



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

NAYARA FERNANDA NUNES DOS SANTOS

**MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA
CRIAÇÃO DE INDICADOR ECONÔMICO**

CACOAL

2017

NAYARA FERNANDA NUNES DOS SANTOS

**MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DO ENSINO DE ESTATÍSTICA A
PARTIR DA CRIAÇÃO DE INDICADOR ECONÔMICO**

Artigo apresentado à Pós Graduação Ensino, Ciência e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Ensino, Ciência e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de

Ficha Catalográfica do IFRO,

Santos, Nayara fernanda nunes dos.

Matématica: uma análise do ensino de estatística a partir da criação de indicador econômico / Nayara fernanda nunes dos Santos, Cacoal-RO, 2017.

20 f.

Orientador(a): Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Cacoal-RO, 2017.

1. Economia. 2. Sociedade. 3. Ensino. 4. Estatística. I. Jesus, Sérgio Nunes de (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Fernanda de Oliveira Freitas Cavalcante, CRB-11/762 (Campus Cacoal)



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia

Campus
Cacoal

DEPESP
Departamento de Pesquisa,
Inovação e Pós-Graduação

MATÉMATICA: UMA ANÁLISE DO ENSINO DE ESTATÍSTICA A PARTIR DA CRIAÇÃO DE INDICADOR ECONÔMICO

NAYARA FERNANDA NUNES DOS SANTOS

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia/Campus Cacoal,
Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação economistanayarafernanda@gmail.com

SÉRGIO NUNES DE JESUS

IFRO - Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia/Campus Cacoal,
Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação sergio30canibal@gmail.com

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo analisar os preços de material para a construção civil entre as principais lojas do município de Cacoal/RO, que além da coleta dos preços (tijolos, cimento, areia) como suporte para o IGPM no município de Cacoal/RO, também foi comparado os preços entre as principais lojas de material de construção por meio da procura e crescimento urbano, no qual, apresentou a relação de preço e suas variações para o benefício do consumidor cacoalense e expôs como anda o comportamento do preço e a inflação destes produtos, através do ensino de estatística durante as disciplinas de matemática e economia para os alunos do ensino superior. Os métodos utilizados foram a pesquisa quantitativa, que apresentou os números, gráficos e estatística, como também o método comparativo, que permitiu a análise e a copilação dos dados. O artigo alcançou seus objetivos e confirmou a relevância na realização da pesquisa de preço antes de efetuar a compra e principalmente que o consumidor deve se atentar aos resultados gerados pela pesquisa do IGPM de Cacoal/RO, para as tomadas de decisões de consumo ficando sempre atento às variações ocorridas nos itens avaliados que afetam o orçamento final e deve-se sempre procurar o melhor preço. Também foi possível a constatação da existência da variação de preço em um mesmo produto entre várias empresas. Bem como, possibilitou os alunos dos cursos de Administração, Ciências Contábeis e Engenharia Civil a oportunidade de colocar em prática parte do conhecimento adquirido em sala de aula durante as disciplinas de matemática e economia.

Palavras-chave: Economia; Sociedade; Ensino; Estatística.

Abstract / resumen

The present work had as objective to analyze the prices of material for the civil construction between the main stores of the municipality of Cacoal / RO, which besides the collection of the prices (bricks, cement, sand) as support for the IGPM in the municipality of Cacoal / RO , prices were also compared among the main building material stores through demand and urban growth, in which it presented the price relation and its variations for the benefit of the Cacoalan consumer and exposed how the price behavior and inflation of these products, through the teaching of statistics during the subjects of mathematics and economics for students of higher education. The methods used were the quantitative research, which presented the numbers, graphs and statistics, as well as the comparative method, which allowed data analysis and compilation. The article reached its objectives and confirmed the importance of conducting the price survey before making the purchase, and especially that the consumer must pay attention to the results generated by the IGPM survey of Cacoal / RO, to the variations occurring in the evaluated items that affect the final budget and one must always seek the best price. It was also possible to verify the existence of price variation in the same product among several companies. As well as, it enabled the students of the courses of Administration, Accounting Sciences and Civil Engineering the opportunity to put into practice part of the knowledge acquired in the classroom during the subjects of mathematics and economics.

Keywords: Economy; Society; Teaching; Statistic

1 INTRODUÇÃO

O município de Cacoal nos últimos anos apresentou um crescimento demasiado no setor da construção civil, ao compararmos o mapa da cidade do ano de 2009 com o do ano de 2016 é nítido o crescimento urbano que a cidade vem tendo. Cacoal, considerada uma cidade universitária, onde sedia faculdades de ensino superior, também possui um vasto segmento comercial e industrial que emprega milhares de pessoas, sem mencionar nos pontos turísticos que acaba atraindo ainda mais pessoas de todos os estados e, até mesmo, de países vizinhos.

Esse conjunto diversificado, resulta em uma grande escala de valores social, cultural e econômico ao município. É extraordinário que ações, mesmo sendo elas individuais ou privadas entre instituições de ensino e o comércio de forma geral, que ao construir e desempenhar suas marcas e divulgar seus serviços e produtos entre cidades e estados brasileiros, acabam agregando valores econômicos, sociais e contribui ainda mais com o crescimento e desenvolvimento do município. Em contrapartida, suas ações atraem pessoas e, conseqüentemente, suas famílias a migrarem para Cacoal, seja para ingressar na educação ou em busca de novas oportunidades como o emprego.

