e investimentos. Ao observarmos os dados apresentados nesta pesquisa, nota-se que o ensino básico de maneira geral está deficiente e que há uma necessidade de evolução em relação ao nosso modelo educacional, atrelado a investimentos e valorização da carreira do professor, pois o desenvolvimento social, econômico e cultural, para acontecer de maneira integrada e homogênea, necessita que a educação seja a base para estes acontecimentos.

Palavras-chave: Educação. Ensino Básico. Enem. Ciências da Natureza

ABSTRACT

This research aims to measure the quality of basic education, comparing the performance of students from public and private schools in Brazilian capitals in relation to the city of Santarém, in the National High School Exam in the area of Nature Sciences in 2019. Therefore, a documentary research was carried out on the Qedu platform to access the statistical data with the results of the means of the ENEM (National High School Exam), public and private schools in all Brazilian cities. In order to systematize the data, tables were created to apply the statistical accuracy test. The organization of the tables followed the order: schools, number of schools, average and standard deviation of the number of participants and the evaluation in Nature Sciences. After the application of the statistical test, it was noticed that in general the basic education of the capitals has an advantage over that of Santarém, but this difference is not so high, even taking into account issues such as income distribution, social inequality and investments. When we observe the data presented in this research, it is noted that basic education in general is deficient and that there is a need for evolution in relation to our educational model, tied to investments and appreciation of the teacher's career, because social, economic and cultural development, to happen in an integrated and homogeneous way, requires that education be the basis for these events.

Keywords: Education. Primary education. Nhse. Nature Sciences

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	8
1.1 O ENEM COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO	9
1.2 MÉTODO ALTERNATIVO DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO	10
2. METODOLOGIA.....	14
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
APÊNDICE	28
ANEXO.....	41

1. INTRODUÇÃO

Historicamente os processos que norteiam a educação variam bastante, pois dependendo da época vários fatores podem influenciar na maneira como ela é vista. Nas antigas civilizações orientais, o intuito da educação era a supressão da individualidade e a transmissão da cultura. Já na civilização grega, a função da educação era basicamente dar ênfase ao desenvolvimento individual e aos aspectos estéticos e intelectuais, ou seja havia uma preocupação com a formação do indivíduo, e a sua ascensão pessoal na sociedade. De acordo com Gauthier e Tardif (2010) a educação sofista vigente na Grécia antiga, propunha aos alunos que aprendessem a expressar-se para falar bem em qualquer circunstância, concebendo a linguagem como uma forma de controle e ferramenta de persuasão sobre o outro indivíduo. A partir da Idade Média, a educação ocidental sujeitou-se à religião, onde o seu principal objetivo era cristianizar a população, isto é tocar a alma do aluno para converte-lo à mensagem de Cristo. Foi justamente na Idade Média que se iniciaram as grandes navegações, e os portugueses chegaram até o Brasil. Até meados do século XVIII os jesuítas foram às referências fundamentais em termos de educação e durante esse período o ensino educacional era de caráter religioso, onde ocorreu um trabalho intenso de catequização dos povos nativos. Teixeira e Cordeiro (2008) afirmam que diante do fato de que o fim último da vinda dos Jesuítas era a conversão dos pagãos à fé católica – ponto que eles nunca perderam de vista – observa-se que os mestres foram obrigados a ser condescendentes em vários momentos de sua obra. Uma dessas condescendências foi o aprendizado da língua nativa; isso se deu através do contato com as crianças indígenas, pois havia grande resistência à língua invasora, sendo imprescindível a elaboração de uma “língua geral” (tupi e português mesclados). Porém após a expulsão dos jesuítas, por razões políticas e econômicas, coube à coroa portuguesa implantar um novo modelo educacional, conhecido como ensino régio, que eram aulas avulsas que ficavam a cargo de professores selecionados rigidamente por meio de exames oficiais e cuja remuneração ficava a cargo dos próprios alunos. De acordo com Ribeiro (1992) o Alvará de 28 junho 1759 criava o cargo de diretor geral dos estudos, determinava a prestação de exames para todos os professores, que passaram a gozar do direito de nobres, proibia o ensino público ou particular sem licença do diretor geral dos estudos e designava comissários para o levantamento sobre o estado das escolas e professore. No século XX, o desenvolvimento das ciências humanas, sobretudo da Psicologia, colocou novos problemas para a educação e tal desenvolvimento foi responsável por inúmeras transformações, dessa forma novas

formas e métodos de se aprender, foram surgindo. Segundo Brandão (1981) ninguém escapa da educação, seja na casa, rua, igreja ou escola, de um modo ou de outro envolvemos pedaços da vida com ela.

Atualmente uma das principais dificuldades enfrentadas no Brasil é a questão educacional, principalmente no ensino básico, onde os problemas se agravaram ainda mais com o passar do tempo. Há pouco tempo atrás parecia existir um consenso que o problema da educação brasileira era somente a falta de escolas e a evasão escolar, mas ao longo dos anos notou-se que o problema é bem mais complexo. Outra questão é o baixo nível de conhecimento formal dos estudantes concluintes da escola secundária o que afeta seguimentos substanciais do ensino superior, mas acima de tudo as perspectivas futuras destes indivíduos na sociedade (SCHWARTZMAN,2005). Diante dessa realidade surgem alguns questionamentos: será que o aluno está aprendendo o que precisa para aprimorar suas habilidades e se inserir na sociedade e no mercado de trabalho? O Brasil está formando especialistas, inovadores de que precisa para fazer parte da moderna “economia do conhecimento”? Será que o objetivo da educação nas últimas três décadas estava atrelado ao desenvolvimento do indivíduo ou ao interesse político de um pequeno grupo? Esse debate também é impulsionado pela quase ausência de professores formados nas áreas de Química, Física e Biologia; e o desempenho insatisfatório dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Atualmente existem vários métodos de avaliação do sistema educacional, tanto no Brasil como em outros países, e um dos principais objetivos da avaliação educacional é garantir a qualidade do ensino. Nesse contexto, entende-se avaliação como “um juízo de qualidade sobre dados relevantes, tendo em vista uma tomada de decisão” (LUCKESI, 1995). A atual prática da avaliação escolar estipulou como função do ato de avaliar a classificação e não o diagnóstico, como deveria ser constitutivamente, ou seja, o julgamento de valor sobre o objeto avaliado passa a ter a função estática de classificar um objeto ou um ser humano num padrão determinado. Do ponto de vista da aprendizagem escolar, poderá ser classificado como inferior, médio e superior. Tais classificações são registradas e podem ser transformadas em números e por isso, adquirem a possibilidade de serem somadas e divididas em médias (LUCKESI,1999).

1.1 O ENEM COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO

Desde o final da década de 1980, com a abertura política do país, diferentes órgãos e instituições buscam parâmetros, indicadores e diferentes referências para avaliar qualitativa e quantitativamente a educação. O Exame Nacional do Ensino Médio que é uma das ferramentas de avaliação da educação no Brasil foi instituído em 1998, com o objetivo de avaliar anualmente o processo de ensino aprendizagem dos discentes egressos do ensino médio. Tal avaliação foi baseada em quatro metas distintas e relacionada: a auto avaliação do aluno para a continuação do estudo e inserção no mercado no trabalho; criação de referência de caráter nacional para os estudantes egressos das modalidades do ensino médio; fornecimento de subsídios necessários às modalidades do ensino superior e por fim, meio de acesso aos cursos profissionalizantes pós-médios (BRASIL,1998). A concepção do ENEM está pautada nas orientações para a educação básica, estabelecidas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais, como um instrumento que baliza e induz a reforma do Ensino Médio (CASTRO, 2000). Durante mais de dez anos este exame foi exclusivamente para avaliar as habilidades e competências de concluintes do Ensino Médio, sem o objetivo de selecionar para o ensino superior. O ENEM tem função de quantificar as competências e habilidades básicas, que teoricamente foram desenvolvidas, transformadas e aperfeiçoadas por mediação da escola (TORRES, 2007). Vale ressaltar que o acesso ao ensino superior por meio dos resultados do ENEM, possibilitou um aumento cada vez maior no número de inscritos no exame.

1.2 MÉTODO ALTERNATIVO DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Como já foi destacado anteriormente o ENEM é uma das ferramentas de avaliação nacional, a nível global temos o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA). que se tornou referência de avaliação educacional em larga escala no contexto mundial, assim como Enem este teste também avalia competências e habilidade dos alunos, porém exige dos estudantes aplicações práticas do conhecimento teórico obtido no ambiente, em situações diárias e possibilita uma avaliação do quanto os estudantes secundaristas estão preparados para os desafios que irão se deparar nas etapas seguintes de sua formação, principalmente no mundo do trabalho e no cotidiano. Segundo a OCDE (2016) os instrumentos do Pisa fornecem três principais tipos de indicadores: sobre perfil básico de conhecimento e habilidades dos estudantes; resultados que mostram como

habilidades são relacionadas a variáveis demográficas, sociais, econômicas e educacionais e as tendências que acompanham o desempenho dos estudantes e monitoram os sistemas educacionais ao longo do tempo. Dessa forma o Pisa fornece também uma noção de como evoluiu o desempenho dos jovens ao longo de sua formação básica, e permite uma comparação com aqueles de outros países. Outra questão tratada pelo Pisa é o letramento científico que envolve a ideia de que os propósitos da educação na ciência devem ser amplos e aplicados (OCDE 2016). Ou seja, ele requer não apenas o conhecimento de teorias da ciência, mas também dos procedimentos e práticas comuns associados à investigação científica, e de como elas possibilitam o avanço da ciência.

De maneira geral pode-se dizer que o sistema educacional de uma nação adquire grande relevância enquanto agente contribuinte do desenvolvimento econômico e social, seja produzindo novos conhecimentos e pesquisas, seja elevando o nível educacional da população, preparando tanto cidadãos atuantes na sociedade como mão-de-obra qualificada. Qualquer que seja o provedor dessa educação, Estado ou a iniciativa privada, ela deve fornecer a base para a igualdade de oportunidades entre os integrantes de uma sociedade. Mas apesar dos diversos estudos e pesquisas mostrando o futuro promissor das melhorias na qualidade da educação, não há sinalização de mudança nas políticas educacionais. Segundo Becker (1993) países que investiram na educação demonstraram resultados expressivos de crescimento econômico, mas é importante destacar que o Brasil é um dos países que mais investem em educação com relação à proporção do Produto Interno Bruto (PIB), cerca de 5,6%. Porém os relatórios da OCDE mostram que no Brasil o gasto anual com alunos do ensino Fundamental e Médio está abaixo da média estabelecida por essa organização. Já no ensino superior a diferença é menor. Para fins de comparação temos o caso da Coreia do Sul, onde os números da OCDE mostram um alto investimento no sistema educacional desse país, só que ao contrário do Brasil, inicialmente priorizou a educação primária, e somente quando esta se tornou universal, o governo passou a investir recursos no ensino médio e superior. Diante desse contexto vale ressaltar que a partir dos resultados obtidos das avaliações, é necessária a criação de políticas, programas e projetos, voltados para a área educacional. Outra questão importante, é que o incentivo na educação básica gera retornos sociais que justificam tal capitalização, mas é necessário que haja um equilíbrio entre gasto e qualidade para que os recursos sejam direcionados para atender as demandas da educação básica e ensino superior de maneira proporcional, levando em conta

a necessidade desses setores, havendo portanto, necessidade de fiscalização dos recursos por órgãos competentes e independentes.

