



RELATO DE EXPERIÊNCIA

 <https://doi.org/10.47207/rbem.v3i01.15617>

A Estatística como Pesquisa na Educação Básica

TOLIO, Francisca Brum

Docente efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Alegrete,
Doutoranda do PPGEDUCEM da PUCRS. Mestre: <https://orcid.org/0000-0001-9026-500X>.
Francisca.tolio@iffarroupilha.edu.br

VIALI, Lori

Professor permanente do PPGEDUCEM da PUCRS. Doutor. <http://orcid.org/0000-0001-9944-3845>.
viali@puccrs.br

Resumo: Este trabalho teve por objetivo verificar a aplicabilidade dos conteúdos de estatística básica, por meio de uma pesquisa de campo. Foi desenvolvido em uma turma de 40 alunos entre 16, 17 e 18 anos, durante o ano letivo de 2016. Em uma escola Pública Federal de Ensino Médio Técnico, localizada no Sul do Brasil. A abordagem deste trabalho é de cunho quantitativo, pois os estudantes realizaram pesquisas sobre temas de seus interesses, com o intuito de aplicarem os conteúdos estatísticos. O trabalho foi realizado por etapas, as quais foram cumpridas na seguinte ordem: escolha do tema a ser trabalhado, organização da pesquisa, forma de coleta de dados e as análises estatísticas. A proposta dessa pesquisa, buscou uma nova abordagem de aprendizagem sobre a Educação Estatística. O levantamento sobre os temas de interesse foi realizado pelos próprios estudantes, que construíram gráficos, tabelas e calcularam as medidas descritivas sobre os dados encontrados de acordo com os temas escolhidos. Os resultados foram apresentados para a comunidade acadêmica, em forma de pôsteres. As pesquisas trouxeram aos estudantes embasamento teórico, conhecimentos de ferramentas tecnológicas, construção de questionários e principalmente a compreensão, a importância e a construção da educação estatística. Os estudantes puderam trabalhar diretamente com pesquisas, e a aplicabilidade da estatística. Dessa forma buscando desenvolver os conceitos na sua formação enquanto cidadãos. E principalmente compreendendo a importância da interpretação estatísticas para a vida.

Palavras-chave: Educação Estatística; Matemática no Ensino Médio; Pesquisa nas aulas de Matemática.

Statistics as Research in Basic Education

Abstract: The aim of this work was to verify the applicability of basic statistics contents, through field research. It was developed in a group of 40 students between 16, 17 and 18 years old, during the 2016 school year. In a Public Technical High School, located in the South of Brazil. The approach of this work is quantitative, as students carry out research on topics of their interests, with the aim of applying statistical content. The work was performed in stages, which were carried out in the following order: choice of theme to be worked on, research organization, data collection method and statistical analyses. The purpose of this research sought a new approach to learning about Statistical Education. The survey on the topics of interest was carried out by the students themselves, who built graphs, tables and calculated the descriptive measures on the data found according to the chosen topics. The results were presented to the academic community in the form of posters. The research provided students with a theoretical foundation, knowledge of technological tools, construction of questionnaires and, above all, the understanding, importance and construction of statistical education. Students were able to work directly with research, and the applicability of statistics. In this way, seeking to develop the concepts in their formation as citizens. And mainly understanding the importance of interpreting statistics for life.

Keywords: Statistical Education; Mathematics in High School; Research in Mathematics Classes.