Nesse sentido, percebe-se a necessidade de levantar dados e utilizar a estatística para melhor compreender o impacto social e econômico que o município vem adquirindo com o avançado progresso de crescimento urbano e civil, uma vez que, possui um déficit de abstenção de dados voltado para a real situação do município, justamente por não ter nenhuma instituição que faça a mensuração de custo e consumo, a não ser o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), que é uma organização pública em um formato mais abrangente e não específico como proposto por esse trabalho, o que é assaz importante para permitir à sociedade uma medida precisa para acompanhar a reação e o comportamento da inflação e dos preços, exemplo de itens substituíveis que se tornaram mais caros num mês, bem como outros que se tornaram mais acessíveis. Assim, segundo Mendes e Barros (2015), por não ter um indicador local, a inflação e os preços acabam passando despercebido no mercado, de forma que o consumidor acaba ficando submetido a se sujeitar o que o mercado lhe oferta. Já com um indicador essas práticas tendem-se a mudar, pois irá apresentar os efeitos que tais tendências, consumo e o volume agregam no preço final.

No início do ano de 2017, criou-se o Índice Geral de Preço Municipal (IGPM), por intermédio de um projeto de extensão do curso de Administração na Instituição de Ensino Superior de Cacoal Fanorte, onde por meio de inscrição, foram recrutados vinte alunos entre os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Engenharia Civil e cinco professores para executar. Daí por diante, a cada trimestre os integrantes vão às principais lojas de material de construção fazer levantamento de produtos de construção civil para verificar como anda o comportamento de preço desses produtos.

Partindo dessa ideia, a pesquisa analisou os preços de material para a construção civil entre as principais lojas do município de Cacoal do estado de Rondônia, por meio do projeto de extensão IGPM. E como suporte social e educacional à pesquisa – foram realizadas coletas de preços em: tijolos, cimento, areia, como suporte para o IGPM no município de Cacoal/RO por meio da comparação de preços entre as principais lojas de material de construção – esses pela procura e a oferta e do crescimento urbano. Apresentou-se também a relação de preço e suas variações para o benefício do consumidor cacoalense. Além da

demonstração do ensino da estatística na aplicabilidade do projeto IGPM como subsídio à prática social.

1.1 O cenário de inflação no Brasil

Segundo os autores Costa; Ferreira e Júnior (2010), a inflação tornou-se crônica na economia brasileira a partir dos anos 1950, principalmente em decorrência dos déficits governamentais agravados pela baixa produtividade e pela ineficiência na aplicação dos recursos públicos.

Com isso, surge os primeiros indicadores de preço com a finalidade de minimizar ou ao menos demonstrar a inflação ocorrida entre um período e outro. Assim nasce o índice de Preço ao Consumidor Amplo (IPCA), que ganha destaque logo em seguida, cujo foi o responsável por mapear as duas marcas históricas fundamentais de inflação no Brasil, a de 1990 onde registrou a maior inflação mensal da história do Brasil ocorrida no mês de março e a de 1994, com os indicadores dos efeitos da implantação do Plano Real no ano de 1994. Daí por diante, outros indicadores começaram a surgir e ter sua importância para a economia brasileira.

1.2 Formação de indicadores e sua contribuição social

No Brasil existem instituições que desempenham um papel importante na construção de indicadores de preços para a economia brasileira e esse modelo de coletar preços tornou-se relevante para o cenário econômico, são vários os indicadores existente que traça a variação de preço entre um período e outro . Os autores Olivera; Zilli e Pereira (2010), cita as instituições ativas existente no Brasil, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe); esses com finalidades díspares, como por exemplo, os seguintes índices: Índice de Preços ao Consumidor (IPC), Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), o Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC), o Índice de Preços ao Produtor Amplo (IPA), o Índice Nacional de Custo da

Construção (INCC), o Índice Geral de Preços - Mercado (IGP-M), e Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI), cada uma destas instituições possui sua especificidade, porém todos tem a mesma característica, que é de indicadores econômicos.

Ressalta o Bacen (2015, p. 2) que;

i) do objetivo do índice de preço (por exemplo, o índice pode medir a inflação sofrida pelos empresários do ramo de construção, pelos consumidores em geral, pelos consumidores de baixa renda, etc); ii) da região de coleta, item diretamente ligado ao objetivo do índice (por exemplo, o IPC-Fipe é coletado apenas no município de São Paulo-SP); iii) das fontes e formas de coleta: tipo e tamanho de pontos comerciais, setores pesquisados, forma de entrevista (pessoal ou telefônica), entre outros; iv) da periodicidade da coleta: mensal ou trimestral, por exemplo; v) de quais bens e/ou serviços serão incluídos na cesta a ser pesquisada (por exemplo, o IBGE utiliza a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) para identificar os bens e serviços mais consumidos por cada faixa de renda, e assim constrói as cestas que compõem o IPCA, o IPCA-15 e o INPC); vi) da metodologia do cálculo, que definirá como combinar em única medida estatística a variação do preço do conjunto de bens e dos serviços pesquisados (duas metodologias comuns são a de Laspeyres e a de Paasche).

