A Percepção da importância do ensino da matemática financeira no ensino fundamental

Carlos Cesar Cavalcante Dias (FACAMP) carlos.dias@facamp.com.br

Resumo:
Este artigo tem por objetivo mostrar a importância do ensino da matemática financeira já no ensino fundamental, na formação do aluno como também sua influência na sua casa junto aos seus familiares. O estudo foi realizado em uma escola onde está sendo ministrada a disciplina nos dois últimos anos do ensino fundamental 8ª e 9ª anos, para tanto foi distribuído um questionário tendo perguntas direcionadas não só aos alunos, mas também aos seus pais, em relação a sua percepção. Como resultado podemos concluir que o interesse pela disciplina se dá principalmente pela adesão dos pais e que a eficácia da aplicação do conhecimento é comprovada pelos ganhos financeiros obtidos pelas famílias.
Palavras chave: Educação, Financeira, Diretrizes, Escola

The perception of importance to teach financial mathematics already in elementary school

Abstract
The aim of this article is to explain the importance of teaching financial mathematics already in elementary school. This is relevant to the student development as well as to positive influence their relatives. For this, the study was carried out in a school where the discipline is being taught in the last two years of elementary school (8th and 9th) through a questionnaire directed not only to students but also to the parents focusing to understand their perception about the discipline. As a result, we concluded that the interest and the adherence to the discipline is mainly due to the financial gains obtained by the families after the application of those knowledge.
Key-words: Financial education, guidelines, School

1. Introdução

1.1 Consideração inicial

A educação, ou melhor a falta dela, está entre as principais causas de tantos problemas enfrentados pelo Brasil; grande parcela da população não recebe educação, e a que recebe é de má qualidade, incluindo aí a educação financeira, tão importante quanto aprender a ler e a escrever, afinal de contas o dinheiro é um recurso extremamente excasso e por isto deve ser muito bem utilizado.

O desperdício de recursos é uma realidade, segundo o site vix.com (2018)

> "O desperdício de alimentos é, junto com a fome, um dos grandes problemas do Brasil. Se, por um lado, produzimos 140 milhões de toneladas por ano e jogamos 26 toneladas no lixo, por outro, 17 milhões de pessoas - 5 milhões são crianças e idosos - vivem com fome ou não comem suficientemente para manter a saúde. Os alimentos descartados indiscriminadamente poderiam se tornar a principal fonte de combate aos efeitos da fome e da desnutrição no país, já que os quilos e quilos do que é desaproveitado alimentariam 35 milhões de brasileiros por mês. Ou seja, sem gastar mais na produção, seria possível alimentar a quem não tem o que comer."

Isto sem contar o descarte de lixo, no qual grande parte poderia ser reciclada; Segundo (REIS 2012), dos municípios brasileiros, 63,6% utilizam lixões a céu aberto, 18,4%, aterros controlados, 13,8%, aterros sanitários, enquanto os 5% restantes não informaram como tratam o lixo; sendo que esta realidade provoca um impacto econômico muito grande.

A questão do desperdício de comida como o do lixo que não é reciclado é visível, podendo ser minimizado através de um processo educacional.

O mesmo processo pode e deve ser aplicado em relação ao desperdício financeiro, que não é visível como o do lixo, mas está presente no dia a dia das pessoas, provocando altos danos que podem ser evitados educando as pessoas já no início das suas vidas acadêmicas.

1.2 OBJETIVO

1.2.1 Geral

Verificar a percepção do aluno e de seus familiares em relação a importância da educação financeira.

1.2.2 Específicos

- Levantar o perfil familiar do aluno;
- Correlacionar o perfil familiar ao entendimento da importância do aprendizado;
- Aplicabilidade dos conceitos no seu dia a dia.

1.2.2 Hipóteses

1. É grande o interesse dos alunos pela disciplina;
2. Os pais aplicam os ensinamentos dos filhos em casa;
3. O interesse dos pais se dá principalmente pela sua baixa faixa etária;
4. Os alunos aplicam seus conhecimentos com a mesada recebida dos pais;
5. O aprendizado dos filhos tornou-se rotina nas famílias;
6. Mesmo com a baixa escolaridade dos pais, eles entendem a importância da disciplina;
7. Apesar da renda familiar média estar em torno de 4 salários mínimos as famílias conseguem ganhos com a aplicação dos conhecimentos de seus filhos.

