

---

Material produzido como resultado da dissertação: Ferramentas Práticas para Ensino de Estatística na Educação Básica.

---

**Autora:** Dayana Cecília Reis Beirigo Dutra

**Orientador:** Prof. Fernando de Souza Bastos

**Coorientador:** Prof. Guaraci de Lima Requena

---

**Nível de ensino:** Fundamental.

**Ano:** 4º

**Unidade Temática:** Probabilidade e Estatística

**Objetos de Conhecimento:** Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos.

**Habilidades:** (EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.

**Palavras-chave:** dados; tabelas simples; gráficos de colunas.

**Recursos:** Projeto Recicla.

**Desenvolvimento da habilidade:** Trata-se de uma atividade interdisciplinar, podendo ser ampliada para turmas de outros anos escolares. Na disciplina de Matemática, os alunos avaliarão gráficos e tabelas sobre os resíduos sólidos urbanos produzidos no país, o tempo de decomposição de materiais e os valores médios dos resíduos coletados. Além disso, são sugeridas atividades de pesquisa e oficinas para maior conscientização sobre a produção de resíduos.

## Detalhamento da atividade

Quantidade de alunos por grupo: até 6

Descrição da Atividade: Na 1ª etapa, o aluno visualiza e responde questões referentes a gráficos e tabelas sobre os resíduos produzidos no país. Na 2ª etapa, o aluno avalia suas ações quanto a reutilização/reciclagem de materiais. Na 3ª etapa, são realizadas oficinas para demonstrar algumas formas de reutilizar/reciclar materiais.

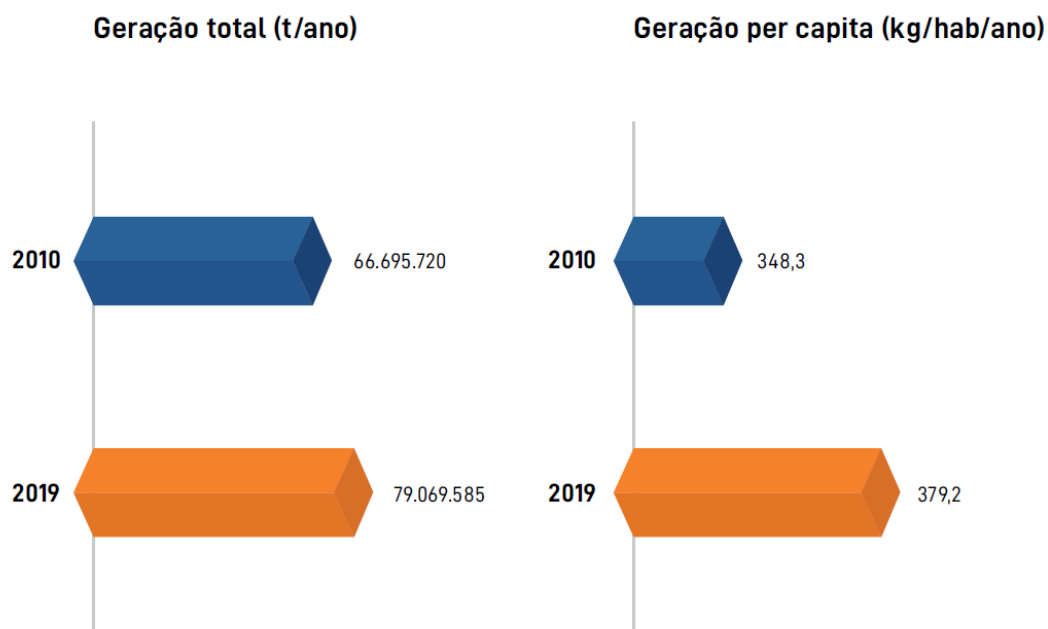
### 1ª Etapa – Problematização

Exercícios

1 – Analise o gráfico abaixo e verifique:

- se houve aumento da geração total de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU por ano no Brasil entre 2010 e 2019. Em caso afirmativo, calcule o valor do aumento.
- se houve aumento da geração por habitante (per capita) de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU por ano no Brasil entre 2010 e 2019. Em caso afirmativo, calcule o valor do aumento.