Dessa maneira, tais indicadores não compreendem de forma específica as particularidades de cada município. Para tanto, índices regionais têm sido cada vez mais presentes atualmente, com o intuito de contornar e mensurar de forma mais precisa as especificidades locais. Sendo assim, criar um índice do município enriquece a economia e é primordial para o crescimento e o desenvolvimento da Cidade, bem como da Região ou Estado.

O levantamento sistemático de preços possibilita mensurar o poder de compra real de determinada população, durante um período de tempo. Assim, a sociedade acompanhará as oscilações de preços ocorridas, enquanto conjuntura política e econômica analisará a situação do efetivo valor da moeda nacional dentro da região. Nesse sentido, é válido o acompanhamento mensal e suas variações nesses produtos por meio da criação do IGPM, que fornecerá uma estimativa do gasto mensal que o trabalhador terá de realizar para comprá-los e da importância relativa dos produtos em termos do salário mínimo vigente e do crescimento civil.

1.3 A implantação do IGPM no município de Cacoal

Rondônia está localizada na região norte e possui uma economia voltada para o setor de agronegócio, com 54 municípios, entre eles o município de Cacoal que localiza-se na região central do Estado. A economia do município é bem diversificada voltada tanto para o agronegócio, indústria, comércio, saúde além de possuir um ênfase na educação, colocando no município o título de “Cidade Universitária”. Sendo assim, no que refere-se a educação, Cacoal é sede de diversas instituições de ensino superior que atualmente também vêm se destacando pelas aberturas de novas redes educacionais com o ensino básico, médio e técnico. Essa marca “Cidade Universitária” vem sendo uma das características primordiais do crescimento urbano de Cacoal.

Observa-se a relevância socioeconômica que o município de Cacoal possui em Rondônia e para com as regiões circunvizinhas - nesse sentido, nota-se a importância da criação de mecanismos que possibilitem e facilitem uma melhor análise do perfil econômico do local. E é com esse cenário que surgiu a Comissão de Estatística Econômica do Município de Cacoal (CEMC); com foco em implementar o índice de preços ao consumidor em Cacoal, embora no primeiro momento, se restringe apenas as lojas de materiais para construção civil, porém não está dispensando a ideia de ser levantado outros produtos futuramente.

De acordo com Jezine (2001, p. 130-1):

[...] as faculdades para a efetivação do seu compromisso social e também como articuladora das suas relações. Ela vai receber, desde o seu início, a responsabilidade de efetivar este compromisso com as comunidades. Esse papel articulador não deve, necessariamente, ser visto como a substituição para falhas no Ensino e na Pesquisa. Trata-se de um momento de construção em que Extensão Universitária é uma ferramenta necessária e útil para tornar os produtos da Faculdade mais próximos da sociedade.

Assim, a faculdade assume o seu compromisso social diante de projetos de extensão que contribui com a comunidade, bem como, valoriza o seus alunos por meio de ações que geram benefícios e ensino e aprendizagem por meio da exploração de conteúdos visto em sala de aula.

O projeto visa aproximar conceitos econômicos da comunidade cacoalense, o que sublinha a importância para a sociedade local, uma vez que os consumidores da região, por meio dos índices gerados nessas pesquisas, poderão melhorar as decisões de consumo e conhecer como as variações ocorridas nos itens avaliados pela pesquisa afetam o orçamento doméstico; Com isso, ainda segundo Jezine (2001), além do envolvimento da sociedade e do comércio, também oferecerá aos acadêmicos a colocarem em prática os conhecimentos adquiridos ao longo da graduação e enriquecer suas respectivas formações por meio das relações diretas com a sociedade e o mundo na academia como forma educacional e, ao mesmo tempo, científica - expandindo o espaço de aprendizagem para além dos muros das Instituições.

1.4A aplicabilidade da estatística na construção do indicador econômico IGPM

De acordo com os autores, Crespo (2009); Mendes e Barros (2015), é recente a evolução da estatística através do fornecimento de modelos mais sofisticados e úteis no processo de pesquisa no rumo de melhores parâmetros de investigação, que permitindo orientar a tomada de decisões nas políticas socioeconômicas, embora a estatística é uma ciência que desenvolvida a muito tempo. Isso porque, com a chegada de novas tecnologias foram aprimorados os equipamentos e softwares que permitiram a manipulação de grande quantidade de dados, o que veio a dinamizar o emprego dos métodos estatísticos, tornando mais acessível aos pesquisadores. Assim, sua aplicabilidade passou a ser requisitado em diversas áreas de atuação, bem como, foi propulsor para a criação dos indicadores econômicos.