Na **Tabela 1** se pode observar de que maneira é distribuído o percentual de verba destinado à educação pública no Brasil ao longo dos anos 2000 a 2018. Os dados evidenciam que a partir de 2014 os investimentos na educação superior cresceram em relação aos outros níveis de ensino, ainda que a educação básica receba a maior parte dos recursos. Mas se formos analisar os níveis de ensino, percebemos a diferença de verba destinada a cada setor. No ano de 2017, a diferença do percentual destinado ao ensino fundamental de 1ª a 4ª séries para o ensino superior chega a 0,1% em relação ao PIB, e nos anos anteriores a 2014 essa diferença não passava de 0,5%. Vale ressaltar que o número de estudantes do ensino superior é significativamente menor que dos outros níveis da educação básica. É claro que a questão educacional é muito mais complexa do que simplesmente a destinação de mais, ou menos recursos para determinado setor. Mas é importante lembrar que uma sociedade mais educada, qualificada e com conhecimento, tem como tendência um desenvolvimento mais homogêneo, tanto na área econômica como social.

O objetivo deste trabalho é verificar a qualidade do ensino básico, comparando o desempenho dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio nas disciplinas de Ciências da Natureza no ano de 2019 das escolas públicas e privadas das capitais brasileiras em relação à cidade de Santarém.

Tabela 1 Percentual do Investimento Público em Educação em relação ao PIB, por nível de Ensino – Brasil 2000 – 2018.

Ano	Percentual do Investimento Público Total em relação ao PIB (%)				
	Todos os Níveis de Ensino	Níveis de Ensino			
		Educação	Educação	Ensino Fundamental	Ensino

Fonte: elaborado pelo autor

	Básica	Infantil	De 1ª a 4ª Séries ou Anos Iniciais		De 5ª a 8ª Séries ou Anos Finais	Médio	Superior
2000	4,6	3,7	0,4	1,5	1,2	0,6	0,9
2001	4,7	3,8	0,4	1,4	1,3	0,7	0,9
2002	4,7	3,8	0,3	1,6	1,3	0,5	0,9
2003	4,6	3,7	0,4	1,5	1,2	0,6	0,9
2004	4,5	3,7	0,4	1,5	1,2	0,5	0,8
2005	4,5	3,6	0,4	1,5	1,2	0,5	0,9
2006	4,9	4,1	0,4	1,6	1,5	0,6	0,8
2007	5,1	4,2	0,4	1,6	1,5	0,7	0,9
2008	5,3	4,4	0,4	1,7	1,6	0,7	0,9
2009	5,6	4,7	0,4	1,8	1,7	0,8	0,9
2010	5,6	4,7	0,4	1,8	1,7	0,8	0,9
2011	5,8	4,8	0,5	1,7	1,6	1,0	1,0
2012	5,9	4,9	0,6	1,7	1,5	1,1	1,0
2013	6,0	4,9	0,6	1,6	1,5	1,1	1,1
2014	6,0	4,9	0,7	1,6	1,5	1,1	1,1
2015	6,2	4,9	0,7	1,6	1,4	1,1	1,3
2016	6,3	4,9	0,7	1,6	1,4	1,2	1,4
2017	6,3	4,8	0,7	1,6	1,3	1,2	1,5
2018	6,2	4,8	0,8	1,6	1,3	1,2	1,4

2. METODOLOGIA

O estudo foi realizado mediante uma pesquisa de levantamento de dados, baseado em uma abordagem metodológica quantitativa. A pesquisa quantitativa foi caracterizada pela quantificação, tanto da coleta de informações quanto no tratamento destas através de técnicas estatísticas (RICHARDSON,1999). Desta a forma pesquisa quantitativa buscou a validação das hipóteses mediante a utilização de dados estruturados, com análise estatística de um grande número de casos representativos, recomendando um curso final da ação (MATTAR,2001). Assim os dados foram quantificados e os resultados da amostra generalizados.

Inicialmente foi realizada uma pesquisa documental, na plataforma Qedu, que é aberta e gratuita, com informações sobre a qualidade do aprendizado em cada escola, município e estado do Brasil. Tal plataforma permite o acesso aos dados estatísticos com o resultado das médias do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), das escolas públicas e privadas de todas as cidades brasileiras. Para a coleta de dados da plataforma foi escolhida avaliação do ENEM obtida pelas escolas públicas e privadas das capitais brasileiras e da

cidade de Santarém-PA do ano de 2019. A coleta ocorreu da seguinte forma: cadastro no site e criação do login de acesso; download dos registros estatísticos das escolas. O procedimento de busca pode ser resumido como segue: localização da cidade ou capital, classificação em escolas públicas e privadas e transferências dos dados. No primeiro momento foi coletado e separado os dados da rede pública e privada da cidade de Santarém, ao todo foram coletada informações de 10 escolas privadas e 27 escolas públicas. Em relação as escolas das capitais foram coletados dados de todas as escolas disponíveis no site, que contabilizaram um total 4866 escolas. E esse total foi considerado muito grande para a análise. Assim, procurou-se reduzir o tamanho da amostra empregando a expressão (1) *Sample Size*. Esta expressão do cálculo estatístico define o número de objetos incluídos em um tamanho de amostra que são considerados representativos da amostra real para aquele estudo específico.

$$n = \frac{(Z)^2 \cdot SD \cdot (1 - SD)}{e^2} \quad (1)$$

Onde:

n = Tamanho da população

Z = Valor crítico da distribuição normal do nível de confiança.

SD = Proporção da amostra

e = Margem de erro

Para chegarmos ao tamanho final da amostra das escolas das capitais adequados para análise, primeiramente foi calculado a média e o desvio padrão das notas na área de ciências da natureza. Em seguida tomou-se o desvio padrão para um nível de confiança de 95% e margem de erro de 2%. Com esse nível de confiança, pode-se inferir que a média e o percentual da população se encontram dentro do nível de confiança de 95 a cada 100 repetições dessa mesma medição, utilizando diversas amostras selecionadas aleatoriamente na mesma população. Posteriormente determinou-se então, com base na equação (1) o tamanho da amostra de escolas que representasse as 4866. O valor de 494 escolas foi determinado, na qual 120 eram privadas e 374 públicas. No caso, o número mínimo de alunos que fizeram a prova do ENEM foi 111. Afim de sistematizar os dados foi criado novas tabelas, onde a organização do conteúdo seguiu a ordem: ano, unidade federativa,

capital ou cidade, taxa de participação, número de participantes e média das notas de cada escola na área de ciências da natureza. Vale ressaltar que todos os dados das tabelas, estão com as médias e desvio padrão devidamente calculados, para facilitar os testes de hipótese. Na Tabela 10 e 11 (vide anexo) foram descritas somente as escolas privadas e públicas de Santarém respectivamente, e nas Tabelas 12 e 13 (vide anexo), escolas privadas e públicas das capitais, seguindo o mesmo critério de separação das rede educacional de Santarém. Posteriormente os dados das escolas foram comparados e cruzados. Para se chegar ao valor do t calculado utilizou-se as seguintes expressões.

$$t \text{ calculado} = \frac{X_1 - X_2}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad (2)$$

Onde:

X = Média

$\frac{S}{\sqrt{n}}$ = Desvio Padrão

Se S é o desvio padrão, como temos dois conjuntos de dados, S deve ser expresso como uma função de S₁ e S₂ logo:

$$S_{\text{combinado}}^2 = S_1^2 + S_2^2 \quad (3)$$

$$\frac{S}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{S_1}{N_1} + \frac{S_2}{N_2}} \quad (4)$$

Com S₁, S₂ e S_{combinado} tem-se:

$$\frac{S}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{S_{comb}}{N_1} + \frac{S_{comb}}{N_2}} \quad (5)$$

$$\frac{S}{\sqrt{n}} = S_{comb} \sqrt{\frac{S_1}{N_1} + \frac{S_2}{N_2}} \quad (6)$$

Substituindo (6) em (2):

$$t_{calculado} = \frac{X_1 - X_2}{S_{comb} \sqrt{\frac{1}{N_1} + \frac{1}{N_2}}} \quad (7)$$

Após o processo de organização dos dados foi aplicado o testes estatístico de hipótese para verificar sua representatividade na qualidade do ensino básico, isto é, se há de fato uma diferença significativa nas médias das escolas comparadas. Durante a aplicação do teste estatístico de hipótese foi realizado o cruzamento de informações como, médias das notas, desvio padrão e número de escolas de Santarém e das Capitais.

O testes de hipótese para exatidão foi aplicado levando em consideração as médias das escolas, onde a hipótese nula é aceita se não houver uma diferença significativa entre as médias, já se houver uma diferença, a hipótese aceita é a alternativa, como podemos observar no esquema abaixo.

REJEITAR H_0 SE $t \geq t_{crítico}$ e $t \leq -t_{crítico}$

Onde:

H_0 = Hipótese nula

$$t = t_{\text{calculado}}$$

$$t_{\text{critico}} = t_{\text{critico}}$$

No caso em questão, em cada teste estatístico, isto é em cada cruzamento de dados, analisaram-se duas médias. Diante disso o número de graus de liberdade levado em consideração seria reduzido em duas unidades. Dessa forma o grau de liberdade final será a soma total do número de escolas em cada cruzamento, menos dois. Para saber se devemos rejeitar ou não a hipótese nula, utilizou-se a tabela de distribuição t-student (vide anexo) segundo os graus de liberdade para um nível de confiança de 95%, ou seja, se o t calculado é maior que o t tabelado, H_0 (hipótese nula) é rejeitada. Vale ressaltar que todos os 7 testes aplicados foram organizados e calculados em tabelas separadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de se analisar os dados de forma mais confiável, as informações foram tabuladas. Neste trabalho foram levadas em conta apenas as médias da área de ciências da natureza, que engloba as disciplinas de Biologia, Física e Química. Dessa forma as análises dos dados estatísticos das médias do Exame Nacional do Ensino Médio no ano de 2019 foram feitos baseadas nessas três áreas do conhecimento. Com isso pretende-se ter uma dimensão do desempenho dos alunos tanto das escolas públicas e privadas das capitais em comparação com o das escolas de Santarém. No total foram realizado 7 testes estatísticos para verificar se há diferença significativa nas médias das notas das escolas. Vale ressaltar que para fins de comparação utilizaram-se os valores de *t* de *student*, calculado e crítico, onde o segundo tem seus valores descritos na tabela apresentada no anexo.