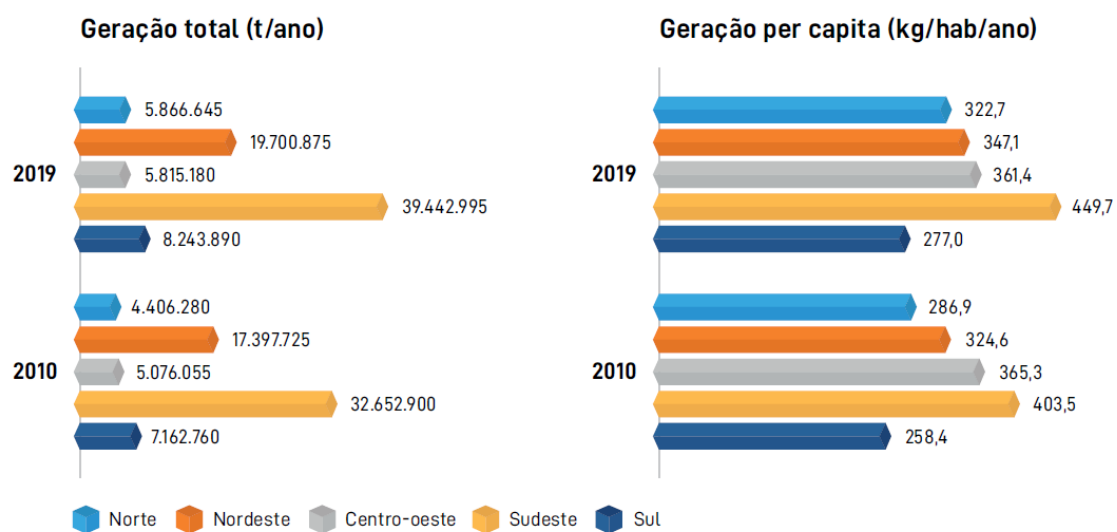
#### Geração dos RSU no Brasil



**Fonte:** Abrelpe – Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020

2 – Analise o gráfico abaixo e verifique qual região gerou a maior e a menor quantidade de resíduos sólidos urbanos em 2019.

### Geração dos RSU por Região



**Fonte:** Abrelpe – Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020

3 – Analise a tabela a seguir e informe os 5 estados que geraram mais quantidade de resíduos sólidos urbanos em 2019.

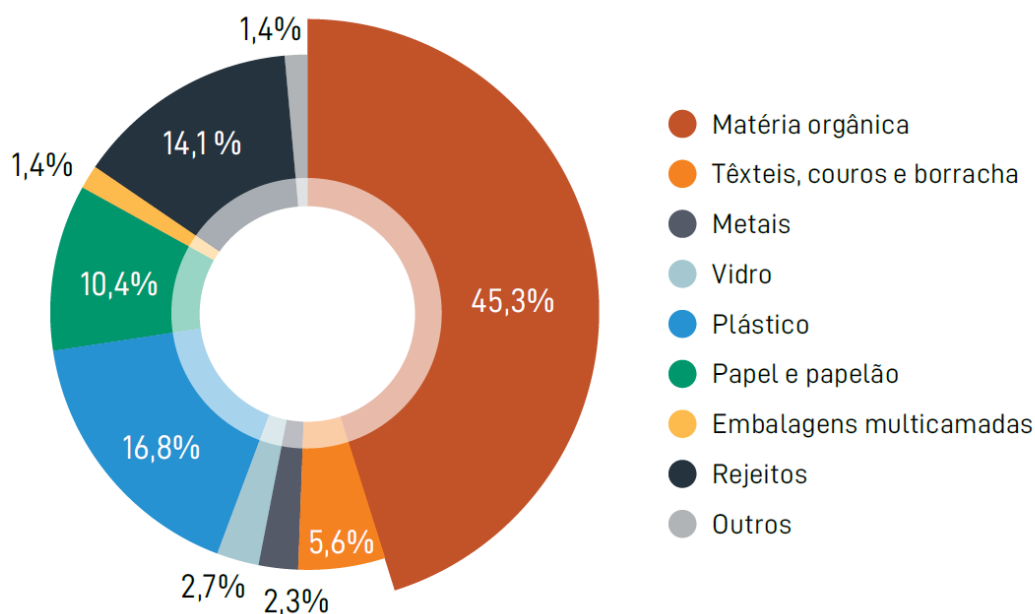
### Geração dos RSU por Estado (toneladas por ano)

