SistemaOCB

ANÁLISE ECONÔMICA

Edição 7 - Ano 5 | Agosto de 2024

TRANSFORMANDO NÚMEROS EM ESTRATÉGIAS

Já sabemos que dados são o novo petróleo, mas será se você sabe como extraí-lo, ou ainda mais, será se você sabe como gerar novos produtos desse petróleo?

A ciência de dados está transformando o mundo dos negócios de maneira profunda e irreversível. Dentro dessa revolução está a capacidade de coletar, processar e interpretar enormes volumes de dados, extraindo insights que não apenas descrevem o passado, mas que também antecipem o futuro e orientem decisões estratégicas.

Ela possibilita que empresas de todos os setores compreendam melhor o comportamento de seus clientes, identifiquem padrões de consumo, otimizem operações e até mesmo inovem em produtos e serviços. Com técnicas que variam de análises descritivas para entender melhor as informações apuradas a análises preditivas que antecipam tendências, a ciência de dados fornece um mapa detalhado para a navegação em um ambiente de negócios incerto.

Entre as diversas aplicações da ciência de dados, listamos alguns exemplos:

SAÚDE:

Durante a pandemia de Covid-19, a ciência de dados desempenhou um papel crucial na análise e comunicação dos dados sobre a doença. No Ceará, a plataforma IntegraSUS Analytics forneceu acesso transparente a dados de saúde e auxiliou na criação de modelos preditivos para entender a propagação do vírus.

GAMES:

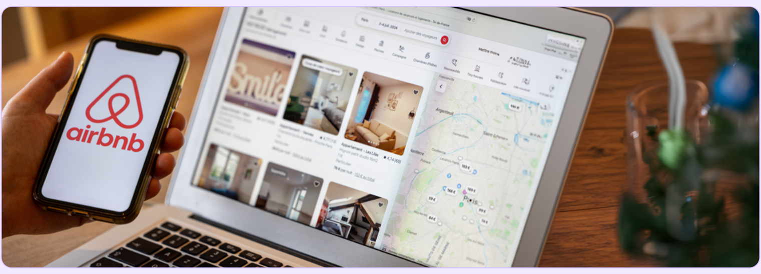
A indústria de games, representada por empresas como a King (criadora de Candy Crush), utiliza intensivamente a ciência de dados para melhorar a experiência do jogador. Dados como tempo de jogo e pontos de parada são analisados para ajustar a dificuldade dos jogos, garantindo que eles permaneçam desafiadores e envolventes, sem serem frustrantes.

REDES SOCIAIS:

Redes sociais como o Facebook utilizam ciência de dados para sugerir novas amizades e conexões, baseando-se em network science para prever o crescimento das redes sociais dos usuários. O Tinder também utiliza algoritmos para aumentar as chances de correspondência, priorizando usuários ativos e correspondências geograficamente próximas.

COMÉRCIO ELETRÔNICO (E-COMMERCE):

Plataformas de e-commerce como o Airbnb utilizam ciência de dados para otimizar a experiência de pesquisa e seleção de aluguéis. O algoritmo do Airbnb prioriza aluguéis em áreas de alta demanda, melhorando a relevância dos resultados para os usuários e aumentando as reservas.



No cooperativismo, a ciência de dados tem desempenhado um papel cada vez mais relevante, auxiliando na gestão eficiente e no crescimento sustentável das cooperativas. Além de ser um alicerce no mapa estratégico do Sistema OCB.

Um exemplo marcante de como a coleta e a análise de dados podem revelar o verdadeiro impacto do cooperativismo na economia nacional é **O Anuário do Cooperativismo Brasileiro 2024**. Com dados disponibilizados pelas cooperativas, o AnuárioCoop 2024 oferece uma visão detalhada da contribuição das cooperativas para o desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Ao longo deste boletim, vamos explorar como a ciência de dados pode ser usada de forma estratégia para traçar conclusões e fomentar a tomada de decisões assertiva.

O QUE É CIÊNCIA DE DADOS?