A **Tabela 2** mostra algumas informações das escolas de ensino público de Santarém e das capitais, observando a média na área de ciências da natureza. Nota-se uma leve diferença entre as escolas da cidade de Santarém com relação às escolas das capitais, de posse dessas informações, o que se quer saber, é se realmente essa diferença tem alguma significância.

Tabela 2 Quadro informativo das Escolas Públicas: Santarém vs Capitais.

Escolas Públicas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
Média ± Estimativa do Desvio Padrão			
Santarém	27	(54±68)	(438±28)
Capitais	374	(188±77)	(464±28)

Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

Pode-se observar que na tabela 2 há uma diferença de 26 pontos entre as médias das escolas públicas de Santarém e das Capitais, diante desse fato ao se utilizar a expressão (7), e substituindo os valores das médias e desvio padrão na equação anterior, obteve-se o valor de t calculado. Este valor é maior que o t crítico (vide tabela 9), para um nível de confiabilidade de 95%. Nesse caso a hipótese nula é rejeitada, e a hipótese alternativa é aceita, ou seja, de acordo com o teste de hipótese há uma diferença significativa entre as médias na área de ciências da natureza do ensino público de Santarém e ensino público das capitais. Conclui-se que levando em conta o teste estatístico, o desempenho dos estudantes das escolas públicas das capitais no ano de 2019 foi superior ao dos estudantes das escolas públicas de Santarém. De acordo com o MEC, a distribuição dos recursos para educação é realizada mediante a observação do número de matrícula das escolas, mas algumas ressalvas devem ser feitas, como o fato de mesmo com repasse proporcional dos recursos, nem mesmos os alunos de um mesmo município recebem a mesma educação escolar. Além do mais por ser sede dos governos estaduais é esperado, que nas capitais, haja um incentivo maior de investimentos nos vários setores, inclusive na educação. Outra questão que influencia nesses dados é a renda per capita das capitais em relação aos municípios, e quando se trata de Santarém, que está na região norte, a disparidade fica ainda maior. Dessa forma a desigualdade social entre as regiões do Brasil também contribui para essa diferença. Outro número importante nessa tabela, que vale a pena comentar, é a média do número de participantes. Com relação as escolas públicas de Santarém, temos uma média de participação de 54 alunos por escolas, já com relação as escolas públicas da capital temos uma média de 188, uma diferença de 134 participantes que fizeram a prova do enem. Para este caso, o valor do t calculado é maior que o t crítico para um nível de confiabilidade de 95%, dessa forma a hipótese alternativa é verdadeira, isto é, há uma diferença significativa entre essas duas médias, então a participação do número de estudantes das escolas públicas das capitais é com certeza maior que a dos alunos das escolas públicas de Santarém, o que já era esperado, pois o número de escolas das capitais é maior, e conseqüentemente o número de alunos também é superior ao das escolas públicas de Santarém.

Na **Tabela 3** verifica-se os dados relativos ao teste de hipótese aplicado para as escolas públicas de Santarém e privadas das capitais.

Tabela 3 Quadro Informativo das Escolas Públicas e Privadas: Santarém vs Capitais.

Escolas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
---------	-------------------	---------------	-----------------------------------

		Média ± Estimativa do Desvio Padrão	
Santarém/Públicas	27	(54±68)	(438±28)
Capitais/Privadas	127	(165±58)	(571±120)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

Observa-se na **Tabela 3**, que a média das notas área de ciências da rede de ensino privada das capitais é maior que a das públicas de Santarém, ao fazer a comparação do t calculado nota-se uma diferença considerável para o t crítico (vide tabela 9). O que nos permite rejeitar a hipótese nula, isto é, há uma diferença significativa entre os dois grupos de ensino para um nível de confiabilidade de 95%. Logo, o desempenho das escolas privadas das capitais no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) em 2019 foi muito superior ao das escolas públicas de Santarém. Isso pode ser explicado por diversos fatores como: as escolas privadas têm programas de incentivos focados especificamente na prova do Enem, pois dependendo do desempenho dos alunos, isso poderá trazer benefícios para a escola; o fato de as escolas privadas em questão serem localizadas em grandes centros urbanos, o poder aquisitivo dos seus clientes, em geral, é elevado, o que permite a eles colocarem seus filhos em cursinhos extracurriculares. Com relação ao número de participantes, o t calculado também é maior que o t crítico, e novamente a hipótese alternativa é verdadeira, ou seja, a participação dos alunos das escolas privadas das capitais é maior que o das escolas públicas de Santarém. Este resultado era esperado, uma vez que o número de escolas privadas das capitais é maior que o das escolas públicas de Santarém.

Na **Tabela 4** apresentam-se os dados, para o teste de hipótese aplicado para comparar as escolas privadas de Santarém com as escolas públicas das capitais.

Tabela 4 Quadro informativo das Escolas Privadas e Públicas: Santarém vs Capitais.

Escolas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da
			Natureza
		Média ± Estimativa do Desvio Padrão	
Santarém/Privadas	10	(15±17)	(493±60)
Capitais/Públicas	374	(188±77)	(464±28)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

Na **Tabela 4** observa-se nominalmente que a média das notas na área de ciências da natureza das escolas privadas de Santarém, é maior que dá escolas públicas das capitais. Contudo, ao se aplicar o teste de hipótese, conclui-se que do ponto de vista estatístico não há uma diferença significativa entre esses valores para um nível de 95% de confiabilidade,

ou seja, a média das avaliações das escolas privadas de Santarém e das escolas públicas das capitais é o mesmo. Isso provavelmente se deve ao equilíbrio da qualidade do ensino entre os dois setores, apesar de haver essa diferença de médias, do ponto de vista estatístico não é significativa, pois algumas variáveis devem ser levadas em consideração como o número de participantes, onde de certa forma uma quantidade maior de estudantes podem interferir na redução das médias. Já as escolas privadas de Santarém o número de participantes é pequeno e além disso, há uma política de incentivo mais acentuado por médias consideráveis no Enem para as escolas públicas das capitais. Isto acaba equilibrando as médias das notas entre si. Já com relação as médias dos participantes, a rede pública das capitais tem uma média de participação maior que da rede privada de Santarém ao aplicarmos o teste de hipótese.

A **Tabela 5** traz os dados e informações do sistema educacional privado de Santarém e das capitais, fazendo uma comparação entre eles.

Tabela 5 Quadro informativo das Escolas Privadas: Santarém vs Capitais.

Escolas Privadas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
Média ± Estimativa do Desvio Padrão			
Santarém	10	(15±17)	(493±60)
Capitais	120	(165±58)	(571±44)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

No quadro acima as médias das notas do ensino privado das capitais é maior do que das escolas privadas de Santarém. Aqui o t calculado é muito maior que o t crítico, dessa forma a hipótese nula é rejeitada. Isso demonstra que de fato a diferença de média entre as escolas das capitais e escolas de Santarém é significativa para um nível de confiabilidade de 95%. Logo, o desempenho das capitais nesse cenário é superior ao da rede privada de Santarém. Justificativas plausíveis para esta disparidade leva em conta a infraestrutura, os investimentos, e por serem grandes centros urbanos, a rede privada das capitais, de certa forma, tem um maior recurso de fomento do que as escolas privadas de Santarém. Já com relação ao número de participantes que fizeram a prova do Enem, é notável que as escolas das capitais tenham mais participantes o que foi confirmado pelo teste de hipótese.

Na **Tabela 6** foi organizado apenas os dados das escolas Públicas e Privadas de Santarém, que foram submetidos aos testes de hipóteses.

Tabela 6 Quadro informativo das Escola Públicas e Privadas: Santarém

Escolas Públicas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
Média ± Estimativa do Desvio Padrão			
Santarém/Pública	27	(54±68)	(438±28)
Santarém/Privada	10	(15±17)	(493±60)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

O quadro acima compara o desempenho das escolas da rede pública e privada de Santarém no Exame Nacional do Ensino médio de 2019. Observa-se que as médias das notas na área de Ciências da Natureza das escolas privadas é superior ao das escolas públicas o que do ponto de vista estatístico é confirmado pelo teste de hipótese. Contudo, t calculado é levemente maior que o t crítico para um nível de confiabilidade de 95%, isto implica que uma anomalia pode ser detectada caso aumente-se a confiabilidade do teste. De qualquer forma, as escolas privadas foram superiores as escolas públicas e como mencionado anteriormente, existe uma política forte de incentivo aos alunos das escolas privadas para que eles consigam atingir médias consideráveis no exame, dando relevância para a escola. Já nas escolas públicas esse incentivo é menor e não é tão incisivo. Outra questão que pode servir como justificativa é o fato da família dos discentes da rede privada terem em sua maioria, maior poder aquisitivo, o que permiti a eles pagarem por cursinhos pré-Enem durante um tempo considerável. Além das questões de infraestruturas que nesse cenário podem fazer diferença. Já com relação ao número de participantes não houve uma diferença significativa entre as médias do número de participantes das escolas públicas, com relação ao das escolas privadas, isso pode ser explicado pelo fato das médias serem proporcionais ao número de escolas, tanto na rede pública como na rede privada.

A **Tabela 7** nos remete um cenário comparativo entre as escolas públicas e privadas das capitais.