1.3 Metodologia

Foi realizada uma pesquisa-ação, pois o pesquisador estava no dia a dia dos pesquisados como professor da escola.

> "A pesquisa-ação é uma experiência que se passa em um mundo real, onde pesquisadores são agentes de acontecimentos deliberados de caráter irreversível. Essa experiência ocorre em um contexto específico, visando à mudança efetiva de um grupo de praticantes, a partir de objetivos negociados e definidos de forma compartilhada. Ela é planejada para produzir aprendizagem, ensinamentos generalizáveis, guiar ações posteriores e permitir a reflexão sobre a continuidade. Ela impõe a aplicação de regras, disciplinas ou métodos que permitam ação, controle, avaliação e a própria aprendizagem (TAKAHASHI 2013 apud THIOLLENT, 1997)."

Também foi feito um levantamento bibliográfico sobre educação financeira, contendo os conceitos ensinados.

Em seguida foi aplicado um questionário aos alunos do 8ª e 9ª ano do ensino fundamental, contendo perguntas relacionadas aos objetivos e hipóteses, sendo posteriormente realizada a compilação dos dados utilizando procedimentos estatísticos.

2 Fundamentação teórica

2.1 Educação

A educação é um bem extremamente importante para a formação do ser humano e consequentemente da sua nação.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), entidade formada pelos países mais ricos do planeta com o objetivo de elaborar políticas públicas para sua comunidade, o Brasil gasta muito aquém com o ensino básico, sendo seus gastos com o ensino superior comparados aos países europeus.

Este fato reflete diretamente no desenvolvimento do país, pois, a base não é sustentável.

Podemos fazer uma analogia entre a educação financeira e a educação alimentar, sendo a criança mal alimentada, a consequência natural é a desnutrição provocando doenças, mal desenvolvimento, gastos adicionais, futuro não promissor, o mesmo acontece com a falta de educação financeira, a criança sem conhecimento não saberá gastar o dinheiro corretamente nem tão pouco investir, provocando a falta dele nos momentos necessários, entrando em dívida, que provoca males profundos para ele e todos de sua família e porque não dizer ao seu pais.

2.2 Educação financeira

A importância da educação financeira vem de muito antes da existência da valorização do dinheiro, ou seja, na época do escambo, que consistia na troca de mercadoria entre as pessoas, ou seja, o produtor de arroz trocava parte de sua produção por feijão que era produzido por outro produtor.

Nem só de arroz e feijão viviam as pessoas, então o produtor tinha o seu produto como moeda de troca, tendo que manter um controle sobre sua produção voltada para o escambo com todos os produtos necessários para sua subsistência.

Nos dias atuais, não fazemos escambo entre mercadorias, mas fazemos escambo entre recursos que precisamos e nosso dinheiro.

Por educação financeira podemos entender como o conhecimento em relação ao dinheiro, como conseguir, como gastar, como investir, seu valor, e os problemas ocasionados pela sua falta.

Segundo Cerbase (2012) quanto mais organizada é sua vida financeira, maior será seu controle sobre outras atividades, como por exemplo na hora de consumir algo, as escolhas serão conscientes, em relação ao investimento, você saberá o que investir e quando investir, ou mesmo nos gastos corriqueiros, estes serão bem dimensionados, o autor enfatiza que quanto mais se exercita a organização financeira, mais disciplinado ficará.

É fundamental as pessoas possuírem um equilíbrio financeiro, de modo a estar preparada para percalços que possam surgir a qualquer momento, desestruturando pessoas, lares, instituições ou até mesmos o país.

Cerbase (2012) diz que o equilíbrio financeiro não está em ter as contas em dia sem dívidas ou investimentos, o equilíbrio pode se desfazer rapidamente por conta de algum imprevisto, sendo necessário um patrimônio mínimo de sobrevivência que é aquele que você precisa ter para arrumar a situação, por exemplo em caso de desemprego, doença ou planos que não deram certo.

2.3 Finanças do cotidiano

Para a maioria das pessoas é difícil entender o porquê quando a gasolina aumenta, o preço do pão também aumenta; quando a inflação nos Estados Unidos aumenta, a taxa de juros aqui no Brasil aumenta também.