No indicador econômico IGPM, a estatística envolve o planejamento da pesquisa, bem como a construção de modelos, a coleta, o processamento e a análise de dados e sua conseqüentemente à transformação em informação. Como afirma, Crespo (2009, p. 28) “a aplicação de técnicas estatísticas consiste em uma simples tabela ou até mesmo em uma equação, capaz de sintetizar todas as informações de

modo a amparar os resultados sobre os dados”. Já os indicadores de preços ao consumidor consiste em compreender das oscilações de preços entre estabelecimento e outro e o cálculo do percentual entre um produto/empresa e outro produto/empresa. Portanto, um número índice que mede a variação dos preços de bens e serviços consumidos pela população local, em uma escala temporal. De acordo com Fardo (2015) a fórmula para se calcular é feita utilizando-se como base o índice de Laspeyres, adotado também pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, o qual pressupõe uma estrutura de pesos constante no tempo, tendo como base o período inicial da amostra.

O Índice de Laspeyres é calculado pela divisão entre o montante de dinheiro a preços correntes (multiplicação do preço corrente pela quantidade base) necessário para comprar uma cesta de bens cujas quantidades foram fixadas no período base (zero) e o montante de dinheiro necessário para a mesma cesta a preços do período base (multiplicação do preço base pela quantidade base) (FARDO, 2015, p.1).

Fórmula 1:

$$I_{Laspeyres} = \frac{\sum P_t * Q_0}{\sum P_0 * Q_0}$$

Fonte: Informe econômico, 2015.

Onde:

$I_{Laspeyres}$ = Índice de Laspeyres

P_t = preço do bem (ou dos bens) no período t (corrente/atual). Q_0

= quantidade do bem (ou dos bens) no período zero (base) P_0 =

preço do bem (ou dos bens) no período zero (base).

O índice de Laspeyres mede a variação do nível de preços, considerando a mesmo produto de consumo, do período 0 (período-base) ao t (período correte). Neste caso, no artigo foi levado em consideração apenas a diferença entre o preço do mesmo produto entre uma empresa e outra.

1.5O ensino de estatística em sala de aula no ensino superior e sua aplicação no projeto IGPM.

O ensino da estatística é requisito nos cursos Administração, Ciências Contábeis e Engenharia Civil, desde do segundo período, o aluno já inicia os primeiros contatos com o conteúdo. Assim, a criação do projeto IGPM possibilita o aluno a colocar em prática parte daquilo que ele aprendeu na aula de estatística. Antes, do aluno ir a campo, ele passa pelos conceitos básicos de estatística na disciplina de matemática ministrada pelo professor de matemática, cujo é o vice- coordenador do projeto IGPM na FANORTE, bem como, na disciplina de Economia ministrada pelo professor (a) de economia, por meio dos conceitos de preço, inflação e mercado, no qual ambos envolvem o ensino de estatística.

Na aula de matemática, o ensino a estatística se dá por meio de resolução de problemas, que possibilita o desenvolvimento do trabalho com estatística e probabilidade em sala de aula, norteando o aluno a entender o problema, que é uma situação que envolve interpretação e estratégia, que de acordo com Bussado e Moretin (2010), os problemas envolvendo conceitos estatísticos e probabilísticos propõem ao aluno coletar dados, interpretar as informações e gerar uma análise.

Já a construção de gráficos e tabelas vinculado ao contexto do IGPM, os conceitos são abordados na disciplina de Economia por meio das ementas de preço, inflação e mercado, onde o aluno é estimulado a desenvolver atividades com tabelas e gráficos, bem como, a interpretá-los e efetuar a leitura dos mesmos, no qual, Rossete (1997), defende como a base que norteia os problemas econômicos, visto que os preços, inflação e mercado é o tripé macroeconômico do país.

1.6 Objetivo do ensino a estatística no IGPM

Assim, nasce o IGPM, com o intuito de enriquecer a economia, por ser um indicador primordial para o crescimento e o desenvolvimento da Cidade, Comunidade, Região e do Estado, que de acordo com Santos (2017, p. 05) “onde o levantamento sistemático de preços possibilita mensurar o poder de compra real de determinada população, durante um período de tempo”. Entretanto a sociedade

acompanhará as oscilações de preços ocorridas, enquanto conjuntura política e econômica analisará a situação do efetivo valor da moeda nacional dentro da região. Além de fazer com que o aluno saia de sua zona de conforto para desenvolver o trabalho fora de sala de aula, e aprendendo a lidar com os indicadores, principalmente, em saber aplicar a estatística, a mensurar e transformar os dados em informação.

A estatística foi composta por parâmetro quantitativo que auxiliou no acompanhamento de determinada atividade, construídos para atribuir um valor à qualidade do ensino, como também, ao contexto econômico e social (BACEN, 2015).

No entanto, consideramos que a aplicabilidade de estatística e probabilidade no projeto do IGPM, torna-se relevante ao possibilitar ao estudante desenvolver a capacidade de coletar, organizar, interpretar e comparar dados para obter e fundamentar conclusões, que é a base do desempenho de qualquer questão científica. Assim, o objetivo da estatística no IGPM, deu-se também como incentivo do aluno aplicar a teoria visto em sala de aula, na prática, através do projeto de extensão, possibilitando o desenvolvimento de uma análise crítica sob diferentes aspectos educacionais e sociais.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa tem cunho quantitativo, pois apresentou números, gráficos e estatística. Conforme Gil (2008, p. 17), “este método se fundamenta na aplicação da teoria estatística da probabilidade e constitui importante auxílio para a investigação em ciências sociais”, no qual é fundamental para as apresentações de gráficos, e cunho qualitativo, por meio de baseamento científicos e teóricos.