Tabela 7 Quadro informativo das Escolas Públicas e Privadas: Capitais

Escolas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
Média ± Estimativa do Desvio Padrão			
Capital/Pública	374	(188±77)	(464±28)
Capital/Privada	120	(165±58)	(571±44)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

A tabela anterior nos apresenta os dados das escolas públicas e privadas das Capitais. Nesse cenário pode-se observar que a média das notas das escolas privadas é bem maior que das escolas públicas. Após a aplicação do teste de hipótese, o t calculado com relação ao t crítico é bem elevado para um nível de confiabilidade de 95%, o que significa dizer que de fato há uma diferença considerável entre o ensino privado e público nas capitais. Aqui cabe algumas considerações para justificar esse cenário: como o fato de escolas particulares serem geridas por iniciativas privadas, e nesse conjunto tem-se ainda a pressão do mercado, já que a escola tem que mostrar resultados para garantir mais investimento e conseqüentemente a adesão ou manutenção de seus alunos; além disso tem a pressão por parte dos pais dos discentes. Se for feito uma análise minuciosa das médias das notas de ciências da natureza, levando em conta a diferença do t calculado, nota-se uma diferença alarmante entre as duas médias das escolas públicas e privadas do ponto de vista estatístico, muito diferente do observado nas tabelas anteriores onde houve uma diferença razoável em algumas, e mínima em outras após a análise do teste estatístico.

A tabela a seguir contém os dados de todas as escolas das capitais até aqui analisadas, tanto de escola pública como de escola privada, bem como também apresenta os dados de todas as escolas do ensino público e privado da cidade de Santarém.

Tabela 8 Quadro informativo das Escolas: Capitais vs Santarém

Escolas	Número de Escolas	Participantes	Avaliação em Ciências da Natureza
		Média ± Estimativa do Desvio Padrão	
Santarém/Públicas/Privadas	27	(43±61)	(452±46)
Capitais/Públicas/Privadas	374	(183±73)	(490±56)

Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados da plataforma Qedu e Ideb/Inep

No esquema acima ao se colocar em contraponto os dados da rede de ensino educacional das capitais e da cidade de Santarém, percebe-se que há uma diferença pequena entre as médias das notas na área de ciências da natureza, ao se analisar o teste de hipótese, nota-se que o t calculado é maior que o t crítico para um nível de confiabilidade 95%. Assim, de fato há uma diferença significativa entre as duas médias, dessa forma pode-se afirmar que o desempenho dos alunos da rede de ensino das capitais, ainda que com uma diferença pequena, é maior que o das escolas de Santarém. Nesse cenário várias questões podem servir como justificativa, mas ao analisarmos as tabelas anteriores que apresentam dados comparativos entre escolas das Capitais e escolas de Santarém, em todos

os casos a rede de ensino pública ou privada das capitais tiveram um desempenho melhor no Exame Nacional do Ensino médio, exceto na comparação entre escolas privadas de Santarém e as escolas públicas das Capitais. No geral, a diferença aqui apresentada é justificada por conta desta discrepância entre a rede de ensino tanto pública como particular das capitais com relação a rede de ensino de Santarém. Dessa forma pode-se perceber que no geral o ensino básico das capitais leva vantagem sobre o de Santarém, mas esta diferença não é tão alta, mesmo comparando questões como distribuição de renda, desigualdade social e investimentos.

Tabela 9 Valores de t -crítico e t -calculado das tabelas de 2 a 8

Tabela	t -calculado/ da Natureza	Ciências	t -crítico/Ciências da Natureza (95%)	t -calculado Participantes	t -crítico Participantes (95%)
2	3,305317		1,9659	6,576879	1,9659
3	11,948322		1,9759	5,814588	1,9759
4	1,359711		1,9659	6,862810	1,9659
5	3,196056		1,9799	7,501628	1,9799
6	2,252252		2,043	1,478751	2,043
7	19,486984		1,9679	2,357055	1,9679
8	3,024914		1,9647	8,558576	1,9647

Fonte: elaborado pelo autor

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tendências apresentadas neste trabalho sugerem que no ano de 2019, período pré-pandemia, ao se fazer uma análise geral dos dados e informações aqui apontados, percebe-se que existe uma diferença significativa entre escola pública e particular de ensino básico no país, bem como entre escolas das Capitais e escolas de Santarém. No entanto, esse desequilíbrio não é tão acentuado, a diferença entre público e privado ganha mais relevância ao analisarmos as seguintes questões: a escola particular é gerenciada visando sempre a competitividade da rede privada de ensino que é imposta pelo mercado, os professores são avaliados de maneira periódica, as condições de trabalhos são melhores. No mais, pontos como pedagogia, métodos de ensino, conteúdo entre outras questões, são basicamente os mesmos disponibilizados na rede pública. Já com relação à rede de ensino

educacional das Capitais e a rede de ensino de Santarém, a questão da infraestrutura bem como as facilidades oferecidas por escolas que recebem um investimento maior do estado também pode ser um fator determinante para a diferença no desempenho no exame. Via de regra as escolas nas regiões, cidades e bairros mais pobres costumam ser de pior qualidade e o rendimento escolar depende muito do padrão econômico, social e cultural da família (SCHWARTZMAN, 2005), porém, no caso em questão da mesma forma que acontece na análise comparativa entre público e privado, percebe-se que aqui a diferença não é acentuada entre as médias das escolas das Capitais e das escolas de Santarém.

A partir deste cenário percebemos que o ensino básico de maneira geral está deficiente, o que já era esperado, pois se formos avaliar o resultado do Brasil no teste Pisa, é notável a disparidade do desempenho dos nossos discentes em relação aos alunos de outros países da OCDE. De um modo geral, a formação básica de nossos jovens prossegue de baixa qualidade, isso dificulta inclusive, a chegada à porta da universidade de uma quantidade expressiva de jovens capazes de concluir a contento um curso superior e de ocupar, posteriormente, postos de trabalho demandantes de competências e habilidades cada vez mais complexas e mutáveis (SOARES; NASCIMENTO, 2012). Ao observarmos os dados apresentados nesta pesquisa, nota-se também que há uma necessidade de evolução em relação ao nosso modelo educacional, atrelado a investimentos e valorização da carreira do professor, percebe-se ainda que essa reestruturação seja urgente, pois o desenvolvimento social, econômico e cultural, para acontecer de maneira integrada e homogênea, necessita que a educação seja a base para estes acontecimentos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARROS, Ricardo Paes de. MENDONÇA, Rosane. **Investimento em educação e desenvolvimento econômico**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro, nov.1997. Disponível em:
https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=3772.
Acesso em: 9 de març. 2022

BECKER, Gary Stanley. **Human capital: a theoretical and empirical analysis with special reference to education**. 3rd ed. Chicago: The University of Chicago Press, c1964, 1993

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1981

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. Portaria MEC nº 438, de 28 de maio de 1998. **Institui o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM**. Disponível em: <[diretrizes_p0178-0181_c.PDF \(rmariocovas.sp.gov.br\)](http://diretrizes_p0178-0181_c.PDF.crmariocovas.sp.gov.br)> Acesso em: 26 de fev. 2022

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Panorama da Educação: Destaques do Education at a Glance (EAG) 2019**. Brasília, 2019.

CASTRO, Maria Helena Guimarães de. Sistemas Nacionais de Avaliação e de Informações Educacionais. **São Paulo em Perspectiva**. vol.14 n.1 São Paulo Jan./Mar. 2000. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100014> Acesso em: 26 fev. 2022.

CURI, Andréa Zaitune et al. **A relação entre o desempenho escolar e os salários no Brasil**. Insuper Working Paper, Insuper Instituto de Ensino e Pesquisa, 2006.

DIAZ, Maria Dolores Montoya. **Qualidade do gasto público municipal em ensino fundamental no Brasil**. Revista de Economia Política, v. 32, n. ja/mar. 2012, p. 128-141, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rep/v32n1/08.pdf>> . Acesso em: 9 de marc. 2022.

GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice. A pedagogia. **Teorias e práticas da antiguidade aos nossos dias**. Tradução de Lucy Magalhães. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 97 1995

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. São Paulo: Cortez, 1999.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

OCDE (2016). PISA 2015. **Avaliação e Quadro Analítico: Ciências, Leitura, e Alfabetização Financeira**. Paris: OCDE Publicação.

QEDU. Disponível em: <<https://novo.qedu.org.br/>> Acesso em 23 ago. 2021

RIBEIRO, M. L. S. R. História da educação brasileira: a organização escolar. 19. ed. Campinas: Autores Associados, 1992.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHWARTZMAN, Simon. As razões da reforma universitária. **Revista Ciência Hoje**, v. 36, p. 18-23, 2005.

SILVEIRA, Priscilla Bacalhau Velloso. **A provisão pública de ensino superior como mecanismo de seleção por habilidade**: evidências para o Brasil. Dissertação (Mestrado em Economia de Empresas) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/10925>>. Acesso em: 03 dez. 2016.

SOARES, Sergei Suarez Dillon e NASCIMENTO, Paulo A. Meyer M. **Evolução do desempenho cognitivo dos jovens brasileiros no Pisa**. Cadernos de Pesquisa . 2012 v.42, n. 145, p 68-87. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000100006>> Acesso em: 9 de marc. 2022.

TEIXEIRA, Olga Sueli; CORDEIRO, Rubério de Queiroz. Educação jesuíta: objetivo, metodologia e conteúdo nos aldeamentos indígenas do Brasil colônia. Anais do II Encontro Internacional de História Colonial. Mneme – Revista de Humanidades. UFRN. Caicó (RN), v. 9. n. 24, Set/out. 2008. Disponível:

TORRES, Márcia Zampieri. Situações-problema como recurso de avaliação de competências do Enem. In: BRASIL. Ministério da Educação; Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Eixos cognitivos do Enem**. Brasília: INEP, 2007. p 31-35.