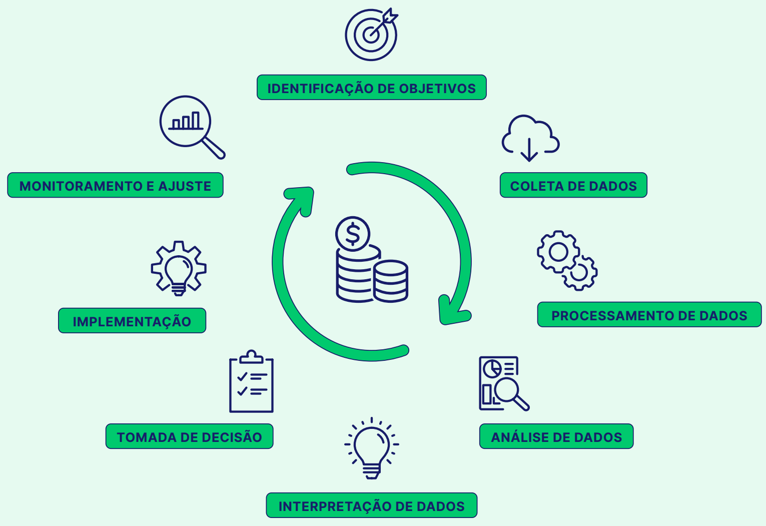
A Ciência de Dados envolve o estudo e análise de dados com o objetivo de orientar decisões em instituições. O campo combina métodos matemáticos, estatísticos, de inteligência artificial e engenharia da computação para processar grandes volumes de dados e convertê-los em informações úteis para as partes interessadas. Em um mundo onde as organizações modernas são inundadas por uma quantidade imensa de dados, a capacidade de transformar dados em decisões é essencial.

ETAPAS DE UMA ANÁLISE DE DADOS

Os dados podem descrever o estado atual de um conjunto de métricas e indicadores em uma organização, como o lucro obtido por uma empresa ou o número de clientes ativos em uma plataforma. Essas descrições podem ser visualizadas em gráficos, painéis interativos (dashboards) ou alertas que indicam mudanças importantes.

Além de descrever, os dados também permitem diagnosticar as causas de um evento ou comportamento de um determinado indicador. Grandes corporações conseguem monitorar as atividades de seus usuários e, consequentemente, as mudanças em seus comportamentos.

A análise de dados envolve várias etapas, desde a coleta de informações até a tomada de decisões. Cada etapa desempenha um papel fundamental na transformação dos dados em conhecimento aplicável ao contexto dos negócios.



IDENTIFICAÇÃO DE OBJETIVOS

COLETA DE DADOS

PROCESSAMENTO DE DADOS

ANÁLISE DE DADOS

INTERPRETAÇÃO DE DADOS

TOMADA DE DECISÃO

IMPLEMENTAÇÃO

MONITORAMENTO E AJUSTE

Mas como exatamente essa análise é realizada? E será que é necessário usar cálculos complexos ou ferramentas sofisticadas? Veremos como uma simples análise descritiva pode facilitar o entendimento de um conjunto de dados.

ANÁLISE DESCRITIVA

Você provavelmente se lembra de algumas medidas estatísticas como média, mediana, máximo e mínimo. A análise descritiva dos dados se utiliza de métricas estatísticas como essas para entender o comportamento das informações coletadas.

A análise descritiva é uma das ferramentas fundamentais na ciência de dados, usada para transformar dados brutos em informações claras e compreensíveis. Ela explora e resume os dados para fornecer insights sobre o que aconteceu ou o que está acontecendo em um determinado contexto. Isso é feito por meio de gráficos, tabelas ou resumos que ajudam a visualizar os dados de forma prática.

Por exemplo, ao analisar o número de bilhetes reservados em um serviço de voos, a análise descritiva pode identificar picos e quedas nas reservas, além de apontar os meses de maior movimento, ajudando a empresa a tomar decisões estratégicas. Essa análise é o ponto de partida para uma investigação mais profunda e direcionada.

Vamos ver na prática como funciona esse tipo de análise! Será que podemos usar essa abordagem para entender melhor a distribuição da desigualdade de renda no Brasil?

Para isso, vamos analisar a evolução da desigualdade de renda no país, utilizando uma medida clássica e amplamente reconhecida: **o Índice de Gini**.

O QUE É O ÍNDICE DE GINI?

O Índice de Gini é uma métrica que quantifica a desigualdade de distribuição de renda dentro de uma população, variando de 0 a 1, onde 0 indica perfeita igualdade (todos têm a mesma renda) e 1 representa a máxima desigualdade (uma pessoa concentra toda a renda).

Entender a evolução do Índice de Gini é crucial para governos, economistas e organizações que buscam desenvolver políticas públicas mais justas e inclusivas. Ele nos fornece uma visão clara sobre como a renda é distribuída em uma sociedade e como essa distribuição muda ao longo do tempo.