Além do uso de método comparativo, que permitiu comparar os dados, para tanto, a coleta foi realizada em três etapas:

1º etapa: Coletou-se os preços de material de construção (tijolo, cimento, areia) entre as lojas A, B e C de material de construção no município de Cacoal/RO;

2º etapa: Comparou-se os preços dos produtos entre as lojas pesquisadas e transformou em dados estatísticos por meio de gráficos e tabelas.

3º etapa: Demonstrou-se os resultados e suas variações.

A primeira etapa que consistiu em coleta de dados primários sendo utilizado um relatório por meio pesquisa de preço, no qual foram entrevistado as empresa A, B e C. Já as duas últimas etapas, foram desenvolvidas a partir da coleta de dados por meio do método estatístico. As empresas pesquisados foram selecionadas por meio dos seguintes critérios:

1° Centro do município;

2° Raio de cinco quilometro;

3° Tamanho e infraestrutura, todas com as mesmas característica.

As coletas de preços foram realizadas em estabelecimentos lojas de material de construção, nesse caso, para apuração do valor entre uma empresa e outra. O preço coletado foi valor de venda a prazo. Os preços foram coletados durante o mês civil, e os índices estão sendo divulgados no IGPM. Para isso a coleta de dados foi realizada entre os meses de fevereiro a abril de 2018.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Após coletar os preços da areia, cimento e tijolos em três das principais lojas de Cacoal/RO, subsidiados pelo projeto de extensão IGPM no município de Cacoal/RO, foram codificados os nomes das empresas com a classificação de A, B e C, por se tratar de sigilo, e transformado às informações em gráficos para que o consumidor e a comunidade local tenham acesso a essas informações relevantes acerca do custo que se paga quando não se tem o hábito em pesquisar os preços antes de efetuar a compra. Para coleta de dados foram realizadas uma pesquisa entre as empresas de material de construção civil em Cacoal-RO, por meio de termo de autorização para realização da pesquisa e uma planilha contendo os produtos, a marca e o preço, a serem pesquisados, embora a marca algumas empresas optaram por não divulgá-la, já as demais informações todas as empresas pesquisadas se dispuseram a respondê-las .

Tabela 1: Descrição dos produtos e preços entre as empresas pesquisadas

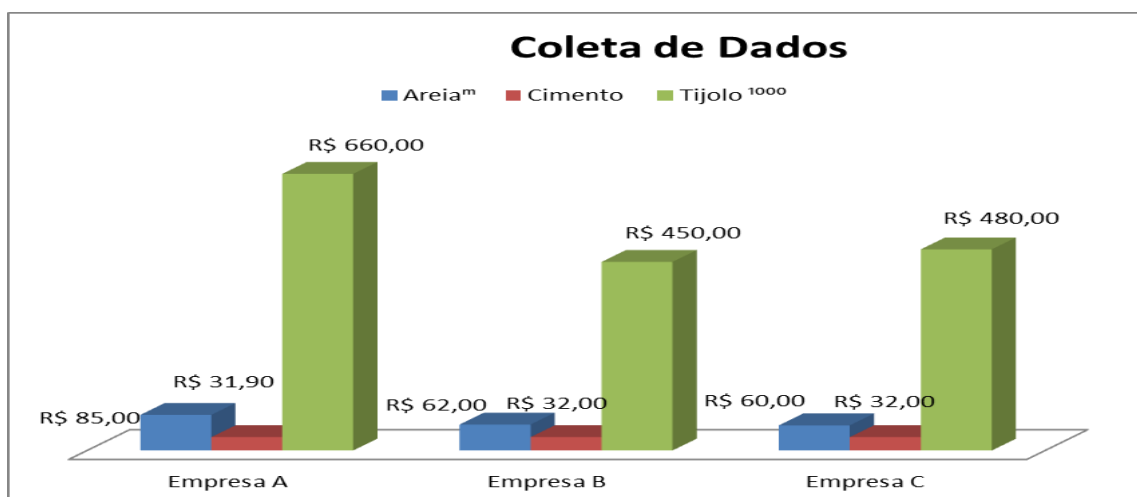
Descrição	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Areia ^m	R\$ 85,00	R\$ 62,00	R\$ 60,00
Cimento	R\$ 31,90	R\$ 32,00	R\$ 32,00
Tijolo ¹⁰⁰⁰	R\$ 660,00	R\$ 450,00	R\$ 480,00

Fonte: O próprio autor.

Análise de resultados acerca da coleta de preço do metro cúbico da areia (areia^m), do pacote de cimento e do milheiro de tijolo (tijolo ¹⁰⁰⁰), entre as empresas A, B e C, do ramo de construção civil do município de Cacaol/RO, passa a ficar ainda mais em evidência após a transformação dos dados em números de estatística, percentual e gráficos. Assim o leitor, consegue ter uma interpretação mais ampla sobre as empresas, os produtos e os preços.

