

## DESCRIÇÃO DO PLANO AMOSTRAL

### PESQUISA VENDAS DE FIM DE ANO NOS PEQUENOS NEGÓCIOS MINEIROS - 2024

Este documento tem como objetivo apresentar o plano amostral utilizado para a estimação de uma proporção para pequenos negócios do estado de Minas Gerais. Com dados da Receita Federal dos empreendimentos mineiros, o objetivo aqui é a produção de uma amostra que garanta uma determinada precisão (margem de erro) na estimativa da proporção de uma alternativa em um item do questionário apresentado aos empreendedores. Seguem apresentados e descritos o plano amostral, o cálculo do tamanho da amostra, a especificação do procedimento de cálculo dos pesos amostrais e as margens de erro efetivas após a coleta.

#### PLANO AMOSTRAL

O primeiro passo para a criação de um plano amostral é a determinação do seu público-alvo. Nosso público-alvo é composto por todos os Microempreendedores individuais (MEI), Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) do estado de Minas Gerais formalmente registrados na Receita Federal. Aqui, buscamos garantir uma margem de erro para dois grupos: i) MEI e ii) ME + EPP. A agregação do segundo grupo parte do pressuposto de que esses dois portes empresariais possuem características semelhantes, diferenciando-se significativamente do perfil do MEI.

A estratégia utilizada para esta pesquisa é a amostragem estratificada simples, técnica onde a população é dividida em subgrupos homogêneos chamados de estratos. A amostragem estratificada é amplamente utilizada devido à sua eficiência em termos de redução da variabilidade total, contribuindo para uma redução no erro padrão das estimativas. No nosso caso, estratificamos por duas variáveis: setores (Comércio, Serviços, Indústria e Construção Civil) e regionais (Centro, Centro-oeste e Sudoeste, Rio Doce e Vale do Aço, Zona da Mata e Vertentes, Norte, Noroeste e Alto Paranaíba, Jequitinhonha e Mucuri, Triângulo, Sul). Combinando as duas variáveis chegamos à 36 possíveis estratos.

Para o cálculo do tamanho da amostra estabelecemos um nível de confiança de 95% e uma margem de erro de 5 pontos. Detalhamos o cálculo do tamanho da amostra a seguir.

## CÁLCULO DO TAMANHO DA AMOSTRA

Definidos os níveis de estratificação, o próximo passo foi definir a proporção da amostra que seria alocada a cada estrato. Optamos pela alocação proporcional ao tamanho, na qual a distribuição da amostra considerou o nº de empreendedores do estrato em relação ao nº total de empreendedores, levando a tamanhos de amostra maiores em estratos com maior tamanho. A quantidade de empreendedores na amostra no estrato  $h$  é dada por:

$$n_h = n * \frac{N_h}{\sum_{h=1}^H N_h} \quad (1)$$

em que  $n_h$  é o número de empreendedores da amostra no estrato  $h$ ,  $n$  é o número de empreendedores da amostra e  $N_h$  o número de empreendedores populacional no estrato  $h$ . A alocação proporcional ao tamanho não afetou o cálculo do tamanho de amostra, apenas distribuiu de maneira mais eficiente a amostra. Para a definição do cálculo do tamanho da amostra, estabelecemos três variáveis: i) margem de erro, ii) nível de confiança e iii) variabilidade da variável de interesse. Os dois primeiros já foram abordados anteriormente, na seção ‘Plano Amostral’. Em relação à variabilidade da variável de interesse, como estávamos interessados em determinar uma proporção de uma alternativa do questionário aplicado aos empreendedores, consideramos para todos os estratos o caso mais conservador para a variância de uma proporção, que é  $S_h^2 = 0,25$ , em que  $S_h^2$  representa a variância máxima de uma proporção no estrato  $h$ . Este valor de variância é resultado de uma proporção de 50%, proporção na qual a variância é máxima (a variância de uma variável Bernoulli é  $p(1 - p)$ ). O cálculo do tamanho de amostra para uma amostragem estratificada simples com alocação proporcional ao tamanho se dá por:

$$n_{AAS} = \frac{1}{D} \sum_{h=1}^H \frac{N_h S_h^2}{N} \quad (2)$$

em que  $D = B^2 / z_\alpha^2$ , onde  $B$  é a margem de erro e  $z_\alpha$  é a ordenada da  $N(0,1)$ , de tal forma que a área na densidade da  $N(0,1)$  no intervalo  $(-z_\alpha; z_\alpha)$  é igual a  $1 - \alpha$ . Corrigindo o tamanho de amostra encontrado em (2) pelo tamanho da população, chegamos ao seguinte valor:

$$n = \frac{n_{AAS}}{1 + \frac{(n_{AAS}-1)}{N}} \quad (3)$$

Exemplificado, se considerarmos uma margem de erro de 5 pontos, um nível de confiança de 95% e um tamanho de população igual a 1.500.000, chegamos ao valor de  $n = 384$  (utilizando a fórmula (3)). Para todos os valores de  $n_h$  calculados a partir da fórmula (1), é aconselhado adotar o método de *ceilling*, ou seja, arredondar para o número inteiro imediatamente superior.

