**Características dos sistemas bancários em todo o mundo[[1]](#footnote-1)**

1. **Os objetivos da atividade**

* comparar características dos sistemas bancários em todo o mundo e ao longo do tempo
* Utilizar gráficos de “caixa” e de “bigode” para identificar valores extremos
* calcular médias ponderadas e explicar as diferenças entre médias simples e ponderadas
* Utilizar intervalos de confiança para avaliar mudanças na estabilidade das instituições financeiras antes e depois da crise financeira global de 2008

1. **Contextualização**

Crédito, dinheiro e bancos criam oportunidades para ganho mútuo, permitindo que empresas e indivíduos reorganizem o momento de seus gastos através de empréstimos, empréstimos, investimentos e economias. Quando os sistemas bancários funcionam bem, eles podem alocar recursos de forma eficiente para empresas e famílias, contribuindo para o desenvolvimento econômico e promovendo o bem-estar econômico. No entanto, se os sistemas bancários funcionarem mal, eles podem prejudicar o crescimento econômico e tornar as economias instáveis, o que, por sua vez, impede que famílias e empresas acessem ou usem os recursos financeiros de que precisam.

Um exemplo recente de mau funcionamento dos sistemas bancários foi a crise financeira global de 2008, que ocorreu em grande parte devido aos bancos aumentarem seus empréstimos para conceder mais empréstimos para habitação (geralmente para tomadores de risco) e comprar mais ativos financeiros com base nos pacotes desses empréstimos para habitação.

A crise destacou questões importantes na coleta e medição de dados, uma vez que os formuladores de políticas careciam de dados de boa qualidade, entre países e entre períodos (chamados de 'séries temporais') nos sistemas financeiros. Em resposta a essa necessidade de melhores dados, os pesquisadores do Banco Mundial reuniram o Banco de Dados de Desenvolvimento Financeiro Global (Global Financial Development Database), que contém uma variedade de medidas que os formuladores de políticas podem usar para comparar sistemas financeiros entre países e tempo. Embora a estabilidade seja um interesse fundamental após a crise financeira global de 2008, o Banco de Dados também possui informações sobre outras dimensões, como o tamanho dos sistemas financeiros e o grau em que indivíduos e empresas podem acessar serviços financeiros.

Usaremos esse banco de dados para explorar as seguintes perguntas:

* Como os sistemas bancários em todo o mundo diferem em tamanho e acesso aos serviços financeiros?
* Os sistemas bancários se tornaram mais estáveis desde a crise financeira global de 2008?

1. **Preparando os dados**

Usaremos o Banco de Dados de Desenvolvimento Financeiro Global do Banco Mundial (World Bank’s Global Financial Development Database).

Faça o download dos dados e da documentação:

* Acesse o [Banco de Dados de Desenvolvimento Financeiro Global (World Bank’s Global Financial Development Database)](https://tinyco.re/1648329). Sob o título 'Latest Version of the Dataset' (no meio da página), clique na 'June 2017 Version' para fazer o download do arquivo do Excel.
* O artigo "Comparando sistemas financeiros em todo o mundo" ([Benchmarking financial systems around the world](https://tinyco.re/9761791)) fornece uma visão geral dos dados. Você pode achar útil ler a Seção 3 (páginas 7–9) para obter um resumo da estrutura usada para medir os sistemas financeiros.

O banco de dados do Banco Mundial contém informações sobre quatro categorias:

* profundidade financeira: o tamanho das instituições e mercados financeiros
* acesso: o grau em que os indivíduos são capazes de usar serviços financeiros
* estabilidade das instituições e mercados financeiros
* eficiência dos intermediários e mercados financeiros na facilitação de transações financeiras

Examinaremos as três primeiras categorias, concentrando-se particularmente nas medidas de estabilidade antes e depois da crise financeira global de 2008. Cada categoria é medida por vários indicadores. A Figura 1 mostra os indicadores que usaremos nesta atividade.

Figura 1 – Lista de indicadores usados na atividade

| **Categoria** | **Indicador** | **Código** |
| --- | --- | --- |
| Depth | Private credit by deposit money banks to GDP (%) | GFDD.DI.01 |
|  | Deposit money banks’ assets to GDP (%) | GFDD.DI.02 |
| Access | Bank accounts per 1,000 adults | GFDD.AI.01 |
|  | Bank branches per 100,000 adults | GFDD.AI.02 |
|  | Firms with a bank loan or line of credit (%) | GFDD.AI.03 |
|  | Small firms with a bank loan or line of credit (%) | GFDD.AI.04 |
| Stability | Bank Z-score | GFDD.SI.01 |
|  | Bank regulatory capital to risk-weighted assets (%) | GFDD.SI.05 |

1. A guia "Definitions and Sources" na sua planilha contém uma descrição de todos os indicadores no banco de dados. Use as informações fornecidas para explicar brevemente por que cada um dos indicadores listados na Figura 1, pode ser uma boa medida dessa categoria ou pode fornecer informações enganosas sobre essa categoria.