A partir daí, percebe-se o quão importante é pesquisa de preço, onde o mesmo produto pode ser adquirido por um preço bem melhor quando o consumidor realiza a pesquisa de preço. A tabela 1, mostra que o metro cúbico da areia na empresa A custa R\$ 85,00, na empresa B a mesma custa R\$ 62,00, já empresa C o metro cúbico da areia custa R\$ 60,00, ou seja R\$25,00 a menos que a empresa A.

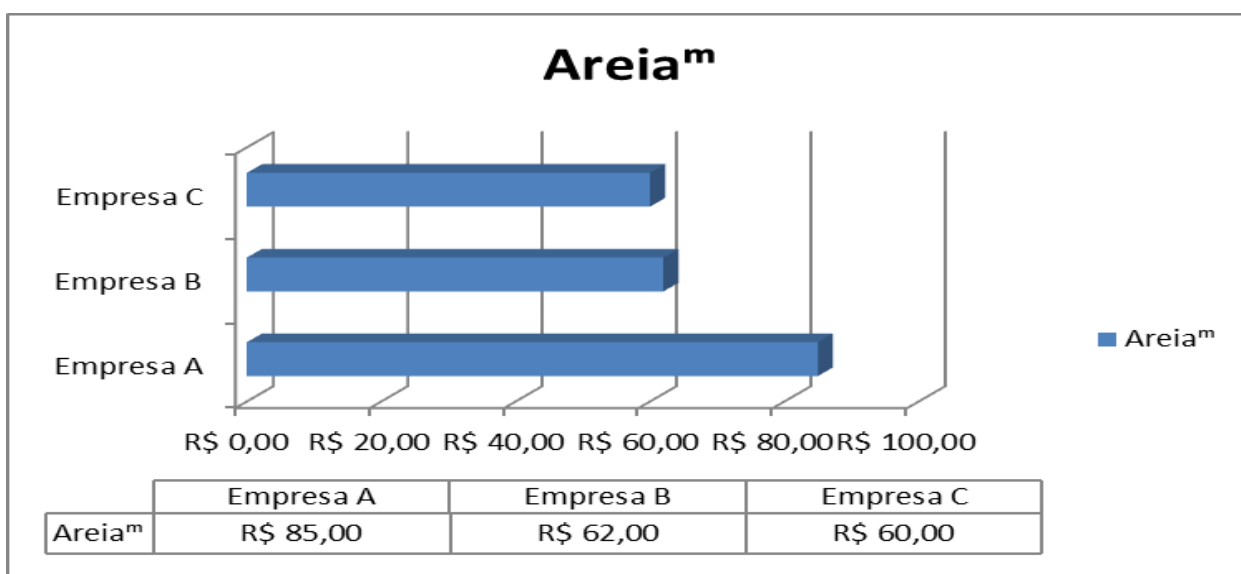
Com base na coleta de dados obteve-se os seguintes resultados:

Gráfico 1: Apresentação dos produtos e preço entre as empresas A, B e C

Fonte: O próprio autor.

Conforme demonstra a tabela 2. quando comparamos os preços entre as empresas A, B e C, imediatamente identificamos que só na areia o consumidor economizaria cerca de 29,41% utilizando o método de pesquisa de preço.

Gráfico 2: Comparação de preço do metro cúbico da areia entre as empresas pesquisadas



Fonte: O próprio autor.

O gráfico 2 ilustra bem a diferença de preço entre uma empresa e outra, isso reforça a importância de comparar os preços antes de comprar o produto. Cabe ressaltar que esses valores são para pagamento no crediário ou crédito, existindo ainda a possibilidade de angariar desconto para pagamentos à vista.

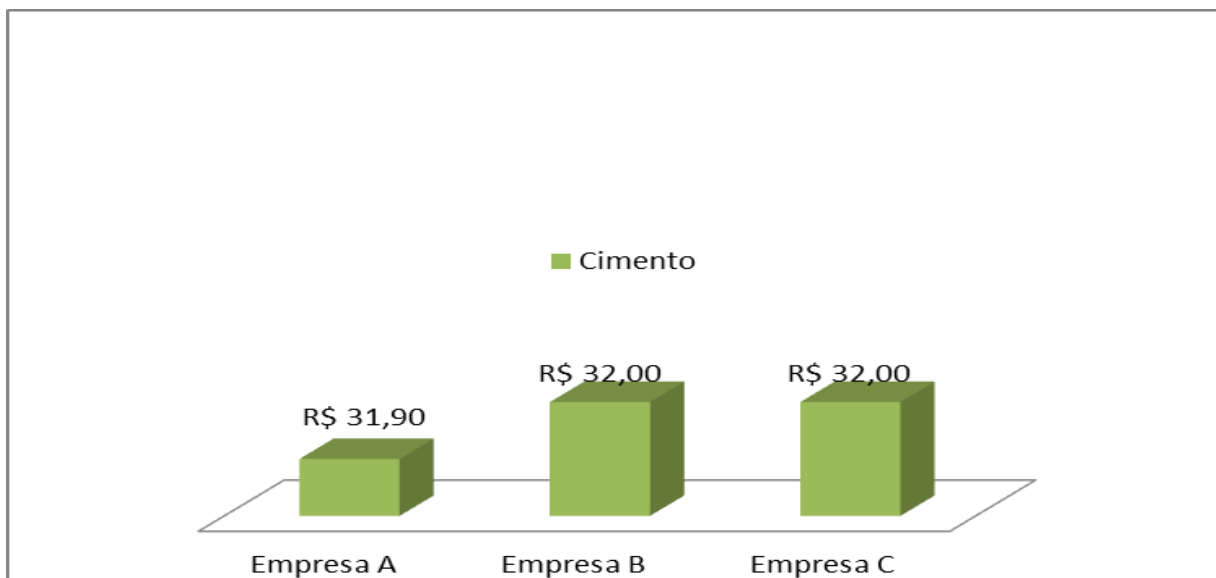
Tabela 2: Descrição do preço do pacote de cimento entre as empresas pesquisadas