> "Muitas vezes podemos enfrentar dificuldades por não ter tido informações que nos auxiliassem a conviver melhor com os problemas do consumo e da poupança, em especial, se dependemos do salário para viver. A autogestão financeira é importante para que vivamos com menos preocupações geradas pela falta de reservas financeiras, para que tenhamos maior autonomia em nossas decisões, para que possamos planejar o nosso futuro e o de nossos filhos, entre outros pontos. (INSTITUTO EDUCACION BM&F BOVESPA, 2018)."

2.4 Conceitos da matemática financeira

A matemática financeira consiste em técnicas matemáticas voltadas a situações onde os recursos necessários para o processo de transformação é o dinheiro.

Já Ferreira (2014) defende que a matemática financeira é muito mais que uma técnica ou ferramenta que utiliza cálculos de juros, e sim uma ciência voltada para analisar fenômenos econômicos, utilizando métodos quantitativos fornecendo modelos e processos eficazes para solucionar problemas.

2.4.1 Fluxo de caixa

Relação de pagamentos e recebimentos ocorridos ao longo do tempo. Sendo assim, o dinheiro e o tempo são as principais variáveis do universo da matemática financeira em suas diferentes modalidades, pois, sabendo como o dinheiro se comporta ao longo do tempo saberemos como administrá-lo, maximizando o retorno.

O diagrama do fluxo de caixa é uma representação gráfica do projeto que tem a função de visualização do todo, a fim de se saber a localização dos valores ao longo do tempo, como também o número de períodos considerados, se o valor é uma receita ou despesa, valor presente ou valor futuro.

O valor presente (P), é um valor isolado, localizado a esquerda do diagrama e será deslocado para a direita.

Já o valor futuro (S), é um valor isolado, localizado a direita do diagrama e será deslocado para a esquerda.

A figura 1 mostra a representação do digrama do fluxo de caixa (PILÃO, 2004)

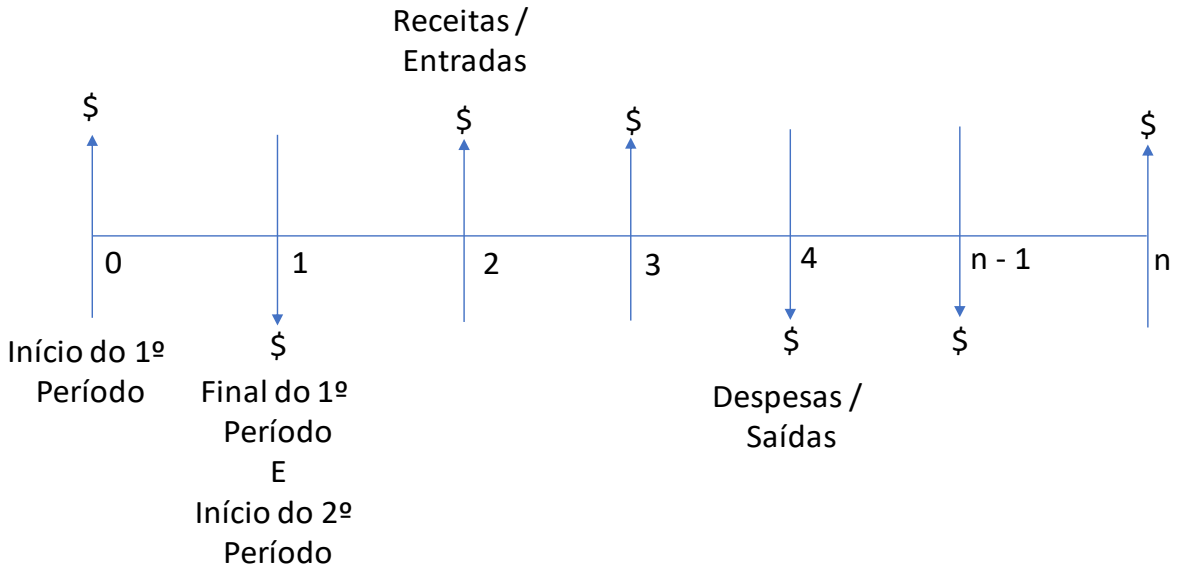


Figura 1 – Diagrama de fluxo de caixa

2.4.2 As taxas de juros

É a remuneração paga por um empréstimo concedido ou ganha por um investimento realizado, que varia conforme o estabelecimento onde foi negociado, representado pela letra *i* (PILÃO, 2004)

2.4.3 Juros e suas classificações

Segundo Pilão (2004), os juros são classificados como:

Antecipados: Aqueles pagos no início da transação, como exemplo, a troca de cheque, o lojista aceita como pagamento cheque pré-datado, e precisa do dinheiro antes da data do cheque, ele recebe o dinheiro já descontado os juros.

