



# PROJETO INTEGRADOR

## O Brasil contemporâneo por meio de dados estatísticos

- Conexão: História e Matemática.
- Líder do desenvolvimento do projeto: professor(a) de História.

### Justificativa

Desde o final da ditadura civil-militar até os dias atuais, o Brasil vivenciou muitas transformações sociais e econômicas, melhorando, de modo geral, seus índices sociais e de produção de riquezas. A redemocratização e a promulgação da Constituição de 1988 impuseram aos governantes maior preocupação em relação à economia do país e às condições de vida de sua população, levando à elaboração de políticas que cumprissem esses objetivos.

O recurso à análise de dados estatísticos é um ótimo caminho para se apreender essas transformações, ao mesmo tempo em que permite o conhecimento de dados concretos sobre a realidade do país, possibilitando o acúmulo de informações para o desenvolvimento de um pensamento sólido e crítico. Do mesmo modo, o trabalho com fontes primárias aproxima os alunos dos métodos de produção do conhecimento, despertando o interesse pela História e uma atitude investigativa.

O presente projeto propõe aos alunos o desafio de conhecer, sistematizar e analisar dados estatísticos sobre diversos aspectos da realidade brasileira, refletindo sobre essa mesma realidade, mas também sobre os aspectos metodológicos da análise científica.

### Objetivos

- Aprofundar o conhecimento sobre o Brasil contemporâneo.
- Estabelecer contato com dados estatísticos do Brasil desde a redemocratização até os dias atuais.
- Sistematizar e analisar dados estatísticos relativos à realidade brasileira estabelecendo relações com o contexto histórico.
- Conhecer os métodos científicos de produção do conhecimento.

### Competências e habilidades

<b>Competências gerais desenvolvidas</b>	2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive
--	--

	<p>tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.</p> <p>5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.</p> <p>7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.</p>
<p><b>Objetos de conhecimento e habilidades relacionadas</b></p>	<p><b>História</b></p> <p>O processo de redemocratização.</p> <p>A Constituição de 1988 e a emancipação das cidadanias (analfabetos, indígenas, negros, jovens etc.).</p> <p>A história recente do Brasil: transformações políticas, econômicas, sociais e culturais de 1989 aos dias atuais.</p> <p>Os protagonismos da sociedade civil e as alterações da sociedade brasileira.</p> <p>A questão da violência contra populações marginalizadas.</p> <p>O Brasil e suas relações internacionais na era da globalização.</p> <p>(EF09HI24) Analisar as transformações políticas, econômicas, sociais e culturais de 1989 aos dias atuais, identificando questões prioritárias para a promoção da cidadania e dos valores democráticos.</p> <p>(EF09HI27) Relacionar aspectos das mudanças econômicas, culturais e sociais ocorridas no Brasil a partir da década de 1990 ao papel do País no cenário internacional na era da globalização.</p> <p><b>Matemática</b></p> <p>Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.</p> <p>Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.</p> <p>(EF09MA05) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação</p>

	<p>das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.</p> <p>(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.</p> <p>(EF09MA22) Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p>
--	--

## Materiais

- Aulas expositivas.
- Computadores com acesso à internet.
- Computadores com *software* para elaboração de tabelas e gráficos.
- Régua ou esquadro.
- Projetor.
- Cartolinas.
- Canetas hidrocor.
- Lápis de cor.

## Etapas do projeto

### Aula 1

Para iniciar esta aula, recomenda-se retomar o capítulo do livro do aluno referente ao Brasil contemporâneo, estimulando uma discussão acerca das principais características do processo histórico desde a redemocratização até os dias atuais, ressaltando as transformações referentes à condição de vida da população, ao desemprego, à escolarização e às políticas sociais de moradia e de distribuição de renda. Pode-se analisar alguns pontos da Constituição Federal de 1988 que abordam essas questões, buscando em cada um dos governos descritos no capítulo as políticas que se referiram a elas. Essa etapa é muito importante para embasar as seguintes; por isso, é fundamental que os alunos registrem essas informações no caderno.

### Aula 2

Nesta aula, indica-se que os alunos sejam divididos em quatro grupos e cada um deles deverá pesquisar no *site* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (ver seção Referências complementares) dados relativos à:

- População (página inicial > aba “macroeconômico” > tópico “temas” > subtópico “População”);
- Educação (página inicial > aba “social” > tópico “temas” > subtópico “Educação”);
- Habitação (página inicial > aba “social” > tópico “temas” > subtópico “Habitação”);

- Renda (página inicial > aba “social” > tópico “temas” > subtópico “Renda”).