ANÁLISE DESCRITIVA DO ÍNDICE DE GINI EM 2023

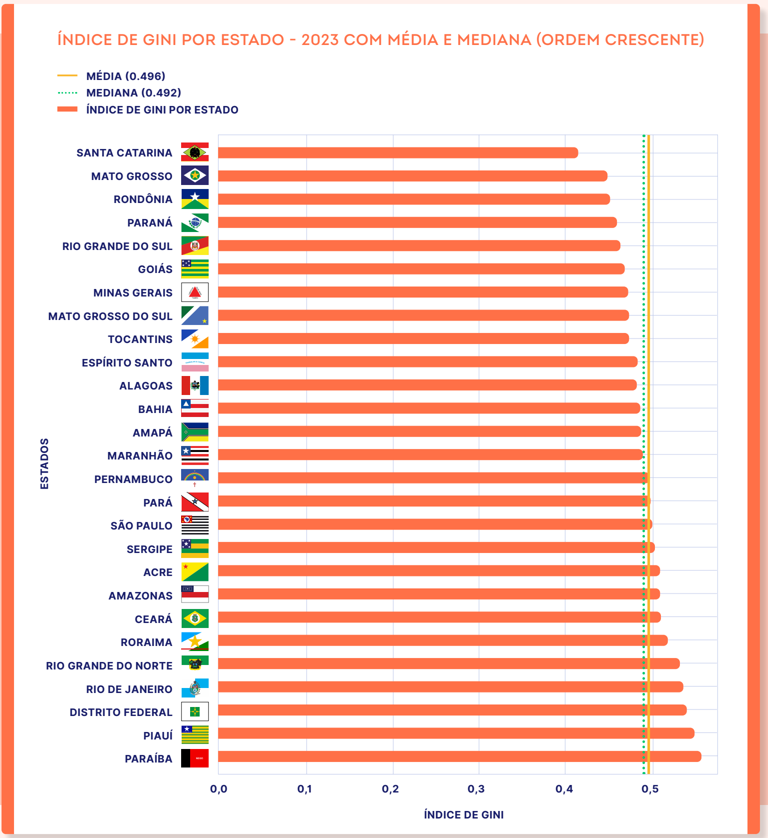
De acordo com os dados divulgados pelo IBGE, a tabela abaixo resume as principais estatísticas descritivas do Índice de Gini para os estados brasileiros em 2023:

MEDIDA	VALOR
Contagem	27
Média	0.496
Desvio Padrão	0.032
Valor Mínimo	0.418
1º Quartil (25%)	0.477
Mediana (50%)	0.492
3º Quartil (75%)	0.513
Valor Máximo	0.559

INSIGHTS DOS DADOS

- **Média (0,496):** Este valor sugere que, em média, os estados apresentam uma distribuição de renda que, embora não seja ideal, está longe de ser extremamente desigual.
- **Desvio Padrão (0,032):** O desvio padrão é uma medida de dispersão que nos diz o quanto os valores de um conjunto de dados estão espalhados em torno da média. Neste caso, o valor sugere que apesar das diferenças regionais, a desigualdade de renda não varia drasticamente entre os estados.
- **Valor Mínimo (0,418):** O estado com o menor Índice de Gini em 2023 é **Santa Catarina**, com um valor de 0,418, ou seja, tem a distribuição de renda mais equitativa entre todos os estados.
- **Valor Máximo (0,559):** O estado com o maior Índice de Gini em 2023 é **Alagoas**, com um valor de 0,559, ou seja, o estado apresenta uma alta concentração de renda, onde a desigualdade é mais acentuada.
- **Mediana (0,492):** A mediana, com um valor de 0,492, está muito próxima da média, o que reforça que a distribuição dos índices de Gini entre os estados é bastante simétrica.

Além dos cálculos realizados, uma análise descritiva também é beneficiada quando visualizada graficamente. O gráfico a seguir ilustra essa distribuição:


ÍNDICE DE GINI POR ESTADO - 2023 COM MÉDIA E MEDIANA (ORDEM CRESCENTE)

Com esse gráfico, é possível perceber claramente quais estados brasileiros estão abaixo da média nacional do Índice de Gini, além de notar que, pelo índice, não há uma discrepância muito grande na desigualdade de renda entre os estados.

Mas será e se combinarmos essa análise com mais uma variável importante como a renda média mensal das pessoas ocupadas. Quais seriam as conclusões que poderíamos ter?