Postecipados: Aqueles pagos no final da transação, sendo a modalidade mais utilizada no mercado, onde compre-se alguma coisa financiada a uma taxa de juros e quando efetuado o pagamento paga-se o valor do bem mais os juros.

Nominais: São aqueles previstos em contrato quando da assinatura, como exemplo, compra-se algo financiado a uma determinada taxa de juros, sendo ela expressa no contrato.

Reais: São aqueles efetivamente pagos, que coincidem com os juros nominais quando o tempo previsto em contrato é respeitado.

Simples: Caracterizado pela incidência dos juros sobre o capital, fazendo com que os juros do primeiro período sejam iguais ao do segundo período e assim sucessivamente.

2.4.3.1 Juros Compostos

Modalidade mais utilizada pelo mercado, caracterizado pela incidência dos juros sobre o principal mais os juros, fazendo com que os juros do primeiro período sejam menores que os juros do segundo período e assim continuamente, dado pela equação fundamental dos juros compostos, conforme fórmula a seguir:

$$S = P * (1 + i)^n$$ Onde:

S = Valor futuro
P = Valor presente
i = Taxa de juros
n = nº de períodos

Exemplo de aplicação:

Um empréstimo de R$ 50.000,00 será pago no final do quinto mês, a uma taxa de juros de 2,5% a.m. De quanto será o montante a ser pago?

$$S = P * (1 + i)^n \quad S = 50.000.(1 + 0{,}025)^5 = \text{R\$ } 56.570{,}41$$

2.4.4 Prestação

Relação de pagamentos ou recebimentos ocorridos nominalmente iguais em períodos consecutivos. São as chamadas prestações, modalidade muito utilizada quando se faz um financiamento, ou seja, compra-se algo para pagar em parcelas, ao invés de uma vez só no final do projeto. Sendo que o valor final a receber é igual ao valor das parcelas trazidas a valor futuro. Considerando juros compostos, a fórmula a seguir transforma um valor presente em prestações.

$$R = P * \left\{ \frac{i}{1 - \frac{1}{(1+i)^n}} \right\}$$ Onde:

R = Prestação
P = Valor presente
i = Taxa de juros
n = nº de períodos

Sendo representada no diagrama de fluxo de caixa, conforme figura 2 a seguir:

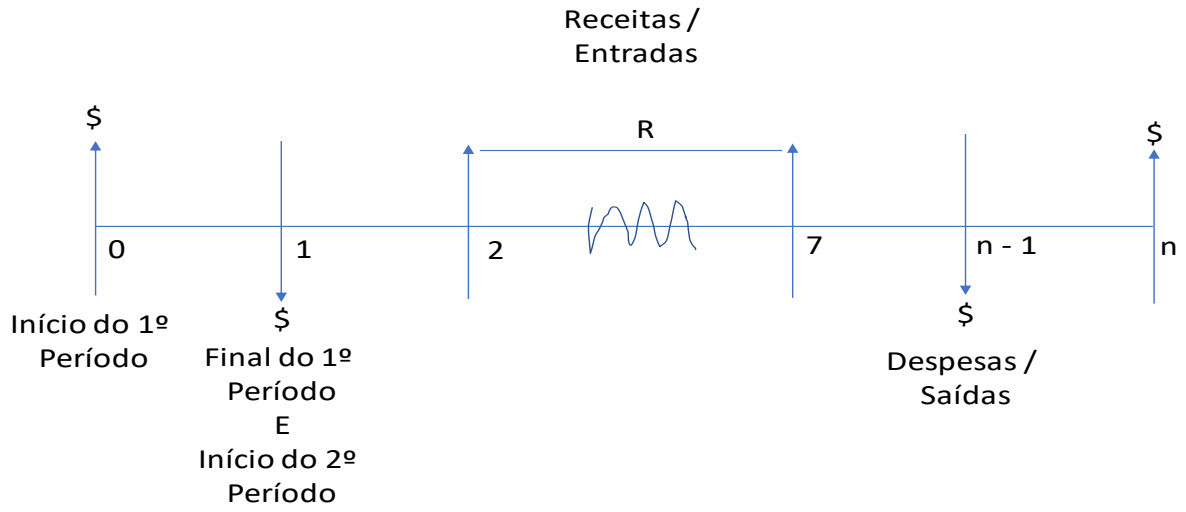


Figura 2 – Diagrama de fluxo de caixa com prestação

2.4.4.1 Exemplo de aplicação de prestação

Um veículo custa a vista R$ 68.000,00, o mesmo será financiado em 24 parcelas com juros de 1,9% ao mês. De quanto será o valor das prestações?

$$R = P * \left\{ \frac{i}{1 - \frac{1}{(1+i)^n}} \right\} \qquad R = 68.000 \left\{ \frac{0{,}019}{1 - \frac{1}{(1+0{,}019)^{24}}} \right\} \qquad = \text{R\$ } 3.554{,}64$$

3 CONCLUSÃO

Para chegar aos objetivos e verificar as hipóteses os dados obtidos foram compilados através dos gráficos e tabelas a seguir:

Hipótese 1 - É grande o interesse dos alunos pela disciplina;

Interesse	Frequência
Não tenho	6
Tenho pouco	20
Muito	31
Σ	57

Fonte: Autor (2018)

Tabela 1 - Interesse pela matéria

A hipótese é correta pois conforme a tabela 1, mais da metade dos alunos, 54,38% declararam que são muito interessados na disciplina.

Hipótese 2 - Os pais aplicam os ensinamentos dos filhos em casa;

Aplicação	Frequência
Não aplico	9
Aplico pouco	17
Aplico muito	31
Σ	57

Fonte: Autor (2018)

Tabela 2 – Aplicação do conhecimento do filho em casa

Na tabela 2 podemos observar que 84,21% aplicam os conhecimentos dos filhos, sendo que 54,3% declararam que aplica muito.

Hipótese 3 - O interesse dos pais se dá principalmente pela sua baixa faixa etária;

Faixa etária dos pais (anos)	Aplicação do conhecimento		
	Não aplico	Aplico Pouco	Aplico Muito
20/----- 30	4	3	8
30/----- 40	2	4	2
40/----- 50	1	3	9
50/----- 60	6	2	6
60/----- 70	1	2	4
Σ	14	14	29

Fonte: Autor (2018)

Tabela 3 – Correlação entre faixa etária dos pais e aplicação do conhecimento do filho

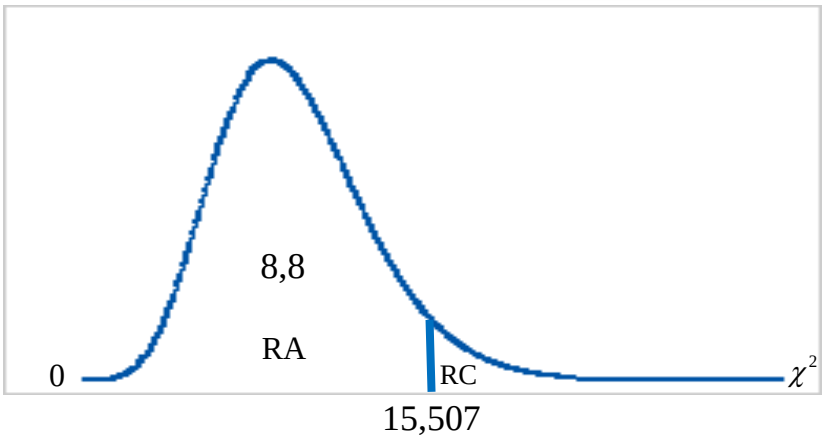


Figura 3 – Curva do χ^2

Já em relação a faixa etária, podemos constatar que não existe correlação entre o interesse pela disciplina em relação a faixa etária dos pais. Sendo a constatação feita através do teste do Qui-quadrado com nível de confiança de 95%.