Descrição	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Cimento	R\$ 31,90	R\$ 32,00	R\$ 32,00

Fonte: O próprio autor.

No item cimento, é possível identificar um equilíbrio de preço entre as empresas pesquisadas, embora com pouca diferença de preço entre a empresa A, B e C, ainda por menor que seja, neste caso a empresa A, obteve o melhor preço conforme demonstra o gráfico 3.

Gráfico 3: Comparação de preço do pacote de cimento entre as empresas pesquisadas



Fonte: O próprio autor.

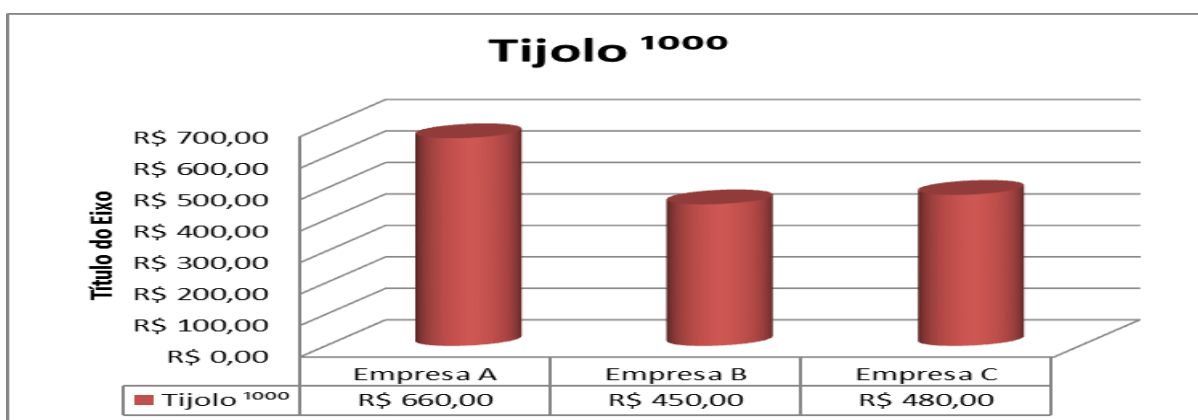
Mesmo com o equilíbrio de preço o consumidor economizará R\$ 0,10 centavos por unidades, ou seja, uma economia de 0,09% por unidade adquirida.

Tabela 3: Descrição do preço do milheiro de tijolo entre as empresas pesquisadas

Descrição	Empresa A	Empresa B	Empresa C
Tijolo ¹⁰⁰⁰	R\$ 660,00	R\$ 450,00	R\$ 480,00

Fonte: O próprio autor.

O que antes no item da tabela 3 os preços ficaram em equilíbrio, agora nesse item é evidente a disparidade de preço entre as empresas. A empresa A mostrou ser mais bem mais caro que as empresas B e C. Já a empresa B obteve o melhor preço entre a concorrência. A diferença de preço deste produto é absurda, chegando à R\$ 210,00 de diferença entre uma empresa e outra.

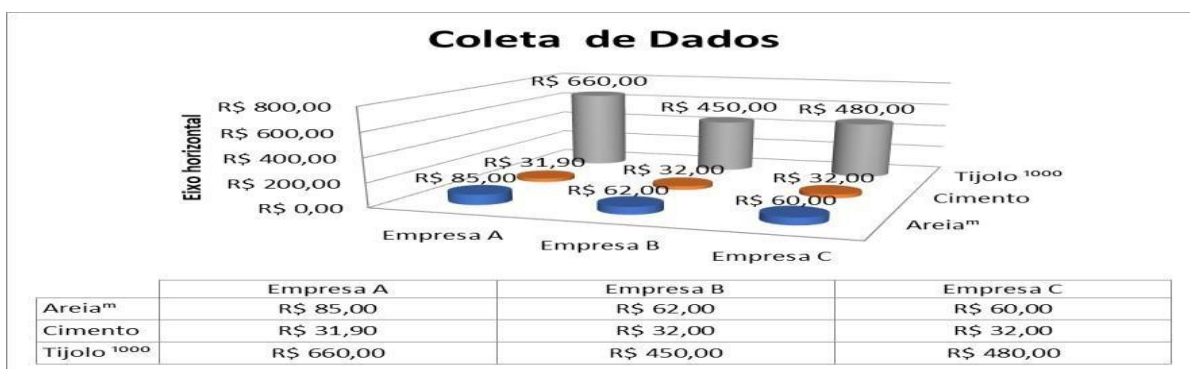
Gráfico 4: Comparação de preço do milheiro de tijolo entre as empresas pesquisadas

Fonte: O próprio autor.