REGIÃO	ESTADO	GERAÇÃO TOTAL 2010 (T/ANO)	GERAÇÃO TOTAL 2019 (T/ANO)
NORTE	ACRE	154.395	239.440
	AMAPÁ	162.790	256.230
	AMAZONAS	1.186.250	1.601.255
	PARÁ	2.109.335	2.643.695
	RONDÔNIA	376.315	510.635
	RORAIMA	110.960	165.710
	TOCANTINS	306.235	449.680
NORDESTE	ALAGOAS	884.760	1.092.810
	BAHIA	4.893.555	5.071.310
	CEARÁ	3.243.025	3.534.660
	MARANHÃO	1.939.245	2.514.120
	PARAÍBA	1.115.440	1.282.245
	PERNAMBUCO	2.811.230	3.285.730
	PIAUÍ	1.072.735	1.141.355
	RIO GRANDE DO NORTE	844.245	1.115.075
	SERGIPE	593.490	663.570
CENTRO-OESTE	DISTRITO FEDERAL	1.585.925	1.104.855
	GOIÁS	1.909.315	2.528.355
	MATO GROSSO	873.445	1.207.420
	MATO GROSSO DO SUL	707.370	974.550
SUDESTE	ESPÍRITO SANTO	1.049.375	1.207.785
	MINAS GERAIS	5.649.470	6.941.570
	RIO DE JANEIRO	7.183.565	8.223.815
	SÃO PAULO	18.770.490	23.069.825
SUL	PARANÁ	2.999.570	3.234.995
	RIO GRANDE DO SUL	2.705.380	3.147.030
	SANTA CATARINA	1.457.810	1.861.865

**Fonte:** Abrelpe – Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos permite saber quais materiais compõem o lixo produzido. Sendo assim, o gráfico abaixo apresenta o percentual dos tipos de materiais descartados pela população brasileira.

### Gravimetria dos RSU no Brasil



**Fonte:** Abrelpe – Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020

**MATÉRIA ORGÂNICA** - Contempla sobras e perdas de alimentos, resíduos verdes e madeiras.

**TÊXTEIS, COUROS E BORRACHAS** - Inclui retalhos no geral, peças de roupas, calçados, mochila, tênis, pedaços de couro e borracha.

**EMBALAGENS MULTICAMADAS** - Consistem em embalagens compostas por mais de um tipo de material.

**REJEITOS** - Incluem resíduos sanitários, outros materiais que não foram passíveis de identificação, bem como recicláveis contaminados que não permitiram a separação.

**OUTROS** – Contempla os resíduos identificados e que não deveriam estar no fluxo de RSU como RSS, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, resíduos perigosos, RCD, pneus, óleos e graxas, embalagens de agrotóxico e outros resíduos perigosos.<sup>1</sup>

4 – Com base no gráfico acima, informe os quatro tipos de resíduos sólidos urbanos mais produzidos no país e suas respectivas porcentagens.

---

<sup>1</sup> Retirado de <https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>

5 – Considerando a tabela abaixo, informe qual região paga melhor pelos materiais coletados.

Preço médio (em R\$/Kg) dos materiais coletados pelas associações e cooperativas, em 2019, por região

Região	Papel	Plástico	Alumínio	Vidro
Centro-Oeste	0,33	0,76	2,97	0,02
Nordeste	0,34	1,02	3,78	0,10
Norte	0,25	0,85	2,20	0,15
Sudeste	0,46	1,06	3,55	0,09
Sul	0,41	0,99	2,68	0,08
NACIONAL	0,39	0,92	3,05	0,08

Fonte: Adaptado de Anuário da Reciclagem – 2020 – ANCAT <sup>2</sup>

6 – Crie um cartaz que represente através de um gráfico o tempo de decomposição dos seguintes materiais: Papel, Alumínio, Plástico e Vidro.