Hipótese 4 - Os alunos aplicam seus conhecimentos com a mesada recebida dos pais;

Faixa etária dos pais (anos)	Mesada para o filho	
	SIM	NÃO
20/----- 30	5	5
30/----- 40	4	2
40/----- 50	7	4
50/----- 60	10	6
60/----- 70	12	2
Σ	38	19

Fonte: Autor 2018)

Tabela 4 – Mesada por faixa etária dos pais

Conforme levantamento, constata-se que 66,67% dos pais dão mesada para seus filhos, mesmo não sendo famílias de alto poder aquisitivo. Segundo os pais, esta mesada é dada para que o filho saiba utilizar seu dinheiro, planejando seu gasto.

Hipótese 5 - O aprendizado dos filhos tornou-se rotina nas famílias;

Atividade aplicada	Frequência
Planilha para acompanhamento	57
Prestações	35
Valor Futuro	29
Desconto	23
Questão das taxas de juros	12
Σ	146

Fonte: Autor (2018)

Tabela 5 – Aplicação do conhecimento do filho em casa

Para esta questão os pais puderam escolher mais de uma alternativa, assim dos 57 pais que responderam que utilizam os conhecimentos adquiridos pelos filhos, todos (100%) passaram a planilhar seus gastos mensalmente a fim de manter suas finanças controladas.

Podemos observar também pelo levantamento que 35 (74,47%) passaram a calcular as prestações antes de comprarem os bens, assim sendo, ao chegaram no local do negócio já tem uma ideia do valor certo a ser pago.

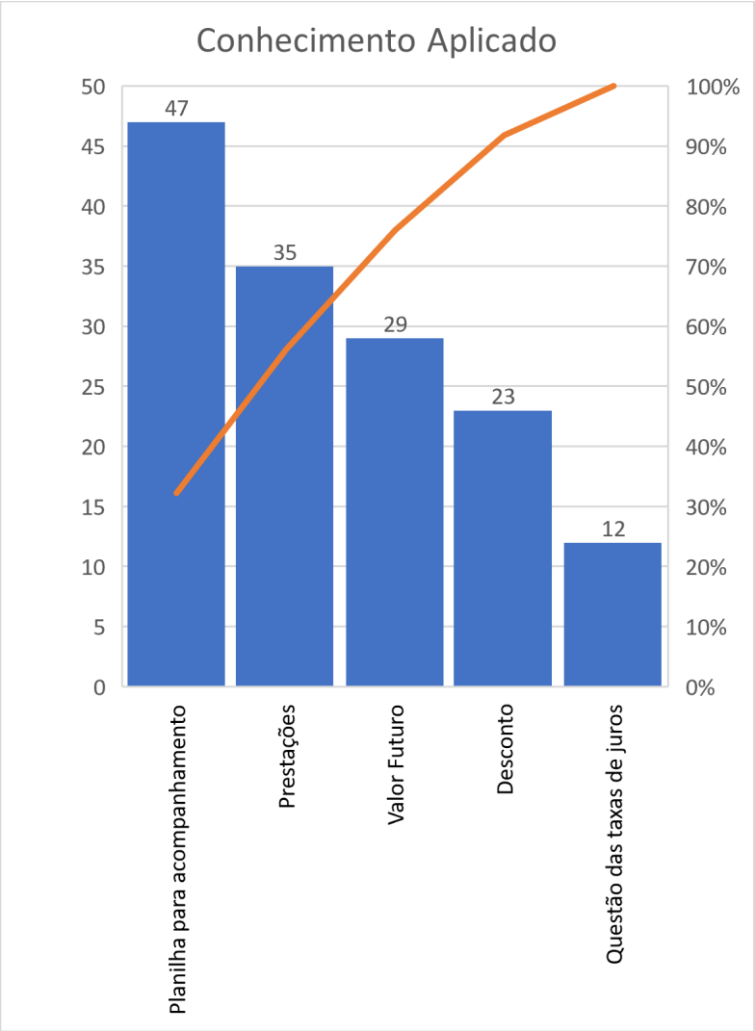


Figura 4 – Gráfico de Pareto

Pelo gráfico de Pareto é possível observar que a grande preocupação das famílias com o controle de suas finanças e o planejamento com novas despesas.