## PONDERAÇÃO DA AMOSTRA

O peso amostral é o inverso da probabilidade de inclusão de um determinado elemento na amostra. Esses pesos permitem ao pesquisador, ao final de suas análises, expandir os resultados da amostra para representar a população. Assim, é fundamental entender como a amostragem foi realizada para conhecer as probabilidades de inclusão dos elementos da população. Como a amostragem escolhida foi a estratificada simples, para o estrato hhh, o peso amostral segue a seguinte fórmula:

$$Peso_h = \frac{N_h}{n_h} \quad (4)$$

Desse modo, todas as estatísticas extraídas da amostra devem ser ponderadas para representar adequadamente a população.

## MARGEM DE ERRO EFETIVA DA PESQUISA

O público-alvo desta pesquisa compreende todos os Microempreendedores Individuais (MEI), Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) do estado de Minas Gerais formalmente registrados na Receita Federal. Nosso objetivo é garantir representatividade para dois grupos: i) MEI e ii) ME + EPP. Foi construída uma amostra para cada um dos grupos, seguindo os mesmos procedimentos.

A Tabela 1 apresenta o quantitativo amostral e populacional de microempreendedores individuais (MEI) mineiros, por setor e regional.

Tabela 1. Quantidade de empreendedores amostrados e populacionais – MEI.

Regional	Comércio		Construção Civil		Indústria		Serviços	
	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.
Centro	113895	25	41835	10	71208	16	244818	21
Centroeste e Sudoeste	38897	17	13720	2	23712	9	54164	17

<b>Jequitinhonha e Mucuri</b>	17016	8	4985	4	5620	3	17682	9
<b>Noroeste e Alto Paranaíba</b>	15637	14	5652	3	6964	4	23271	11
<b>Norte</b>	23157	8	5534	8	7997	8	25093	10
<b>Rio Doce e Vale do Aço</b>	36261	19	12742	6	17260	9	49868	14
<b>Sul</b>	42582	14	17459	8	23698	11	67011	16
<b>Triângulo</b>	33048	10	11599	9	16670	4	60828	13
<b>Zona da Mata e Vertentes</b>	45265	19	16724	6	26922	7	70970	16
<b>Total</b>	<b>365758</b>	<b>134</b>	<b>130250</b>	<b>56</b>	<b>200051</b>	<b>71</b>	<b>613705</b>	<b>127</b>

Nota: “Pop.” representa a população e “Amo.” representa a amostra.

No total, a população é de 1.309.764 microempreendedores individuais. Deste universo, amostramos 388 empreendedores.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo amostral e populacional de microempresas e empresas de pequeno porte (ME + EPP) mineiras, por setor e regional.

Tabela 2. Quantidade de empreendedores amostrados e populacionais – ME + EPP.

Regional	Comércio		Construção Civil		Indústria		Serviços	
	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.	Pop.	Amo.
<b>Centro</b>	97746	39	16582	29	27408	31	163407	66
<b>Centroeste e Sudoeste</b>	32048	11	3126	1	13112	12	33164	23
<b>Jequitinhonha e Mucuri</b>	12500	4	1175	0	2508	1	10405	7
<b>Noroeste e Alto Paranaíba</b>	16765	10	2121	1	4141	1	19262	10
<b>Norte</b>	20440	8	2314	1	3955	5	19524	12
<b>Rio Doce e Vale do Aço</b>	27697	12	3296	6	6581	5	30346	22
<b>Sul</b>	40171	13	3744	6	14019	14	43768	27
<b>Triângulo</b>	35096	20	5996	3	8485	3	47604	24
<b>Zona da Mata e Vertentes</b>	41657	18	4144	5	13318	9	43291	22
<b>Total</b>	<b>324120</b>	<b>135</b>	<b>42498</b>	<b>52</b>	<b>93527</b>	<b>81</b>	<b>410771</b>	<b>213</b>

Nota: “Pop.” representa a população e “Amo.” representa a amostra.