WORLD BANK. Um Ajuste Justo - **Análise da Eficiência e Equidade do Gasto Público**. Disponível em: <<https://www.worldbank.org/pt/country/brazil/publication/brazil-expenditure-review-report>>. Acesso em: 9 de març. 2022

APÊNDICE

Tabela 1- Dados das escolas públicas e privadas das capitais

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	CE	Fortaleza	1	Pública	88,97%	589	495,3
2019	PR	Curitiba	2	Pública	74,45%	574	525,9
2019	RO	Porto Velho	3	Pública	80,09%	563	468,5
2019	MA	São Luís	4	Pública	70,42%	500	452,5
2019	PA	Belém	5	Pública	67,80%	480	467,3
2019	CE	Fortaleza	6	Pública	95,22%	458	451
2019	CE	Fortaleza	7	Pública	85,05%	455	468,9
2019	DF	Brasília	8	Pública	58,63%	435	475,4
2019	DF	Brasília	9	Pública	70,91%	368	492,1
2019	PB	João Pessoa	10	Pública	97,85%	364	457,4
2019	SC	Florianópolis	11	Pública	56,76%	357	489,2
2019	MS	Campo Grande	12	Pública	60,75%	356	461,5
2019	SP	São Paulo	13	Pública	51,26%	346	459,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	14	Pública	56,28%	345	487,9
2019	SP	São Paulo	15	Pública	49,71%	337	458,6
2019	DF	Brasília	16	Pública	63,81%	335	460,2
2019	MT	Cuiabá	17	Pública	67,27%	335	447,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	18	Pública	100,00%	335	453,8
2019	GO	Goiânia	19	Pública	68,49%	326	500,1
2019	MA	São Luís	20	Pública	55,42%	322	451
2019	AM	Manaus	21	Pública	78,48%	321	508,1
2019	AM	Manaus	22	Pública	59,89%	321	455,7
2019	DF	Brasília	23	Pública	57,79%	319	467,3
2019	AP	Macapá	24	Pública	62,80%	314	450,4
2019	SE	Aracaju	25	Pública	95,40%	311	491,1
2019	ES	Vitória	26	Pública	100,00%	307	480,1
2019	CE	Fortaleza	27	Pública	86,44%	306	427,1
2019	CE	Fortaleza	28	Pública	82,88%	305	447,7
2019	AM	Manaus	29	Pública	44,41%	302	441,3
2019	SP	São Paulo	30	Pública	100,00%	302	554,1
2019	CE	Fortaleza	31	Pública	90,94%	301	423,1
2019	RJ	Rio de Janeiro	32	Pública	54,58%	298	464
2019	AL	Maceió	33	Pública	52,98%	293	436,3
2019	AP	Macapá	34	Pública	58,25%	293	451
2019	MA	São Luís	35	Pública	52,70%	293	446,1
2019	MG	Belo Horizonte	36	Pública	52,32%	293	470,9
2019	MG	Belo Horizonte	37	Pública	64,54%	293	488,4

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	CE	Fortaleza	38	Pública	83,38%	291	458,7
2019	AM	Manaus	39	Pública	33,53%	290	440,3
2019	AM	Manaus	40	Pública	68,78%	282	457,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	41	Pública	100,00%	277	560,4
2019	DF	Brasília	42	Pública	57,53%	275	452,8
2019	DF	Brasília	43	Pública	59,01%	275	460,4
2019	DF	Brasília	44	Pública	65,31%	273	489,5
2019	ES	Vitória	45	Pública	73,12%	272	477,6
2019	SP	São Paulo	46	Pública	52,52%	271	458,1
2019	RJ	Rio de Janeiro	47	Pública	57,45%	270	470
2019	SP	São Paulo	48	Pública	44,22%	268	473
2019	CE	Fortaleza	49	Pública	83,13%	266	446,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	50	Pública	38,78%	266	461,4
2019	ES	Vitória	51	Pública	72,21%	265	474,7
2019	DF	Brasília	52	Pública	59,33%	264	479,1
2019	ES	Vitória	53	Pública	73,67%	263	502,8
2019	AC	Rio Branco	54	Pública	65,01%	262	462,3
2019	MG	Belo Horizonte	55	Pública	71,98%	262	493,2
2019	DF	Brasília	56	Pública	62,29%	261	475,4
2019	SP	São Paulo	57	Pública	53,70%	261	465,3
2019	SP	São Paulo	58	Pública	44,60%	256	463,9
2019	BA	Salvador	59	Pública	62,50%	255	487,9
2019	CE	Fortaleza	60	Pública	74,71%	254	444,2
2019	PA	Belém	61	Pública	68,11%	252	460
2019	SP	São Paulo	62	Pública	37,35%	251	469,7
2019	MG	Belo Horizonte	63	Pública	54,95%	250	483,3
2019	AM	Manaus	64	Pública	79,05%	249	462,7
2019	DF	Brasília	65	Pública	58,87%	249	475,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	66	Pública	46,79%	248	465,3
2019	AM	Manaus	67	Pública	47,50%	247	444,6
2019	AM	Manaus	68	Pública	51,68%	246	437,5
2019	CE	Fortaleza	69	Pública	75,00%	246	443,3
2019	DF	Brasília	70	Pública	63,14%	245	453,2
2019	CE	Fortaleza	71	Pública	80,79%	244	451,6
2019	DF	Brasília	72	Pública	55,58%	244	468
2019	RN	Natal	73	Pública	57,45%	243	449,2
2019	MG	Belo Horizonte	74	Pública	50,31%	241	474,4
2019	DF	Brasília	75	Pública	52,17%	240	465,8
2019	MG	Belo Horizonte	76	Pública	53,57%	240	490,8
2019	CE	Fortaleza	77	Pública	60,71%	238	439,5
2019	DF	Brasília	78	Pública	57,77%	238	466,3
2019	DF	Brasília	79	Pública	58,96%	237	462,6
2019	AM	Manaus	80	Pública	42,55%	234	431,6

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	CE	Fortaleza	81	Pública	55,34%	233	428,7
2019	SP	São Paulo	82	Pública	38,32%	233	450
2019	SP	São Paulo	83	Pública	40,77%	232	464,2
2019	DF	Brasília	84	Pública	48,83%	229	446,5
2019	MA	São Luís	85	Pública	57,11%	229	463,6
2019	PR	Curitiba	86	Pública	78,16%	229	473,7
2019	RO	Porto Velho	87	Pública	64,69%	229	447,3
2019	BA	Salvador	88	Pública	52,17%	228	451,3
2019	SP	São Paulo	89	Pública	100,00%	228	538,4
2019	SE	Aracaju	90	Pública	66,09%	228	440
2019	SP	São Paulo	91	Pública	36,51%	226	466,2
2019	MA	São Luís	92	Pública	63,82%	224	458,4
2019	DF	Brasília	93	Pública	41,84%	223	452,6
2019	DF	Brasília	94	Pública	39,96%	219	456,7
2019	AM	Manaus	95	Pública	64,88%	218	455,5
2019	DF	Brasília	96	Pública	67,91%	218	496,8
2019	RS	Porto Alegre	97	Pública	64,50%	218	493
2019	GO	Goiânia	98	Pública	62,54%	217	469,8
2019	PA	Belém	99	Pública	61,71%	216	448,3
2019	PB	João Pessoa	100	Pública	61,19%	216	446,5
2019	RO	Porto Velho	101	Pública	73,22%	216	460,6
2019	GO	Goiânia	102	Pública	63,05%	215	511,2
2019	GO	Goiânia	103	Pública	56,32%	214	474
2019	MG	Belo Horizonte	104	Pública	55,01%	214	471,4
2019	MG	Belo Horizonte	105	Pública	54,76%	213	490,8
2019	PA	Belém	106	Pública	53,79%	213	450
2019	PE	Recife	107	Pública	50,24%	213	438,3
2019	MG	Belo Horizonte	108	Pública	58,40%	212	476,2
2019	CE	Fortaleza	109	Pública	88,66%	211	440,5
2019	DF	Brasília	110	Pública	69,87%	211	479,4
2019	AM	Manaus	111	Pública	45,26%	210	449
2019	BA	Salvador	112	Pública	43,18%	209	466,7
2019	AM	Manaus	113	Pública	74,82%	208	517,3
2019	DF	Brasília	114	Pública	74,01%	205	476,8
2019	BA	Salvador	115	Pública	54,28%	203	446,7
2019	CE	Fortaleza	116	Pública	75,19%	203	437,9
2019	PR	Curitiba	117	Pública	73,02%	203	573
2019	DF	Brasília	118	Pública	49,75%	202	466,9
2019	AM	Manaus	119	Pública	83,75%	201	473,6
2019	MG	Belo Horizonte	120	Pública	63,90%	200	488,6
2019	PE	Recife	121	Pública	55,71%	200	446,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	122	Pública	47,06%	200	470,9

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	MS	Campo Grande	123	Pública	50,00%	199	466,6
2019	SP	São Paulo	124	Pública	37,20%	199	460,6
2019	AM	Manaus	125	Pública	34,44%	197	436,5
2019	SP	São Paulo	126	Pública	34,26%	197	446,5
2019	AM	Manaus	127	Pública	76,26%	196	451,2
2019	CE	Fortaleza	128	Pública	78,31%	195	432,5
2019	DF	Brasília	129	Pública	55,24%	195	466,4
2019	DF	Brasília	130	Pública	47,91%	195	461,5
2019	CE	Fortaleza	131	Pública	70,80%	194	426,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	132	Pública	52,86%	194	464,3
2019	SP	São Paulo	133	Pública	64,55%	193	479,2
2019	RJ	Rio de Janeiro	134	Pública	37,43%	192	462,3
2019	DF	Brasília	135	Pública	55,69%	191	451,7
2019	DF	Brasília	136	Pública	71,80%	191	496,2
2019	SP	São Paulo	137	Pública	49,10%	191	467,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	138	Pública	31,99%	190	458,4
2019	AM	Manaus	139	Pública	45,43%	189	430,3
2019	BA	Salvador	140	Pública	43,82%	188	460,3
2019	CE	Fortaleza	141	Pública	67,63%	188	436,9
2019	DF	Brasília	142	Pública	58,93%	188	469,5
2019	PA	Belém	143	Pública	81,03%	188	448,5
2019	PE	Recife	144	Pública	90,78%	187	492,4
2019	AM	Manaus	145	Pública	34,51%	186	429
2019	CE	Fortaleza	146	Pública	83,78%	186	449,5
2019	CE	Fortaleza	147	Pública	83,78%	186	439,9
2019	SP	São Paulo	148	Pública	41,61%	186	460,7
2019	SP	São Paulo	149	Pública	100,00%	185	555,4
2019	CE	Fortaleza	150	Pública	67,40%	184	443,2
2019	DF	Brasília	151	Pública	60,33%	184	470,9
2019	CE	Fortaleza	152	Pública	82,43%	183	425,3
2019	BA	Salvador	153	Pública	45,94%	181	459
2019	DF	Brasília	154	Pública	39,43%	181	573,3
2019	PA	Belém	155	Pública	73,88%	181	463,1
2019	RJ	Rio de Janeiro	156	Pública	34,02%	181	452,7
2019	RN	Natal	157	Pública	65,34%	181	451,2
2019	PE	Recife	158	Pública	78,60%	180	458,1
2019	BA	Salvador	159	Pública	69,65%	179	455,9
2019	ES	Vitória	160	Pública	85,24%	179	464,4
2019	MA	São Luís	161	Pública	78,17%	179	473,6
2019	CE	Fortaleza	162	Pública	81,94%	177	421,9
2019	CE	Fortaleza	163	Pública	88,44%	176	448,8