Decomposição de materiais	
Materiais	Tempo de decomposição
Papel	De 3 a 6 meses
Panos	De 6 meses a 1 ano
Filtro de cigarro	Mais de 5 anos
Madeira pintada	Mais de 13 anos
Náilon	Mais de 20 anos
Metal	Mais de 100 anos
Alumínio	Mais de 200 anos
Plástico	Mais de 400 anos
Vidro	Mais de 1.000 anos
Borracha	Indeterminado

Fonte: Manual de Educação para Consumo Sustentável <sup>3</sup>

<sup>2</sup> <http://anuariodareciclagem.eco.br/assets/Anua%CC%81rio%20da%20Reciclagem%202020.pdf>

<sup>3</sup> <https://www.passeidireto.com/arquivo/83589372/manual-de-educacao-consumo-sustentavel>

## 2ª Etapa – Pesquisa <sup>4</sup>

- a) Você e sua família costumam separar o lixo produzido em casa por tipo de material?
- b) Você e sua família costumam reutilizar/reciclar materiais?
- c) Você conhece em sua cidade lugares para coleta seletiva de materiais?
- d) Você e sua família têm o hábito de levar pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e outros resíduos perigosos para estabelecimentos que realizem o correto descarte?
- e) Como é realizado o descarte do óleo de cozinha utilizado em sua casa?

( ) é jogado na pia; ( ) é jogado no lixo; ( ) é jogado em outro local; ( ) é feito sabão caseiro.

- f) Realize o levantamento das respostas de toda turma e faça gráficos para representar os resultados.

## 3ª Etapa – Realização de oficinas sobre o tema

Sugestões de temas:

- Oficina de criação de jogos e brinquedos a partir de materiais recicláveis;
- Oficina para demonstração e realização do processo de compostagem;
- Oficina de reciclagem de papel.

## Outras Propostas

- Disciplina de Português – Trabalhar textos e charges referentes ao assunto;
- Disciplina de Ciências – Discutir doenças provenientes do lixo; discutir a composição química dos materiais;
- Realização de Gincana de Reciclagem – Interessante contar com a parceria de uma empresa para dar a destinação correta aos materiais reciclados <sup>5</sup>;
- Disciplina de Matemática (para anos mais avançados) – pesagem da quantidade de papéis descartados durante a semana pela turma, trabalhando conceitos de moda, média, quantidade;
- Implantação da separação de materiais na escola, caso ainda não haja.

---

<sup>4</sup> Questionário baseado em [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_gislaine\\_cristina\\_derenlanyj.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_mat_pdp_gislaine_cristina_derenlanyj.pdf)

<sup>5</sup> <https://bhrecicla.com.br/blog/reciclagem-na-escola-5-dicas-para-incluir-o-assunto-na-grade/>

## REFERÊNCIAS

**ANUÁRIO DA RECICLAGEM 2020.** Disponível em: <<http://anuariodareciclagem.eco.br/assets/Anua%CC%81rio%20da%20Reciclagem%202020.pdf>> . Acesso em 10 Jan. 2021.

DERENLANYJ, Gislaine Cristina. **OS DESAFIOS DA ESCOLA PÚBLICA PARANAENSE NA PERSPECTIVA DO PROFESSOR PDE - Produções Didático-Pedagógicas - 2013.** Disponível em: < [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_utfpr\\_mat\\_pdp\\_gislaine\\_cristina\\_derenlanyj.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_mat_pdp_gislaine_cristina_derenlanyj.pdf)>. Acesso em 10 Jan. 2021.

**PANORAMA 2020.** Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>> . Acesso em 10 Jan. 2021.

PESTANA, Márcia. **Manual de Educação - Consumo Sustentável.** Disponível em: <<https://www.passeidireto.com/arquivo/83589372/manual-de-educacao-consumo-sustentavel>> . Acesso em 10 Jan. 2021.

**Reciclagem na escola: 5 dicas para incluir o assunto na grade.** Disponível em: <<https://bhrecicla.com.br/blog/reciclagem-na-escola-5-dicas-para-incluir-o-assunto-na-grade>> . Acesso em 10 Jan. 2021