No total, a população é composta por 870.916 empreendedores mineiros dos tipos ME e EPP. Deste universo, foram amostrados 481 empreendedores. Nos casos em que os estratos apresentaram menos de dois empreendedores entrevistados, foi necessária a agregação com o estrato mais próximo. Essa medida é essencial para garantir que a variabilidade de todos os estratos da população seja adequadamente capturada, condição fundamental para a estimação precisa de estatísticas em uma base de dados de amostragem estratificada simples.

Todas as estatísticas apresentadas nesta pesquisa foram calculadas com o uso do pacote *Survey* do R. Esse pacote permite especificar detalhadamente o plano amostral e aplicar os pesos amostrais, possibilitando o cálculo das estatísticas com uma margem de erro específica. A Tabela 3 apresenta as proporções de resposta para cada alternativa/item, juntamente com suas margens de erro, segmentadas por MEI, ME + EPP e Total.

Tabela 3. Percentual de marcação e margem de erro das alternativas/itens.

Nota: “M.E.” representa a margem de erro.

<b>1. Na sua percepção, quais serão os produtos e ou serviços mais populares durante a temporada de final de ano?</b>						
Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Eletrônicos	32%	6%	32%	5%	32%	4%
Roupas	33%	6%	28%	4%	31%	4%
Calçados	11%	4%	8%	2%	10%	3%
Acessórios (bolsas, mochilas, malas)	6%	2%	6%	2%	6%	2%
Brinquedos	15%	4%	20%	4%	17%	3%
Cosméticos	12%	4%	12%	3%	12%	3%
Eletrodomésticos e Utensílios para casa	18%	5%	19%	4%	19%	3%
Indústria de entretenimento	9%	4%	13%	3%	11%	3%
Indústria de alimentos e bebidas	41%	6%	43%	5%	42%	4%
Viagens e hospedagens	34%	6%	40%	5%	37%	4%
Assinatura de produtos	2%	1%	2%	1%	2%	1%
Produtos personalizados	10%	3%	12%	3%	11%	2%
Cursos e Educação online	8%	3%	5%	2%	7%	2%
Assinatura de Streaming	4%	2%	3%	2%	3%	2%
<b>2. O seu ramo de negócio é impactado pela temporada de vendas de final de ano, como Natal e Black Friday?</b>						
Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Sim, positivamente	44%	6%	32%	4%	39%	4%
Sim, negativamente	5%	2%	9%	3%	6%	2%
Não	51%	6%	59%	5%	55%	4%
<b>3. Qual é a importância da temporada de Black Friday e do Natal para você e o seu negócio?</b>						
Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Aumento da receita de vendas	27%	5%	21%	4%	25%	4%
Oportunidade de lucro	14%	4%	9%	3%	12%	3%
Aquisição de novos clientes	11%	4%	9%	3%	10%	3%
Fidelização de clientes	9%	4%	4%	2%	7%	2%

Visibilidade da marca	5%	3%	1%	1%	3%	2%
Renovação do mix de produtos	9%	4%	4%	2%	7%	3%
Outro	2%	1%	2%	1%	2%	1%

#### 4. Quais os impactos negativos percebidos durante a temporada de final de ano seu ramo de negócio?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Diminuição nas vendas devido à redução da demanda.	3,0%	1,7%	5,8%	2,2%	4,1%	1,3%
Interrupção nas operações devido a feriados e recesso.	1,7%	1,3%	4,6%	2,0%	2,9%	1,1%
Aumento nos custos operacionais devido a férias da equipe ou pagamento de bônus e 13°.	0,7%	0,6%	3,2%	1,6%	1,7%	0,7%
Atrasos no pagamento de contas de clientes devido às despesas de final de ano.	0,3%	0,4%	1,6%	1,2%	0,8%	0,5%
Diminuição na produtividade da equipe devido a festas e eventos.	0,7%	0,8%	1,4%	1,1%	1,0%	0,6%
Outros	0,4%	0,5%	0,6%	0,7%	0,5%	0,4%

#### 5. Na sua percepção, a temporada de final de ano impactará o faturamento do seu negócio?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Sim, aumentará o faturamento.	37%	6%	25%	4%	32%	4%
Sim, diminuirá o faturamento.	4%	2%	9%	3%	6%	2%
Não impactará o faturamento	4%	2%	3%	2%	4%	2%
Não sei ainda	4%	2%	4%	2%	4%	1%

#### 6.1. Em quantos por cento a temporada de final de ano impactará positivamente o faturamento, aproximadamente?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Até 20%	17,8%	4,8%	14,6%	3,4%	16,5%	3,2%
De 21 a 50%	14,8%	4,5%	7,4%	2,6%	11,9%	2,9%
De 51 a 80%	2,6%	1,6%	1,4%	1,2%	2,1%	1,1%
De 81 a 100%	1,1%	1,2%	0,6%	0,6%	0,9%	0,7%
Mais de 100%	0,5%	0,8%	0,9%	0,9%	0,6%	0,6%