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	MS	Campo Grande	164	Pública	64,47%	176	467
2019	PI	Teresina	165	Pública	85,85%	176	470,4
2019	RJ	Rio de Janeiro	166	Pública	50,43%	176	474,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	167	Pública	42,82%	176	481,2
2019	SP	São Paulo	168	Pública	30,88%	176	463,5
2019	AC	Rio Branco	169	Pública	33,46%	175	431,2
2019	DF	Brasília	170	Pública	46,79%	175	444,2
2019	BA	Salvador	171	Pública	64,93%	174	462,6
2019	CE	Fortaleza	172	Pública	64,68%	174	443,4
2019	SE	Aracaju	173	Pública	56,86%	174	455,6
2019	MA	São Luís	174	Pública	76,21%	173	510,3
2019	MT	Cuiabá	175	Pública	40,80%	173	447,1
2019	PA	Belém	176	Pública	38,57%	172	442,8
2019	PA	Belém	177	Pública	74,78%	172	448,3
2019	PA	Belém	178	Pública	39,18%	172	444,5
2019	PA	Belém	179	Pública	78,08%	171	457,1
2019	RR	Boa Vista	180	Pública	47,24%	171	468,7
2019	SP	São Paulo	181	Pública	100,00%	170	562,9
2019	AP	Macapá	182	Pública	58,08%	169	434,8
2019	PA	Belém	183	Pública	45,04%	168	447,2
2019	RJ	Rio de Janeiro	184	Pública	91,80%	168	578,7
2019	SP	São Paulo	185	Pública	100,00%	167	534,2
2019	CE	Fortaleza	186	Pública	66,14%	166	442,5
2019	CE	Fortaleza	187	Pública	87,83%	166	449,6
2019	DF	Brasília	188	Pública	45,83%	165	452,7
2019	DF	Brasília	189	Pública	52,72%	165	461,8
2019	BA	Salvador	190	Pública	63,08%	164	455,6
2019	CE	Fortaleza	191	Pública	73,21%	164	437,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	192	Pública	43,50%	164	464,9
2019	AC	Rio Branco	193	Pública	37,73%	163	434,5
2019	MA	São Luís	194	Pública	84,90%	163	493,3
2019	MG	Belo Horizonte	195	Pública	75,12%	163	492,5
2019	DF	Brasília	196	Pública	57,86%	162	452,9
2019	RN	Natal	197	Pública	65,18%	161	471,9
2019	AM	Manaus	198	Pública	45,98%	160	429,8
2019	CE	Fortaleza	199	Pública	69,26%	160	438
2019	AL	Maceió	200	Pública	37,68%	159	443,1
2019	PR	Curitiba	201	Pública	80,30%	159	462,9
2019	MG	Belo Horizonte	202	Pública	54,48%	158	479,4
2019	RJ	Rio de Janeiro	203	Pública	27,87%	158	459,1
2019	MS	Campo Grande	204	Pública	65,97%	157	467,4
2019	MG	Belo Horizonte	205	Pública	45,91%	157	470,8

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	PB	João Pessoa	206	Pública	78,50%	157	484,9
2019	SP	São Paulo	207	Pública	34,73%	157	468,2
2019	CE	Fortaleza	208	Pública	80,00%	156	440,2
2019	PE	Recife	209	Pública	81,68%	156	466,9
2019	PI	Teresina	210	Pública	54,74%	156	439
2019	PI	Teresina	211	Pública	66,38%	156	464,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	212	Pública	33,91%	156	447,2
2019	CE	Fortaleza	213	Pública	68,89%	155	437,3
2019	PI	Teresina	214	Pública	83,78%	155	474,7
2019	SP	São Paulo	215	Pública	100,00%	155	584,9
2019	AL	Maceió	216	Pública	52,92%	154	434,5
2019	AM	Manaus	217	Pública	27,45%	154	425,2
2019	BA	Salvador	218	Pública	34,84%	154	453,7
2019	ES	Vitória	219	Pública	75,00%	153	493,6
2019	SP	São Paulo	220	Pública	28,87%	153	445
2019	BA	Salvador	221	Pública	25,12%	152	448,5
2019	RJ	Rio de Janeiro	222	Pública	33,85%	152	447,8
2019	BA	Salvador	223	Pública	49,03%	151	459,6
2019	DF	Brasília	224	Pública	60,64%	151	467
2019	CE	Fortaleza	225	Pública	94,30%	149	529,3
2019	MA	São Luís	226	Pública	45,71%	149	428,3
2019	MS	Campo Grande	227	Pública	57,98%	149	473,4
2019	RS	Porto Alegre	228	Pública	43,82%	149	453,5
2019	PA	Belém	229	Pública	80,87%	148	515,4
2019	RJ	Rio de Janeiro	230	Pública	41,93%	148	460,4
2019	BA	Salvador	231	Pública	35,34%	147	442,5
2019	DF	Brasília	232	Pública	69,34%	147	490,4
2019	DF	Brasília	233	Pública	48,84%	147	472,4
2019	PR	Curitiba	234	Pública	65,33%	147	478,3
2019	PE	Recife	235	Pública	68,06%	147	439,3
2019	PE	Recife	236	Pública	69,67%	147	456,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	237	Pública	60,49%	147	576,7
2019	SC	Florianópolis	238	Pública	37,98%	147	465,8
2019	CE	Fortaleza	239	Pública	87,95%	146	445,9
2019	DF	Brasília	240	Pública	72,28%	146	549,9
2019	MT	Cuiabá	241	Pública	51,77%	146	443,1
2019	SP	São Paulo	242	Pública	29,20%	146	466,1
2019	AM	Manaus	243	Pública	29,12%	145	448,3
2019	BA	Salvador	244	Pública	44,21%	145	459,9
2019	PB	João Pessoa	245	Pública	76,32%	145	455,8
2019	AM	Manaus	246	Pública	80,00%	144	472

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	AM	Manaus	247	Pública	32,65%	143	426,1
2019	PI	Teresina	248	Pública	55,00%	143	435,4
2019	AM	Manaus	249	Pública	33,02%	142	423,8
2019	PE	Recife	250	Pública	57,26%	142	444,2
2019	MG	Belo Horizonte	251	Pública	59,00%	141	527,4
2019	MA	São Luís	252	Pública	62,50%	140	443,3
2019	PA	Belém	253	Pública	60,09%	140	441,5
2019	PE	Recife	254	Pública	79,10%	140	470,6
2019	RS	Porto Alegre	255	Pública	76,09%	140	479,7
2019	SP	São Paulo	256	Pública	49,30%	140	453,5
2019	SP	São Paulo	257	Pública	40,46%	140	448,2
2019	SE	Aracaju	258	Pública	83,33%	140	479,2
2019	PE	Recife	259	Pública	62,61%	139	454,1
2019	PI	Teresina	260	Pública	75,96%	139	434,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	261	Pública	54,30%	139	471,2
2019	SP	São Paulo	262	Pública	87,42%	139	544,5
2019	SP	São Paulo	263	Pública	50,00%	139	478,2
2019	CE	Fortaleza	264	Pública	78,86%	138	452,3
2019	DF	Brasília	265	Pública	48,42%	138	452,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	266	Pública	48,08%	138	470,3
2019	RN	Natal	267	Pública	43,40%	138	459,3
2019	SP	São Paulo	268	Pública	46,15%	138	456,1
2019	CE	Fortaleza	269	Pública	91,33%	137	438
2019	AM	Manaus	270	Pública	20,45%	136	434,2
2019	AM	Manaus	271	Pública	35,79%	136	443,9
2019	MA	São Luís	272	Pública	70,68%	135	432,7
2019	CE	Fortaleza	273	Pública	90,54%	134	536
2019	PA	Belém	274	Pública	44,22%	134	457,7
2019	PE	Recife	275	Pública	81,71%	134	442,2
2019	SP	São Paulo	276	Pública	41,36%	134	483,3
2019	SE	Aracaju	277	Pública	39,30%	134	438
2019	AM	Manaus	278	Pública	29,56%	133	426,5
2019	CE	Fortaleza	279	Pública	59,64%	133	431,5
2019	CE	Fortaleza	280	Pública	80,61%	133	450,3
2019	RJ	Rio de Janeiro	281	Pública	40,55%	133	469,6
2019	SP	São Paulo	282	Pública	37,15%	133	457,1
2019	DF	Brasília	283	Pública	63,46%	132	451
2019	MG	Belo Horizonte	284	Pública	59,01%	131	488,9
2019	MG	Belo Horizonte	285	Pública	60,93%	131	493,8
2019	PE	Recife	286	Pública	79,88%	131	466,4
2019	AM	Manaus	287	Pública	50,58%	130	445,4

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	PR	Curitiba	288	Pública	55,08%	130	485,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	289	Pública	36,01%	130	461,8
2019	SP	São Paulo	290	Pública	69,15%	130	482,7
2019	DF	Brasília	291	Pública	63,24%	129	456,8
2019	DF	Brasília	292	Pública	40,57%	129	441,9
2019	PR	Curitiba	293	Pública	53,75%	129	465,2
2019	RJ	Rio de Janeiro	294	Pública	41,61%	129	459,3
2019	RJ	Rio de Janeiro	295	Pública	100,00%	129	566,5
2019	AM	Manaus	296	Pública	21,16%	128	424,2
2019	DF	Brasília	297	Pública	61,54%	128	451,7
2019	PA	Belém	298	Pública	46,21%	128	441,2
2019	PE	Recife	299	Pública	63,05%	128	450,2
2019	SP	São Paulo	300	Pública	43,54%	128	440,3
2019	AL	Maceió	301	Pública	53,81%	127	443,3
2019	CE	Fortaleza	302	Pública	74,27%	127	434,3
2019	DF	Brasília	303	Pública	55,46%	127	463,2
2019	DF	Brasília	304	Pública	54,74%	127	466
2019	MA	São Luís	305	Pública	46,18%	127	435,7
2019	PR	Curitiba	306	Pública	75,60%	127	473,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	307	Pública	100,00%	127	453,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	308	Pública	42,47%	127	460,2
2019	CE	Fortaleza	309	Pública	63,64%	126	443,7
2019	DF	Brasília	310	Pública	48,46%	126	465,5
2019	MG	Belo Horizonte	311	Pública	54,78%	126	481
2019	PI	Teresina	312	Pública	69,61%	126	440,6
2019	RS	Porto Alegre	313	Pública	73,68%	126	510,9
2019	SP	São Paulo	314	Pública	47,19%	126	468,2
2019	CE	Fortaleza	315	Pública	61,88%	125	435,2
2019	CE	Fortaleza	316	Pública	62,19%	125	431,9
2019	MS	Campo Grande	317	Pública	90,58%	125	502,7
2019	DF	Brasília	318	Pública	65,96%	124	448,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	319	Pública	83,78%	124	550,2
2019	RN	Natal	320	Pública	35,43%	124	440,6
2019	SP	São Paulo	321	Pública	51,88%	124	457,3
2019	GO	Goiânia	322	Pública	53,25%	123	477,3
2019	MG	Belo Horizonte	323	Pública	71,93%	123	495,3
2019	PE	Recife	324	Pública	72,35%	123	468,2
2019	PE	Recife	325	Pública	30,37%	123	437,1
2019	PI	Teresina	326	Pública	89,13%	123	482
2019	RJ	Rio de Janeiro	327	Pública	25,52%	123	468,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	328	Pública	26,74%	123	455,1