ANÁLISE DESCRITIVA DO RENDIMENTO MÉDIO MENSAL REAL EM 2023

O rendimento médio mensal real refere-se ao valor médio dos rendimentos habitualmente recebidos pelas pessoas ocupadas no mesmo ano de 2023. De acordo com dados do IBGE, abaixo temos o resumo das principais estatísticas descritivas do rendimento mensal real para os estados brasileiros:

MEDIDA	VALOR
Contagem	R$ 27,00
Média	R$ 2.617,48
Desvio Padrão	R$ 550,34
Valor Mínimo	R$ 1.865,00
1º Quartil (25%)	R$ 2.144,00
Mediana (50%)	R$ 2.648,00
3º Quartil (75%)	R$ 3.068,00
Valor Máximo	R$ 3.632,00

INSIGHTS DOS DADOS

- **Média (R$ 2.617,48):** Este valor sugere que, em média, os estados brasileiros têm uma renda das pessoas ocupadas no Brasil de cerca de R$ 2.617 por mês. É importante notar que a média pode ser influenciada por estados com rendimentos muito altos ou muito baixos.
- **Desvio Padrão (R$ 550,34):** O desvio padrão é relativamente moderado, indicando que há uma variabilidade nos rendimentos entre os estados, mas não tão extrema.
- **Valor Mínimo (R$ 1.865,00):** O estado com o menor rendimento mensal real em 2023 é Alagoas, com um valor de R$ 1.865,00.
- **Valor Máximo (R$ 3.632,00):** O estado com o maior rendimento mensal real é Distrito Federal, com um valor de R$ 3.632,00.
- **Mediana (R$ 2.648,00):** Isso significa que metade dos estados tem rendimentos abaixo desse valor, enquanto a outra metade tem rendimentos superiores.

Uma análise descritiva bem elaborada precisa analisar muitas vezes não apenas uma única variável, mas a complementação de algumas informações traduzem insights valiosos e poderosos.

COMPARANDO O ÍNDICE DE GINI E O RENDIMENTO MÉDIO MENSAL REAL

Comparando essas estatísticas com as do Índice de Gini, podemos observar que estados com rendimentos médios mais altos nem sempre têm menor desigualdade.

Por exemplo, estados como **São Paulo** apresentam rendimento elevado, mas também podem ter um Índice de Gini relativamente alto, indicando que, apesar de os salários serem mais altos, a distribuição dessa renda pode não ser equitativa.

Por outro lado, estados como **Alagoas**, com menor rendimento médio, podem apresentar tanto uma desigualdade alta quanto uma distribuição mais uniforme de rendimentos, dependendo das características locais da economia.

Essa análise conjunta dos rendimentos e da desigualdade nos estados brasileiros destaca a complexidade da economia regional e a importância de políticas públicas adaptadas às realidades locais.

Consegue perceber como a simples descrição dos dados e o cálculo de algumas métricas podem fornecer insights tão valiosos para entender e gerar valor a partir dos dados?

Esse é o verdadeiro poder da ciência de dados: transformar informações básicas em conhecimento estratégico que pode orientar decisões cruciais e promover mudanças reais.

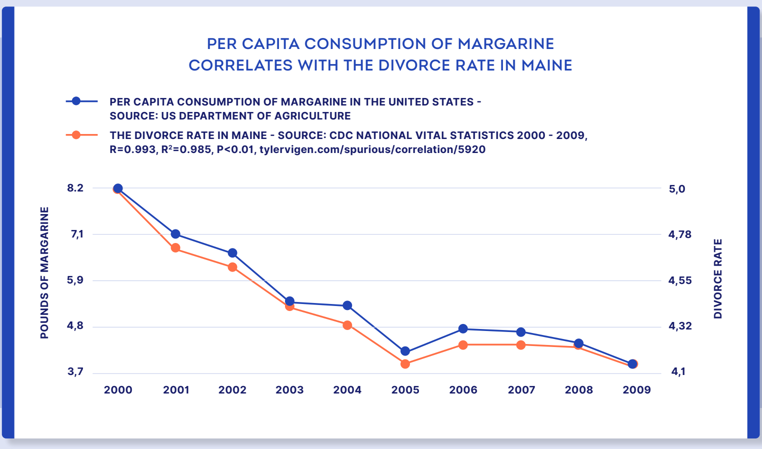
FIQUE LIGADO

Quando analisamos duas ou mais variáveis, a correlação entre elas pode indicar uma relação, mas isso não significa que uma causa a outra. Já ouviu falar em correlações espúrias?