#### 6.2 Em quantos por cento a temporada de final de ano impactará negativamente o faturamento, aproximadamente?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Até 20%	0,7%	0,7%	3,5%	1,6%	1,8%	0,8%
De 21 a 50%	2,0%	1,4%	4,3%	1,9%	2,9%	1,2%
De 51 a 80%	0,7%	0,9%	0,7%	0,8%	0,7%	0,6%

De 81 a 100%	0,3%	0,7%	0,3%	0,4%	0,3%	0,4%
Mais de 100%	-	-	-	-	-	-

### 7. Você está se preparando para a temporada de vendas da Black Friday e do Natal deste ano?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Sim	34%	6%	28%	4%	32%	4%
Não	15%	4%	12%	3%	14%	3%

### 8. Por qual motivo você não está se preparando para a temporada de vendas da Black Friday e do Natal deste ano?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Foco em outras estratégias	5,1%	2,9%	1,9%	1,2%	3,8%	1,8%
Falta de planejamento	2,7%	1,6%	1,6%	1,2%	2,3%	1,1%
Restrição orçamentária	4,8%	2,1%	3,3%	1,6%	4,2%	1,4%
Preferência por outras promoções	0,2%	0,3%	0,9%	0,9%	0,5%	0,4%
Outras prioridades.	4,8%	2,3%	5,9%	2,2%	5,3%	1,6%

### 9. Quais serão as principais estratégias para se destacar da concorrência nesta temporada de fim de ano?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Contratação de equipe temporária	3%	2%	2%	1%	2%	1%
Treinar a equipe para um atendimento qualificado	5%	3%	8%	3%	6%	2%
Investir em estratégias promocionais	10%	4%	10%	3%	10%	3%
Investir em programas de fidelização de clientes	7%	4%	3%	2%	6%	2%
Planejamento de estoque	11%	4%	11%	3%	11%	3%
Planejamento de logística	6%	3%	3%	2%	5%	2%
Investir em marketing	12%	4%	11%	3%	12%	3%
Diferenciação de produtos	11%	4%	4%	2%	8%	2%
Parceria com outras empresas que complementem os produtos e serviços	9%	4%	5%	2%	7%	3%
Uso de mídias sociais	18%	5%	14%	3%	17%	3%
Uso de plataformas de marketplace	5%	3%	4%	2%	4%	2%

### 10. Quais meios de divulgação você pretende utilizar na temporada de final de ano?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Redes sociais	27%	5%	25%	4%	26%	4%

Boca a boca	20%	5%	11%	3%	16%	3%
Site da empresa	8%	3%	7%	2%	7%	2%
Adesivo na vitrine da loja	4%	3%	5%	2%	4%	2%
TV, rádio, jornais, revistas	1%	1%	4%	2%	2%	1%
Outros	1%	1%	3%	2%	2%	1%

### 11. Você pretende fazer vendas online nesta temporada?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Sim	18%	5%	17%	4%	18%	3%
Não.	10%	3%	6%	2%	8%	2%
Não se aplica	5%	3%	6%	2%	6%	2%

### 12. Quais os meios de vendas online você pretende utilizar na temporada de final de ano?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Redes sociais	16%	5%	15%	3%	16%	3%
Marketplace	8%	4%	6%	2%	7%	2%
Site próprio	7%	3%	4%	2%	6%	2%
Outros	0,4%	0,7%	0,4%	0,5%	0,4%	0,5%

### 13. Você irá contratar funcionários temporariamente?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
Sim.	9%	4%	7%	2%	8%	2%
Não.	24%	5%	21%	4%	23%	4%

### 14. Quantos funcionários você irá contratar temporariamente?

Respostas	MEI		ME+EPP		Total geral	
	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.	Proporção	M.E.
1	5,3%	2,8%	1,3%	1,1%	3,7%	1,7%
2	2,2%	1,5%	2,6%	1,6%	2,4%	1,1%
3	1,0%	1,8%	1,3%	1,1%	1,1%	1,1%
4	0,3%	0,7%	0,4%	0,6%	0,4%	0,5%
5	0,0%	0,0%	0,4%	0,7%	0,2%	0,3%
9	0,3%	0,5%	0,2%	0,4%	0,2%	0,4%
11 ou mais	0,0%	0,0%	0,7%	0,9%	0,3%	0,3%