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	RS	Porto Alegre	329	Pública	61,50%	123	492,6
2019	DF	Brasília	330	Pública	64,89%	122	473,8
2019	DF	Brasília	331	Pública	72,19%	122	474,9
2019	GO	Goiânia	332	Pública	53,51%	122	468,3
2019	PB	João Pessoa	333	Pública	66,30%	122	456,3
2019	AP	Macapá	334	Pública	68,36%	121	438,4
2019	AP	Macapá	335	Pública	72,46%	121	443,7
2019	PI	Teresina	336	Pública	76,10%	121	430,8
2019	SP	São Paulo	337	Pública	31,03%	121	475,7
2019	AC	Rio Branco	338	Pública	44,28%	120	446,2
2019	CE	Fortaleza	339	Pública	72,73%	120	434,3
2019	BA	Salvador	340	Pública	82,64%	119	498,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	341	Pública	29,82%	119	464,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	342	Pública	50,21%	119	465,2
2019	SE	Aracaju	343	Pública	65,38%	119	460,8
2019	PB	João Pessoa	344	Pública	65,56%	118	462,1
2019	SP	São Paulo	345	Pública	39,33%	118	459,8
2019	GO	Goiânia	346	Pública	55,19%	117	491,7
2019	MA	São Luís	347	Pública	70,06%	117	443,7
2019	SP	São Paulo	348	Pública	21,71%	117	456,9
2019	CE	Fortaleza	349	Pública	75,82%	116	456,1
2019	MS	Campo Grande	350	Pública	53,21%	116	462,2
2019	SP	São Paulo	351	Pública	34,83%	116	447,3
2019	CE	Fortaleza	352	Pública	92,74%	115	462,9
2019	CE	Fortaleza	353	Pública	65,71%	115	435,7
2019	CE	Fortaleza	354	Pública	83,94%	115	458,5
2019	CE	Fortaleza	355	Pública	83,33%	115	413,5
2019	SP	São Paulo	356	Pública	34,43%	115	457,1
2019	DF	Brasília	357	Pública	62,98%	114	465,7
2019	MS	Campo Grande	358	Pública	57,29%	114	483,6
2019	PR	Curitiba	359	Pública	47,11%	114	477,2
2019	RJ	Rio de Janeiro	360	Pública	45,60%	114	462,5
2019	SP	São Paulo	361	Pública	57,00%	114	484,3
2019	AM	Manaus	362	Pública	37,42%	113	422
2019	AM	Manaus	363	Pública	37,92%	113	435,3
2019	MG	Belo Horizonte	364	Pública	52,80%	113	480,3
2019	MG	Belo Horizonte	365	Pública	40,07%	113	451,7
2019	PE	Recife	366	Pública	72,44%	113	434,7
2019	RO	Porto Velho	367	Pública	80,71%	113	445,7
2019	CE	Fortaleza	368	Pública	96,55%	112	455,6
2019	DF	Brasília	369	Pública	58,64%	112	468,3
2019	MG	Belo Horizonte	370	Pública	65,88%	112	507,7

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	SP	São Paulo	371	Pública	31,37%	112	455,7
2019	AM	Manaus	372	Pública	31,36%	111	419,5
2019	RJ	Rio de Janeiro	374	Pública	32,27%	111	466,4
2019	PR	Curitiba	375	Privada	63,47%	417	594,9
2019	SP	São Paulo	376	Privada	76,41%	379	612,2
2019	SP	São Paulo	377	Privada	71,15%	333	631,8
2019	PA	Belém	378	Privada	64,56%	306	549,2
2019	PA	Belém	379	Privada	95,56%	301	573,7
2019	SP	São Paulo	380	Privada	77,81%	291	593,4
2019	CE	Fortaleza	381	Privada	88,64%	281	570,3
2019	MG	Belo Horizonte	382	Privada	85,63%	280	668,2
2019	BA	Salvador	383	Privada	57,59%	277	507,1
2019	SE	Aracaju	384	Privada	71,62%	270	501,8
2019	ES	Vitória	385	Privada	81,82%	261	597,6
2019	CE	Fortaleza	386	Privada	93,92%	247	586,4
2019	AM	Manaus	387	Privada	73,21%	246	491,3
2019	BA	Salvador	388	Privada	60,15%	237	498,6
2019	GO	Goiânia	389	Privada	81,72%	237	647,1
2019	MG	Belo Horizonte	390	Privada	83,45%	237	624,9
2019	AL	Maceió	391	Privada	95,10%	233	571,3
2019	PR	Curitiba	392	Privada	72,40%	223	597,4
2019	DF	Brasília	393	Privada	86,44%	204	603,8
2019	BA	Salvador	394	Privada	54,79%	200	575,6
2019	BA	Salvador	395	Privada	71,58%	199	591
2019	CE	Fortaleza	396	Privada	86,90%	199	506,9
2019	DF	Brasília	397	Privada	51,55%	199	560,5
2019	PB	João Pessoa	398	Privada	83,54%	198	620,3
2019	GO	Goiânia	399	Privada	100,00%	195	599,4
2019	SP	São Paulo	400	Privada	77,87%	190	570,9
2019	BA	Salvador	401	Privada	73,83%	189	603,8
2019	SP	São Paulo	402	Privada	78,90%	187	628,1
2019	DF	Brasília	403	Privada	81,06%	184	592,1
2019	PE	Recife	404	Privada	79,74%	181	572,2
2019	DF	Brasília	405	Privada	84,04%	179	570,7
2019	GO	Goiânia	406	Privada	77,39%	178	614,6
2019	SP	São Paulo	407	Privada	75,11%	178	516,3
2019	CE	Fortaleza	408	Privada	76,86%	176	592
2019	SC	Florianópolis	409	Privada	71,26%	176	596,5
2019	DF	Brasília	410	Privada	74,79%	175	594,5
2019	PR	Curitiba	411	Privada	80,28%	175	591,5
2019	PI	Teresina	412	Privada	83,41%	171	582,2

2019	SC	Florianópolis	413	Privada	75,00%	171	587,4
2019	PE	Recife	414	Privada	87,05%	168	580,9
					Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	PR	Curitiba	415	Privada	80,58%	166	609,1
2019	DF	Brasília	416	Privada	70,21%	165	589,9
2019	PR	Curitiba	417	Privada	68,51%	161	528,3
2019	RJ	Rio de Janeiro	418	Privada	59,70%	160	537,5
2019	SC	Florianópolis	419	Privada	77,67%	160	604,3
2019	SP	São Paulo	420	Privada	70,98%	159	588,3
2019	PI	Teresina	421	Privada	83,24%	154	536,6
2019	RJ	Rio de Janeiro	422	Privada	100,00%	154	584,8
2019	SP	São Paulo	423	Privada	72,64%	154	586,7
2019	RS	Porto Alegre	424	Privada	64,29%	153	600
2019	PI	Teresina	425	Privada	75,62%	152	530,1
2019	PI	Teresina	426	Privada	100,00%	152	648,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	427	Privada	64,26%	151	534,6
2019	SP	São Paulo	428	Privada	71,23%	151	607,5
2019	CE	Fortaleza	429	Privada	73,63%	148	618,2
2019	MT	Cuiabá	430	Privada	72,91%	148	581,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	431	Privada	69,81%	148	607,1
2019	RJ	Rio de Janeiro	432	Privada	82,95%	146	609,9
2019	CE	Fortaleza	433	Privada	90,57%	144	584,4
2019	GO	Goiânia	434	Privada	64,00%	144	596,9
2019	MS	Campo Grande	435	Privada	49,66%	144	565,4
2019	MT	Cuiabá	436	Privada	84,12%	143	558,8
2019	PI	Teresina	437	Privada	82,18%	143	578,6
2019	MG	Belo Horizonte	438	Privada	81,14%	142	658,9
2019	CE	Fortaleza	439	Privada	90,97%	141	447,2
2019	CE	Fortaleza	440	Privada	84,34%	140	600,1
2019	MG	Belo Horizonte	441	Privada	84,85%	140	636,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	442	Privada	69,31%	140	585,5
2019	SP	São Paulo	443	Privada	100,00%	140	497,8
2019	DF	Brasília	444	Privada	85,19%	138	602,8
2019	AM	Manaus	445	Privada	74,05%	137	567,5
2019	AM	Manaus	446	Privada	50,18%	136	434
2019	MT	Cuiabá	447	Privada	88,31%	136	542,5
2019	SP	São Paulo	448	Privada	100,00%	136	600,4
2019	SE	Aracaju	449	Privada	74,73%	136	606,2
2019	GO	Goiânia	450	Privada	67,50%	135	562
2019	PB	João Pessoa	451	Privada	89,93%	134	588,3
2019	MG	Belo Horizonte	452	Privada	77,06%	131	598,8