A guia "Data – June 2016" contém os valores de cada indicador ao longo do tempo (1960–2014) para vários países ao redor do mundo, embora possam faltar dados para alguns países e anos.

1. Para cada categoria, calcule e interprete o coeficiente de correlação entre os indicadores. Lembre-se de que a correlação entre A e B é igual à correlação entre B e A, portanto, você só precisa calcular a correlação para cada par de itens uma vez. Dica: você pode achar útil exibir as correlações aos pares em uma tabela como a Figura 2.

Figura 2 – Matriz de Coeficientes de Correlação

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variáveis** | **GFDD.AI.01** | **GFDD.AI.02** | **GFDD.AI.03** | **GFDD.AI.04** |
| GFDD.AI.01 | 1 | – | – | – |
| GFDD.AI.02 |  | 1 | – | – |
| GFDD.AI.03 |  |  | 1 | – |
| GFDD.AI.04 |  |  |  | 1 |

Os gráficos de “caixa” e de “bigode” são úteis para examinar uma única variável e verificar se há muitos valores extremos (muito grandes ou muito pequenos, em relação ao restante dos valores).

1. Faça uma caixa separada e um gráfico de “bigodes” para cada indicador, com os valores discrepantes exibidos. Ao analisar seus gráficos, valores extremos parecem ser um problema? Na pergunta VI, examinaremos uma maneira de lidar com valores extremos se houver a preocupação de que um ou alguns valores extremos afetem significativamente a média.

Agora, usaremos a opção Tabela Dinâmica do Excel para criar tabelas síntese de alguns indicadores e ver como eles mudaram ao longo do tempo. Cada país pertence a uma região e um grupo de renda específicos.

1. Escolha um indicador em Profundidade (Depth) e um indicador no “Access”:
   1. Faça tabelas mostrando a média desses indicadores e o número de observações (contagem), com 'Região' ou 'Grupo de renda' (Income Group) como variável (s) da coluna e 'Ano' (apenas 2000–2014) como variável de linha. Faça uma tabela separada para cada região e grupo de renda.
   2. Para cada indicador escolhido, faça um gráfico de linhas com o valor médio do indicador (para região ou grupo de renda) como variável do eixo vertical e ano como variável do eixo horizontal. Comente os padrões que você vê nas regiões / grupos de renda e tempo.

Até o momento, observamos médias simples em que cada observação recebe o mesmo peso (importância); portanto, simplesmente somamos todos os números e dividimos pelo número de observações. No entanto, quando calculamos médias entre regiões ou grupos de renda, podemos considerar o fato de que os países diferem em tamanho (população ou PIB – Produto Interno Bruto). Por exemplo, se um país é muito maior que outro, podemos querer que esse país tenha uma influência maior na média. Veja a caixa abaixo para obter mais informações sobre médias ponderadas.

**Médias ponderadas**

Um exemplo de médias ponderadas[[2]](#footnote-2) que você provavelmente já experimentou é no cálculo de notas do curso. Normalmente, as notas do curso não são calculadas simplesmente somando as pontuações em todos os componentes e dividindo pelo número de componentes. Em vez disso, determinados componentes, como o exame final, recebem mais importância (influência sobre a nota geral) do que o exame intermediário ou as atribuições do curso.

Para calcular a média ponderada, primeiro determinamos o peso de cada componente (são frações ou proporções que somam 1). Em seguida, multiplicamos cada componente pelo seu respectivo peso e somamos todos os componentes. Usando a nota do curso como exemplo, suponha que o exame final valha 70% da nota final e o exame intermediário valha 30%, sendo que ambos serão pontuados em 100. Em seguida, a média ponderada seria:

Nota geral (média ponderada) = (0,7 × nota do exame final) + (0,3 × nota do exame intermediário)

Em comparação, a média simples daria a ambos os componentes o mesmo peso:

Nota geral (média simples) = (0,5 × nota no exame final) + (0,5 × pontuação no exame intermediário)

Para desenvolver sua intuição para esse conceito, você pode experimentar escolhendo valores para a nota do exame final e a nota do exame intermediário e ver como uma alteração em uma das notas afeta as médias ponderadas e simples.

O indicador 'Capital regulatório bancário para ativos ponderados pelo risco (%)' (Bank regulatory capital to risk-weighted assets %) no Banco de Dados também usa pesos para contabilizar o fato de que alguns ativos são mais arriscados que outros e, portanto, não devem ser considerados igualmente.

Praticaremos o cálculo de médias ponderadas para o indicador 'Contas bancárias por 1.000 adultos' (Bank accounts per 1,000 adults), ponderando de acordo com a população total em cada região (para que os países com uma população maior tenham uma influência maior na média). Como faltam dados para alguns países, calcularemos a população total em cada região como a população total de países com dados não ausentes.