Hipótese 6 - Mesmo com a baixa escolaridade dos pais, eles entendem a importância da disciplina;

	Grau de escolaridade dos pais		
Faixa etária dos pais (anos)	Fundamental	Médio	Superior
20/----- 30	8	5	2
30/----- 40	9	2	2
40/----- 50	4	4	4
50/----- 60	5	6	1
60/----- 70	2	1	2
Σ	28	18	11

Fonte: Autor (2018)

Tabela 6 – Correlação entre faixa etária e grau de escolaridade dos pais

De acordo com a tabela 7 podemos verificar que 49,12% dos pais possuem apenas o ensino fundamental.

Hipótese 7 - Apesar da renda familiar média estar em torno de 4 salários mínimos as famílias conseguem ganhos com a aplicação dos conhecimentos de seus filhos.

	Renda familiar em salário mínimo (SL)				
Faixa etária dos pais (anos)	0/--- 2	2/--- 4	4/--- 6	6/--- 8	>= 8
20/----- 30	4	5	4	2	3
30/----- 40	1	0	3	5	1
40/----- 50	2	1	9	2	1
50/----- 60	3	2	1	1	0
60/----- 70	2	1	2	1	1
Σ	12	9	19	11	6

Fonte: Autor (2018)

Tabela 7 – Correlação entre faixa etária e renda familiar

A tabela 5, que mostra que 70% das famílias possuem renda média de 4,6 salários mínimos com desvio padrão de 2,5 salários mínimos

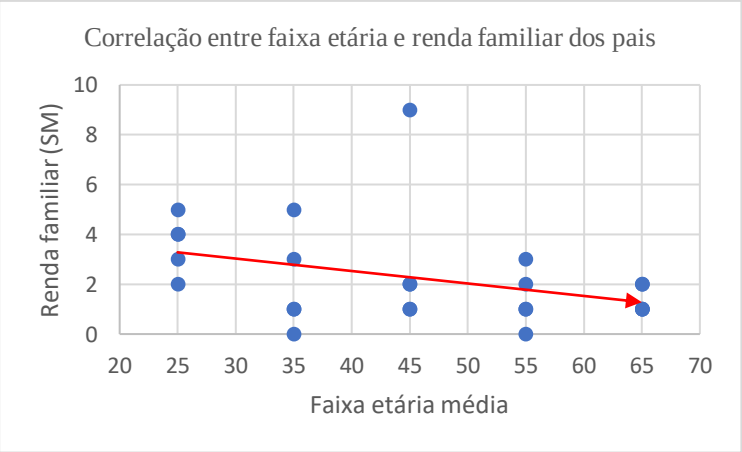


Figura 5 – Diagrama de Dispersão

Pelo diagrama de dispersão podemos observar que existe correlação negativa, ou seja, quanto maior a faixa etária, menor é a renda média da família, ainda que o índice de correlação seja -36,6, representando uma fraca correlação.

	Renda familiar em salário mínimo (SL)				
Ganho financeiro	0/--- 2	2/--- 4	4/--- 6	6/--- 8	>= 8
SIM	18	8	9	2	3
NÃO	2	1	2	7	5
Σ	20	9	11	9	8

Fonte: Autor (2018)

Tabela 8 – Correlação entre renda familiar e ganho financeiro

Podemos observar na tabela 8 que 70% das famílias obtiveram ganho financeiro.

Outra constatação é que quanto menor a renda, maior é este ganho financeiro.

Referências

https://www.vix.com/pt/bdm/mundomelhor/os-numeros-do-desperdicio-no-brasil - acesso em 14/05/2018.

ANDERSON, D., SWEENEY, D. WILLIAMS, T. Estatística Aplicada à Administração e Economia. São Paulo. Pioneira, 2003

CERBASI,Gustavo, Como organizar sua vida financeira [recurso eletrônico]: inteligência financeira pessoal na prática /Gustavo Cerbasi. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. recurso digital

FERREIRA, Roberto G. Matemática financeira aplicada: mercado de capitais, administração financeira, finanças pessoais / Roberto G. Ferreira. – 8. ed. – São Paulo: Atlas, 2014.

INSTITUTO EDUCACION BM&F BOVESPA. Disponível em: < http://infograficos.estadao.com.br/public/economia/financas-pessoais> Acesso em : 15/05/2018.

Pesquisa qualitativa em administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil / Adriana Roseli Wünsch Takahashi, organizadora. São Paulo: Atlas, 2013.

PILÃO, Nivaldo E.; HUMMEL, Paulo R.V. Matemática financeira e engenharia econômica. São Paulo: Thomson, 2004.