No interior desses subtópicos há diversas tabelas que os alunos deverão selecionar de acordo com a data mínima e a data máxima dos dados disponíveis. A data mínima deve ser, pelo menos, o ano de 1985 (podendo ser anterior) e a data máxima deve ser, pelo menos, o ano de 2010 (podendo, preferencialmente, ser posterior). É importante escolher o máximo de tabelas possíveis (de acordo com a disponibilidade do *site* e do tempo de execução da pesquisa), permitindo criar uma base de dados consistente. Se houver disponibilidade de computadores para o trabalho dos alunos, pode-se fazer o *download* das planilhas, caso contrário, as informações podem ser copiadas no caderno ou em folhas de papel à parte. Sugere-se que os alunos deem preferência às tabelas com informações anuais, mas, caso não seja possível, eles podem utilizar dados mensais ou trimestrais, ou transformá-los em informações anuais através de operações matemáticas. A sistematização e a análise dos dados levantados deverão ser feitas na aula seguinte.

### Aula 3

Esta aula deverá ser destinada à sistematização e análise dos dados levantados na etapa anterior. É importante que os alunos compreendam as unidades de valor apresentadas nas tabelas (números absolutos, porcentagem, índices etc.) para que trabalhem cada uma delas de forma adequada. Por exemplo, quando as informações estiverem em números absolutos referentes a algum aspecto da vida social, recomenda-se cotejar esses dados com os dados populacionais gerais, comparando as taxas de crescimento, para evitar distorções nas análises. É possível estabelecer relações entre tabelas com unidades diferentes, desde que os alunos realizem as operações matemáticas necessárias para equipará-las. É importante perceber, também, que algumas mudanças muito bruscas dos dados de um ano para outro podem estar relacionadas à ausência de informações e não necessariamente a transformações reais. Nesse sentido, o auxílio do professor é fundamental, pois essas situações devem ser avaliadas caso a caso e, se for necessário, recomenda-se fazer uma pesquisa em livros ou em *sites* confiáveis da internet para descobrir se de fato houve algum fenômeno pontual que possa explicar as variações.

Os alunos deverão elaborar gráficos que expressem os dados levantados, nos quais constará (simultaneamente ou abaixo) uma linha do tempo contendo os nomes dos governantes brasileiros nos respectivos anos. A apresentação pode ser feita com recursos digitais, se houver disponibilidade, ou por meios físicos, como cartazes, painéis etc.

### Aulas 4 e 5

Nestas aulas os alunos deverão apresentar os resultados das pesquisas e debatê-los com os demais colegas. Indica-se dividir cada uma das aulas em três partes, ficando as duas primeiras reservadas para as apresentações e a última para as discussões. Neste momento, é importante que os alunos conversem sobre as descobertas que fizeram, mas também sobre as suas impressões sobre o trabalho realizado.

## Avaliação

A avaliação deverá ser feita em todas as etapas do projeto considerando as expectativas de participação e aprendizagem exigidas por cada uma delas. Deve-se levar em conta o processo de aprendizagem, mas também o interesse dos alunos na pesquisa e elaboração das apresentações, assim como o envolvimento nas conversas finais.

## Referências complementares

CAZORLA, Irene. **Estatística para os anos iniciais do ensino fundamental**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, 2017. (Biblioteca do Educador – Coleção SBEM; v. 9). Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ebook\\_sbem.pdf](http://www.sbem.com.br/files/ebook_sbem.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2018.

NOGUEIRA, Paulo Apolinário; VICTER, Eline das Flores; NOVIKOFF, Cristina. **Roteiro didático para o ensino de estatística: a cidadania na/pela Matemática**. Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades da Universidade Unigranrio. Disponível em: <[http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\\_literatura/relatorios/produto-paulo-apolinario.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/relatorios/produto-paulo-apolinario.pdf)>. Acesso em: 22 nov. 2018.

WALICHINSKI, Danieli; SANTOS JUNIOR, Guataçara. A estatística nos anos finais do ensino fundamental: contribuições de uma sequência de ensino contextualizada. **Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 81-111, jun. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/viewFile/37956/28984>>. Acesso em: 22 nov. 2018.