1. Para cada região e para os anos de 2004 a 2014:
   1. Na guia 'Data – June 2016', crie uma variável para o peso, que é a proporção de 'SP.POP.TOTL' e a soma de 'SP.POP.TOTL' para cada país na região e no ano relevantes. Use apenas observações que tenham valores não ausentes para a variável do indicador 'GFDD.AI.01'. Dica: use a função SE do Excel para separar dados com valores não ausentes e, em seguida, use a função SUMIFS do Excel, condicionada a "Região" e "Ano".
   2. Verifique se sua resposta está correta filtrando os dados de uma região e ano específicos e verificando se os pesos somam 1.
   3. Agora multiplique o indicador "Contas bancárias por 1.000 adultos" (Bank accounts per 1,000 adults) pelos pesos da Questão V (a) e resuma os valores resultantes de acordo com a região para obter a média ponderada. Dica: a opção Tabela Dinâmica do Excel pode ajudar a somar os valores e colocá-los em uma tabela.
   4. Compare suas respostas à pergunta V (c) com as médias simples correspondentes na pergunta IV (a) e comente quaisquer semelhanças ou diferenças.

**Adicional: usando Winsorização[[3]](#footnote-3) para lidar com valores extremos**

Se estivermos interessados ​​em combinar indicadores em um único índice, podemos estar preocupados com valores extremos, mas ainda queremos incluir esses países no índice (em vez de excluí-los dos cálculos). Na página 19 do artigo 'Comparando sistemas financeiros em todo o mundo' ([Benchmarking financial systems around the world](https://tinyco.re/9761791)), os autores discutem a Winsorization (substituindo valores extremos pelo valor do percentil 95 ou 5) como uma maneira de lidar com esses valores extremos. Às vezes, os valores extremos são devidos a características peculiares de um único país; portanto, convém ajustar os dados para torná-los "menos extremos".

1. Para um indicador que você usou nas perguntas IV e V e para o ano de 2010:
   1. Calcule o valor dos percentis 95 e 5 desse indicador em todos os países. Dica: use a função PERCENTILE.INC do Excel.
   2. Substitua qualquer valor maior que o valor do percentil 95 pelo valor do percentil 95 e substitua qualquer valor menor que o valor do 5º percentil pelo valor do 5º percentil. Dica: use a função SE do Excel.
   3. Use os valores "Winsorized" da pergunta VI (b) para calcular os valores médios do indicador, por região e grupo de renda (separadamente). Compare esses valores com as médias simples da pergunta IV (a).
2. **Comparando a estabilidade financeira antes e depois da crise financeira global de 2008**

Agora avaliaremos se a estabilidade financeira (medida pelos dois indicadores da Figura 1) mudou desde a crise financeira global de 2008.

1. Para ambos os indicadores de estabilidade na Figura 1, explique que efeito os regulamentos bancários pós-crise provavelmente terão sobre o valor do indicador (por exemplo, o valor aumentaria ou diminuiria) e por quê. Você pode achar útil pesquisar os regulamentos que foram implementados como resultado da crise financeira global de 2008.
2. Para os anos de 2007 e 2014:
   1. Use a opção Tabela Dinâmica do Excel para criar tabelas mostrando a média desses indicadores, com 'Região' ou 'Grupo de renda' como variável (s) de linha e 'ano' (apenas 2000–2014) como variável de coluna. Faça uma tabela separada para região e grupo de renda.
   2. Adicione uma coluna mostrando a diferença de médias (2014 menos 2007).
   3. Adicione quatro colunas extras contendo o desvio padrão e o número de observações para cada ano. Calcule o desvio padrão para a diferença de médias e o número de observações nos dois anos.
   4. Use a função CONFIDENCE.T do Excel para calcular o intervalo de confiança de 95% 'largura' da diferença de médias (a distância de uma extremidade do intervalo à média).
3. Para cada indicador:
   1. Plote gráficos de colunas (um para regiões e outro para grupos de renda) mostrando as diferenças no eixo vertical e o indicador no eixo horizontal. Adicione os intervalos de confiança da pergunta II (d) aos seus gráficos.
   2. Interprete suas descobertas. Há evidências de que a estabilidade aumentou desde a crise financeira global de 2008? Observe que "capital regulatório bancário para ativos ponderados pelo risco" (Bank regulatory capital to risk-weighted assets) está inversamente relacionado ao índice de alavancagem[[4]](#footnote-4). Altos índices de alavancagem foram comuns no período que antecedeu a crise de 2008 e contribuíram para a instabilidade financeira.)

1. Preparada com base em Doing Economics: empirical projects (http://www.core-econ.org/doing-economics/index.html). [↑](#footnote-ref-1)
2. Tipo de média que atribui maior importância (peso) a alguns componentes do que a outros, em contraste com uma média simples, que pesa cada componente igualmente. Componentes com um peso maior podem ter uma influência maior na média. [↑](#footnote-ref-2)
3. A winsorização consiste em aparar os valores extremos (acima ou abaixo dos percentis mínimos e máximos definidos), substituindo-os pelos valores menores e maiores remanescentes na distribuição calculados pelos percentis selecionados. [↑](#footnote-ref-3)
4. Índice de alavancagem (para bancos ou famílias) O valor dos ativos dividido pela participação no capital (capital aportado pelos proprietários e acionistas) nesses ativos. [↑](#footnote-ref-4)