Uma correlação espúria é uma relação aparente entre variáveis que não têm uma conexão causal real. Essa ilusão pode surgir por coincidências estatísticas ou fatores externos, levando a conclusões erradas.

Por exemplo, imagine que uma análise mostre uma forte correlação entre vendas de sorvete e acidentes de carro. Pode parecer que o consumo de sorvete está causando mais acidentes, mas ambos podem estar relacionados ao clima quente, sem uma conexão causal direta.

Outro caso curioso é a correlação de 99,3% entre o consumo per capita de margarina e a taxa de divórcios no estado do Maine entre 2000 e 2009. Apesar da coincidência, é claro que a margarina não está afetando diretamente os relacionamentos.



PER CAPITA CONSUMPTION OF MARGARINE CORRELATES WITH THE DIVORCE RATE IN MAINE

Para evitar erros como esses, é crucial considerar o contexto das correlações e buscar explicações lógicas. Não tome decisões baseadas em uma única correlação; sempre realize análises adicionais e considere outras variáveis relevantes.

Lembre-se, para obter resultados confiáveis, a correlação deve ser acompanhada de um entendimento do negócio e das ferramentas de análise, que juntos trazem insights robustos e reduzem riscos.

O VALOR DOS DADOS PARA O COOPERATIVISMO BRASILEIRO

Mas e no Cooperativismo, também é possível fazermos essas análises? Veremos como a exploração dos dados do cooperativismo no Brasil pode ajudar a mensurar este modelo de negócio e orientar estratégias e políticas para o setor.

No dia 31 de julho de 2024, o Sistema OCB publicou a mais nova edição do *Anuário do Cooperativismo Brasileiro*. Esta é uma fonte valiosa de informações que nos permite mergulhar profundamente nos dados sobre cooperativas, cooperados, empregos, e indicadores financeiros no país.

IMPACTO SIGNIFICATIVO DO COOPERATIVISMO NA ECONOMIA BRASILEIRA

De acordo com o último Anuário, as **4.509 cooperativas**

somaram um total de **23,4 milhões** de cooperados

geraram mais de **550 mil** empregos e alcançaram um faturamento total superior a **R$ 692 bilhões**

De acordo com o último Anuário, as 4.509 cooperativas somaram um total de 23,4 milhões de cooperados, geraram mais de 550 mil empregos e alcançaram um faturamento total superior a R$ 692 bilhões. Esses números impressionantes revelam o impacto significativo do cooperativismo na economia brasileira.

Além disso, os dados mostram que 11,55% da população brasileira estavam associadas a uma cooperativa. Isso representa 23,23% da população ocupada no Brasil até o 4º trimestre de 2023, evidenciando a forte presença do cooperativismo na vida econômica e social do país.

Enquanto o Brasil registrou uma redução de 27,52% no saldo de empregos formais entre 2022 e 2023, segundo dados do Caged, o cooperativismo se destacou, apresentando um crescimento de 5% no número de empregados durante o mesmo período.

DISTRIBUIÇÃO DE EMPREGADOS POR GÊNERO NAS COOPERATIVAS BRASILEIRAS EM 2023

48% **263.337 homens**

52% **287.244 mulheres**

Outro ponto de destaque é a distribuição de empregados por gênero nas cooperativas brasileiras em 2023, que foi de 48% homens e 52% mulheres. Em números absolutos, isso significa que 263.337 homens e 287.244 mulheres estavam empregados nas cooperativas em 2023.

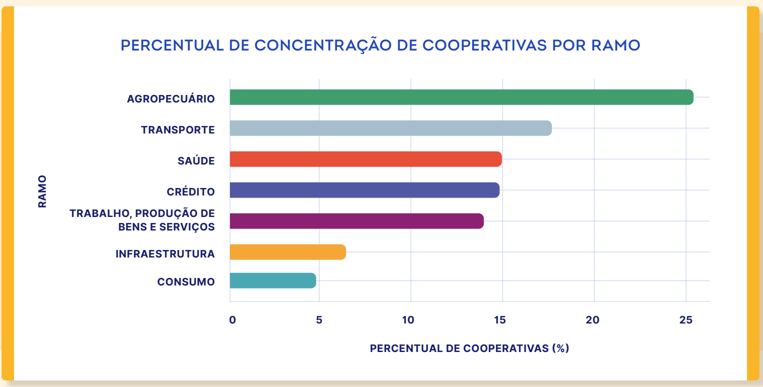
Notavelmente, a participação feminina no cooperativismo cresceu significativamente, passando de 49% em 2021 para 52% em 2023, um reflexo do avanço da igualdade de gênero no setor.