Ano	UF	Capital	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	PA	Belém	453	Privada	66,50%	131	500,6
2019	SP	São Paulo	454	Privada	79,39%	131	608,5
2019	PR	Curitiba	456	Privada	39,33%	129	574,9
2019	MA	São Luís	457	Privada	71,11%	128	569,3
2019	PE	Recife	458	Privada	79,01%	128	555
2019	RJ	Rio de Janeiro	459	Privada	75,74%	128	528,6
2019	RS	Porto Alegre	460	Privada	57,21%	127	566,2
2019	PA	Belém	461	Privada	77,30%	126	580,6
2019	AM	Manaus	462	Privada	74,85%	125	525,5
2019	CE	Fortaleza	463	Privada	90,58%	125	540,9
2019	GO	Goiânia	464	Privada	88,03%	125	594,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	465	Privada	60,78%	124	516,9
2019	RJ	Rio de Janeiro	466	Privada	100,00%	124	519,6
2019	PA	Belém	467	Privada	76,88%	123	512
2019	SP	São Paulo	468	Privada	79,87%	123	614,5
2019	PR	Curitiba	469	Privada	66,67%	122	598,7
2019	RJ	Rio de Janeiro	470	Privada	81,88%	122	579,6
2019	SP	São Paulo	471	Privada	68,54%	122	565,5
2019	DF	Brasília	472	Privada	82,88%	121	591,5
2019	GO	Goiânia	473	Privada	93,08%	121	593,5
2019	PE	Recife	474	Privada	78,57%	121	591,6
2019	PR	Curitiba	475	Privada	44,61%	120	506,1
2019	PR	Curitiba	476	Privada	73,62%	120	571,8
2019	PE	Recife	477	Privada	90,23%	120	598,8
2019	RJ	Rio de Janeiro	478	Privada	76,43%	120	586
2019	SP	São Paulo	479	Privada	95,24%	120	578,2
2019	PB	João Pessoa	480	Privada	92,19%	118	562,3
2019	PE	Recife	481	Privada	86,13%	118	591,5
2019	BA	Salvador	482	Privada	82,39%	117	566,6
2019	GO	Goiânia	483	Privada	67,63%	117	481,1
2019	MG	Belo Horizonte	484	Privada	72,67%	117	511,5
2019	MT	Cuiabá	485	Privada	60,10%	116	518,6
2019	PA	Belém	486	Privada	46,77%	116	529,1
2019	SP	São Paulo	487	Privada	51,79%	116	582,4
2019	PE	Recife	488	Privada	54,76%	115	432,1
2019	ES	Vitória	489	Privada	68,67%	114	555,8
2019	MG	Belo Horizonte	490	Privada	76,00%	114	511,5
2019	RN	Natal	491	Privada	78,47%	113	498,2
2019	RN	Natal	492	Privada	88,28%	113	602,1
2019	MG	Belo Horizonte	493	Privada	68,94%	111	606,2
2019	RJ	Rio de Janeiro	494	Privada	93,28%	111	581,8

Tabela 2 – Dados das escolas públicas e privadas de Santarém

Ano	Cidade	Escola	Rede	Taxa de participação	Participantes	Ciências da Natureza
2019	Santarém	1	Pública	64,59%	239	449,6
2019	Santarém	2	Pública	79,32%	280	485,3
2019	Santarém	3	Pública	2,63%	1	542,7
2019	Santarém	4	Pública	30,77%	16	451,4
2019	Santarém	5	Pública	57,50%	115	443,7
2019	Santarém	6	Pública	27,94%	19	416,9
2019	Santarém	7	Pública	28,77%	21	412,4
2019	Santarém	8	Pública	35,77%	44	433,3
2019	Santarém	9	Pública	31,30%	41	427
2019	Santarém	10	Pública	55,84%	86	438
2019	Santarém	11	Pública	39,34%	24	417,5
2019	Santarém	12	Pública	56,06%	74	426,8
2019	Santarém	13	Pública	34,09%	30	417,9
2019	Santarém	14	Pública	47,41%	55	452,9
2019	Santarém	15	Pública	13,04%	3	424,2
2019	Santarém	16	Pública	38,46%	5	427,1
2019	Santarém	17	Pública	59,15%	42	434,3
2019	Santarém	18	Pública	9,09%	3	396,1
2019	Santarém	19	Pública	30,11%	28	426,3
2019	Santarém	20	Pública	22,76%	33	415,6
2019	Santarém	21	Pública	27,78%	5	407
2019	Santarém	22	Pública	46,15%	24	445,5
2019	Santarém	23	Pública	42,86%	48	425,1
2019	Santarém	24	Pública	25,30%	42	436,5
2019	Santarém	25	Pública	50,77%	33	444,9
2019	Santarém	26	Pública	72,77%	139	460,5
2019	Santarém	27	Pública	20,59%	7	460,9
2019	Santarém	28	Privada	48,48%	16	514,9
2019	Santarém	29	Privada	59,42%	41	550,9
2019	Santarém	30	Privada	39,29%	11	505,2
2019	Santarém	31	Privada	2,86%	2	423,4
2019	Santarém	32	Privada	29,17%	7	482,8
2019	Santarém	33	Privada	0,76%	1	574
2019	Santarém	34	Privada	7,41%	2	419,1
2019	Santarém	35	Privada	16,67%	8	400,7
2019	Santarém	36	Privada	60,92%	53	535,5
2019	Santarém	37	Privada	72,22%	13	522,8

ANEXO

Tabela T : Distribuição de t-Student segundo os graus de liberdade.

Nº de graus de liberdade	Probabilidade para um teste bicaudal													
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001
1	0,0787	0,1584	0,3249	0,5095	0,7265	1,0000	1,3764	1,9626	3,0777	6,3138	12,7062	31,8205	63,657	636,619
2	0,0708	0,1421	0,2887	0,4447	0,6172	0,8165	1,0607	1,3862	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248	31,5991
3	0,0681	0,1366	0,2767	0,4242	0,5844	0,7649	0,9785	1,2498	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409	12,9240
4	0,0667	0,1338	0,2707	0,4142	0,5686	0,7407	0,9410	1,1896	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041	8,6103
5	0,0659	0,1322	0,2672	0,4082	0,5594	0,7267	0,9195	1,1558	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0321	6,8688
6	0,0654	0,1311	0,2648	0,4043	0,5534	0,7176	0,9057	1,1342	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	5,9588
7	0,0650	0,1303	0,2632	0,4015	0,5491	0,7111	0,8960	1,1192	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995	5,4079
8	0,0647	0,1297	0,2619	0,3995	0,5459	0,7064	0,8889	1,1081	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	5,0413
9	0,0645	0,1293	0,2610	0,3979	0,5435	0,7027	0,8834	1,0997	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	4,7809
10	0,0643	0,1289	0,2602	0,3966	0,5415	0,6998	0,8791	1,0931	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	4,5869
11	0,0642	0,1286	0,2596	0,3956	0,5399	0,6974	0,8755	1,0877	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	4,4370
12	0,0640	0,1283	0,2590	0,3947	0,5386	0,6955	0,8726	1,0832	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	4,3178
13	0,0639	0,1281	0,2586	0,3940	0,5375	0,6938	0,8702	1,0795	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	4,2208
14	0,0638	0,1280	0,2582	0,3933	0,5366	0,6924	0,8681	1,0763	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	4,1405
15	0,0638	0,1278	0,2579	0,3928	0,5357	0,6912	0,8662	1,0735	1,3406	1,7531	2,1314	2,6025	2,9467	4,0728
16	0,0637	0,1277	0,2576	0,3923	0,5350	0,6901	0,8647	1,0711	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	4,0150
17	0,0636	0,1276	0,2573	0,3919	0,5344	0,6892	0,8633	1,0690	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	3,9651
18	0,0636	0,1274	0,2571	0,3915	0,5338	0,6884	0,8620	1,0672	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	3,9216
19	0,0635	0,1274	0,2569	0,3912	0,5333	0,6876	0,8610	1,0655	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	3,8834
20	0,0635	0,1273	0,2567	0,3909	0,5329	0,6870	0,8600	1,0640	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	3,8495
21	0,0635	0,1272	0,2566	0,3906	0,5325	0,6864	0,8591	1,0627	1,3232	1,7207	2,0796	2,5176	2,8314	3,8193
22	0,0634	0,1271	0,2564	0,3904	0,5321	0,6858	0,8583	1,0614	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	3,7921
23	0,0634	0,1271	0,2563	0,3902	0,5317	0,6853	0,8575	1,0603	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	3,7676
24	0,0634	0,1270	0,2562	0,3900	0,5314	0,6848	0,8569	1,0593	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969	3,7454
25	0,0633	0,1269	0,2561	0,3898	0,5312	0,6844	0,8562	1,0584	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	3,7251
26	0,0633	0,1269	0,2560	0,3896	0,5309	0,6840	0,8557	1,0575	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	3,7066
27	0,0633	0,1268	0,2559	0,3894	0,5306	0,6837	0,8551	1,0567	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	3,6896
28	0,0633	0,1268	0,2558	0,3893	0,5304	0,6834	0,8546	1,0560	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	3,6739
29	0,0633	0,1268	0,2557	0,3892	0,5302	0,6830	0,8542	1,0553	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	3,6594
30	0,0632	0,1267	0,2556	0,3890	0,5300	0,6828	0,8538	1,0547	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	3,6460
60	0,0630	0,1262	0,2545	0,3872	0,5272	0,6786	0,8477	1,0455	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603	3,4602
90	0,0629	0,1260	0,2541	0,3866	0,5263	0,6772	0,8456	1,0424	1,2910	1,6620	1,9867	2,3685	2,6316	3,4019
120	0,0628	0,1259	0,2539	0,3862	0,5258	0,6765	0,8446	1,0409	1,2886	1,6577	1,9799	2,3578	2,6174	3,3735
150	0,0628	0,1259	0,2538	0,3861	0,5255	0,6761	0,8440	1,0400	1,2872	1,6551	1,9759	2,3515	2,6090	3,3566
180	0,0628	0,1258	0,2537	0,3859	0,5253	0,6759	0,8436	1,0394	1,2863	1,6534	1,9732	2,3472	2,6034	3,3454
210	0,0628	0,1258	0,2537	0,3858	0,5252	0,6757	0,8433	1,0390	1,2856	1,6521	1,9713	2,3442	2,5994	3,3375
240	0,0628	0,1258	0,2536	0,3858	0,5251	0,6755	0,8431	1,0387	1,2851	1,6512	1,9699	2,3420	2,5965	3,3315
270	0,0628	0,1258	0,2536	0,3857	0,5250	0,6754	0,8430	1,0384	1,2847	1,6505	1,9688	2,3402	2,5942	3,3269
300	0,0628	0,1258	0,2536	0,3857	0,5250	0,6753	0,8428	1,0382	1,2844	1,6499	1,9679	2,3388	2,5923	3,3233
400	0,0627	0,1257	0,2535	0,3856	0,5248	0,6751	0,8425	1,0378	1,2837	1,6487	1,9659	2,3357	2,5882	3,3150
500	0,0627	0,1257	0,2535	0,3855	0,5247	0,6750	0,8423	1,0375	1,2832	1,6479	1,9647	2,3338	2,5857	3,3101
800	0,0627	0,1257	0,2534	0,3855	0,5246	0,6748	0,8421	1,0371	1,2826	1,6468	1,9629	2,3310	2,5820	3,3027
1000	0,0627	0,1257	0,2534	0,3854	0,5246	0,6747	0,8420	1,0370	1,2824	1,6464	1,9623	2,3301	2,5808	3,3003