O gráfico 4 corrobora como os demais gráficos acerca da disparidade de preço, porém foi o item que apresentou a maior diferença de preço entre o mesmo produto. Por meio do gráfico podemos observar que o preço da empresa A, custa bem mais, ou seja, cerca de R\$ 210,00 a mais. Já a empresa B, mostrou possuir o menor preço, com uma economia de aproximadamente 31% por milheiro.

Sabendo-se disso, no final a obra civil, o consumidor que optar em pesquisar os preços antes, durante e depois de fechar o negócio, sem sombra de dúvidas, conseguirá economizar uma “dinheirama”, mesmo sendo na modalidade crédito. Já o consumidor que não tem o hábito a pesquisar, inevitavelmente pagará bem mais caro por isso.

Foi possível constatar a variação de preço em um mesmo produto entre várias empresas como ilustra o gráfico abaixo.

Gráfico 5: Demonstração dos resultados obtidos pela coleta de dados

Fonte: IGPM, 2018.

Não obstante, a pesquisa também demonstrou conforme apresenta o gráfico 5 que não só os mesmos itens possuem preços diferentes, como também, ha uma distribuição de preço em diferentes produtos. Ou seja, onde na empresa A o item/produto cimento saiu mais barato do que na empresa B e C. Já na empresa B o item tijolo apresentou um preço bem mais baixo que a empresa A e C. E por último a empresa C o preço da areia estava mais em conta que nas demais empresas.

No entanto, orienta-se fazer a cotações de preço em produtos individuais, onde poderão ser encontrados preços melhores para itens em empresas alternativas.

5. CONSIDERAÇÕES

Pode-se dizer que a presente pesquisa alcançou seus objetivos, visto que o mesmo propõe-se coletar, analisar, apresentar e comparar os preços da areia, cimento e do tijolo entre as principais lojas de material para construção civil do município de Cacoal/RO, por meio do projeto de extensão IGPM da Instituição de Ensino Superior de Cacoal Fanorte, onde os resultados corroboram com o contexto defendido nos pressupostos teóricos sobre a influência dos indicadores econômicos, bem como a importância da criação de mecanismos que possibilitem e facilitem uma melhor análise do perfil econômico do local, por meio da implantação do índice de preços ao consumidor como o proposto pelo IGPM do município de Cacoal/RO.

Ainda, confirmou-se a relevância em realizar a pesquisa de preço antes de efetuar a compra dos materiais para construção, e principalmente de se atentar aos resultados gerados pela pesquisa, podendo melhorar as tomadas de decisões de consumo e conhecer como as variações ocorridas nos itens avaliados podem afetar o orçamento doméstico, orientando-os inclusive a procurar sempre pelo melhor preço.

Como também, possibilitou ao aluno a oportunidade de colocar em prática parte do conhecimento adquirido em sala de aula durante as disciplinas de matemática e economia.

6. REFERÊNCIAS

BACEN - Banco Central do Brasil. **Índices de preços no Brasil**: com informações até março de 2015. Brasília: BCB, 2015.

BUSSADO, W. O, MORETIN, P. A. **Estatística básica**. 6° ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

COSTA, R. P. D; JÚNIOR, A. F. S; FERREIRA, H. A. S. **Preço, orçamentos e custos industrial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

DOWING, D. **Estatística aplicada**. 2° ed. São Paulo: Saraiva, 2006.30 Exemplares.

FARDO, Morgan. **Índice de Laspeyres**. Disponível em: <<http://informeoeconomico.com.br/conceitos/indice-de-laspeyres/>>. 2015. Acessado 18 de setembro de 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JEZINE, E. M. Mutiversidade e Extensão Universitária. In: FARIA, Dóris Santos de. (Org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília. UnB, 2001. p. 127-140.

MENDES, C. S.; BARROS, T. S. **CiDATAnia – Sociedade e Estatística**: a construção de um índice regional de preços ao consumidor. *Experiência*, Santa Maria, UFSM, v. 1, n. 2, p. 3-17, jul./dez. 2015. Disponível em <[file:///C:/Users/PC/Downloads/20356-98402-1-PB%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/20356-98402-1-PB%20(2).pdf)> Acessado 26 de Março de 2017.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009.

OLIVEIRA, G. S.; ZILLI, J. B.; PEREIRA, A. S. **O índice de preços de Passo Fundo (RS): análise e relevância**. *Perspectiva Econômica*, v. 6, n. 2, p. 59-79, jul./dez, 2010.

ROSSETE, J. P. **Introdução à economia**. 17° ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SANTOS, N.F. N. **Projeto de Extensão Índice Geral de Preço do Município de Cacoal – IGPM**. Disponível em <<http://www.fanorte.com.br/extensao/indice-geral-de-preco-municipal-da-cidade-de-cacoalro-igpm>>. Acessado 08 de agosto de 20