Essas análises foram realizadas utilizando ferramentas de análise descritiva para gerar insights valiosos. A partir de uma leitura cuidadosa dos dados, foi possível identificar tendências, avaliar o impacto socioeconômico do cooperativismo e orientar decisões estratégicas que promovem o desenvolvimento sustentável do setor.

Vamos explorar mais alguns dados e ver como a ciência de dados pode transformar essas informações em insights estratégicos.

DISTRIBUIÇÃO POR RAMO

Uma das primeiras análises que podemos fazer é entender como as cooperativas estão distribuídas entre os diferentes ramos de atuação. Essa análise inclui a quantidade de cooperativas em cada ramo e sua representação percentual em relação ao total de cooperativas no país.



Percebemos que o ramo agropecuário é o que possui o maior número de cooperativas no Brasil, refletindo a força do setor agrícola dentro do cooperativismo. Esse ramo é seguido por setores como transporte e crédito, que também possuem uma presença significativa.

No entanto, a distribuição não é homogênea em todo o país. A média de 190 cooperativas por estado é fortemente influenciada por estados com alta concentração, como Minas Gerais, que sozinha abriga 762 cooperativas, muito acima da mediana nacional de 101 cooperativas.

DISTRIBUIÇÃO POR ESTADO

É possível verificar que a distribuição de cooperativas no Brasil também é de forma heterogênea.

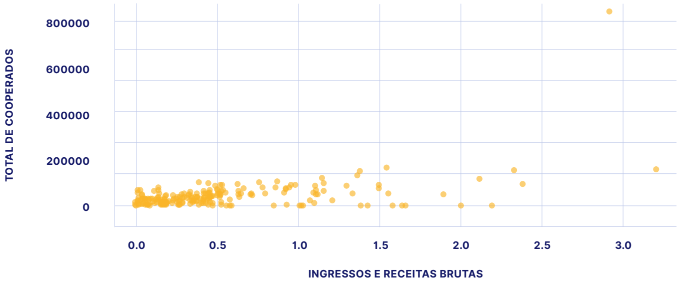
MEDIDA	VALOR
Média	189,96
Mediana	101
Valor Mínimo	30 (Tocantins)
Valor Máximo	762 (Minas Gerais)
Desvio Padrão	184,52

A dispersão dos dados, indicada pelo desvio padrão de 184,52, também reforça a ideia de que há uma grande variação na concentração de cooperativas entre os estados. Essa análise descritiva é essencial para entender as diferenças regionais e pode orientar políticas que busquem equilibrar essa distribuição, promovendo o cooperativismo em áreas onde ele é menos presente.

RELAÇÃO ENTRE COOPERADOS E INGRESSOS POR RAMO

Será que existe uma correlação entre o número de cooperados e os ingressos gerados por diferentes ramos de cooperativas? A análise desta relação pode revelar se um maior número de cooperados está associado a maiores receitas, ou se outros fatores têm maior influência sobre os resultados financeiros das cooperativas.

GRÁFICO DE DISPERSÃO: INGRESSOS E COOPERADOS - CRÉDITO



- **No ramo de crédito,** um grande número de cooperados parece ser acompanhado por um acréscimo nos ingressos, o que é esperado, já que mais cooperados podem realizar mais operações financeiras, aumentando os rendimentos da cooperativa. Essas relações podem ser mais aprofundadas com métodos econométricos e com a adição de mais variáveis que potencialmente explicam variações em ingressos.

Estas são apenas algumas das análises que são possíveis a partir do volume de dados produzidos pelas cooperativas e que podem orientar a formulação de estratégias para o fortalecimento do cooperativismo brasileiro. No Sistema OCB, por exemplo, estes dados são utilizados no diálogo com agentes públicos para a formulação de políticas públicas. Também orientam uma oferta de soluções mais assertiva para desenvolver a gestão, a governança e os negócios das cooperativas. Por este motivo, é tão importante que as cooperativas estejam engajadas e participem anualmente do preenchimento do AnuárioCoop. Juntos, podemos demonstrar a robustez do movimento cooperativista com dados cada vez mais abrangentes e confiáveis.

SistemaOCB
CNCOOP | OCB | SESCOOP

somoscoop

www.somoscooperativismo.coop.br

Em caso de dúvidas ou sugestões envie um e-mail para
nucleo@ocb.coop.br

Para visualizar edições anteriores, acesse o link:
https://materiais.somoscooperativismo.coop.br/analises-anteriores

sistemaocb