La Estadística como Investigación en Educación Básica

Resumen: El objetivo de este trabajo fue verificar la aplicabilidad de los contenidos básicos de estadística, a través de una investigación de campo. Fue desarrollado en un grupo de 40 alumnos entre 16, 17 y 18 años, durante el año escolar 2016. En una Escuela Pública Federal de Enseñanza Media Técnica, ubicada en el Sur de Brasil. El enfoque de este trabajo es de carácter cuantitativo, ya que los estudiantes realizaron investigaciones sobre temas de su interés, con el objetivo de aplicar contenidos estadísticos. El trabajo se realizó por etapas, las cuales se realizaron en el siguiente orden: elección del tema a trabajar, organización de la investigación, método de recolección de datos y análisis estadísticos. El propósito de esta investigación buscó un nuevo enfoque para el aprendizaje de la Educación Estadística. La encuesta sobre los temas de interés fue realizada por los propios estudiantes, quienes construyeron gráficos, tablas y calcularon las medidas descriptivas sobre los datos encontrados según los temas elegidos. Los resultados fueron presentados a la comunidad académica en forma de carteles. La investigación brindó a los estudiantes una base teórica, conocimiento de herramientas tecnológicas, construcción de cuestionarios y, sobre todo, la comprensión, importancia y construcción de la educación estadística. Los estudiantes pudieron trabajar directamente con la investigación y la aplicabilidad de las estadísticas. De esta manera, buscando desarrollar los conceptos en su formación como ciudadanos. Y principalmente comprender la importancia de interpretar las estadísticas para la vida.

Palavras-Clave: Educación Estadística; Matemáticas en la Escuela Secundaria; Investigación en clases de Matemáticas.

Introdução

Este trabalho foi apresentado em formato de pôster na 11ª Conferência Internacional de Ensino de Estatística (ICOTS11), realizado no período de 11 a 16 de setembro de 2022, em Rosário na Argentina. O pôster teve como título, “A Estatística como pesquisa na Educação Básica”. Para o relato de experiência em questão, mantivemos o mesmo título.

No intuito de tornar as aulas de Matemática mais dinâmicas e enfatizar que a compreensão da estatística é essencial para uma vida econômico-financeira bem-sucedida, buscou-se trabalhar conteúdos de estatística básica por intermédio de um levantamento de dados. A proposta foi realizada em uma turma de 40 alunos com idades variando de 16 a 18 anos, matriculados em uma escola Pública Federal de Ensino Médio Técnico, localizada no sul do Brasil.

De acordo com (Samá & Silva, 2015), os Projetos de Aprendizagem podem ser uma estratégia pedagógica para o desenvolvimento do Letramento Estatístico. Nesse sentido, apresentou-se aos estudantes uma proposta de trabalho envolvendo um levantamento de dados. Nesta tarefa os estudantes puderam escolher temas de seus interesses para realizar as etapas de um projeto estatístico. Alguns dos temas proposto pelos alunos foram a organização

da instituição, os esportes, a igualdade de gênero, as produções agropecuárias e a procura por cursos de formação acadêmica.

Para o desenvolvimento do projeto, inicialmente, os estudantes foram divididos em grupos de interesses convergentes, onde organizaram e decidiram pela escolha do tema a ser investigado. Após a escolha do tema foi discutido sob orientação docente as etapas do levantamento. Os estudantes identificaram a necessidade da elaboração de um questionário, definir o plano amostral, delimitar a população, definir a forma de coleta dos dados, construir um banco de dados com os valores amostrados. Após terem os dados apresentados em uma planilha foi necessário resumir, ou seja, obter a representação tabular e gráfica dos dados. A partir daí puderam discutir algumas inferências e decidir a melhor forma de apresentação dos resultados obtidos. A exposição da pesquisa realizou-se por intermédio de um pôster apresentado a comunidade acadêmica durante a feira de ciências promovida pela instituição de ensino.

Dentre os resultados encontrados, referente aos temas escolhidos pelos estudantes, observou-se levantamentos sobre os aspectos institucionais, por exemplo: a alimentação ofertada pelo refeitório, a infraestrutura da instituição e as acomodações na casa dos estudantes. A pesquisa sobre esses temas, serviu como índice de melhoria, possibilitando aos diretores da instituição, procurar por políticas mais efetivas que atendessem as necessidades dos estudantes. Assim como esses, todos os demais temas escolhidos foram repercutidos entre os estudantes, professores e comunidade acadêmica.

Ao concluir a pesquisa, observou-se que os estudantes compreenderam a ideia principal da influência da estatística na vida das pessoas. Dessa forma eles foram os protagonistas de suas pesquisas, buscando, analisando, interpretando e apresentando os dados. A proposta de se de se ter uma aula de matemática mais atrativa, foi concluída com sucesso, pois durante o período da pesquisa, não houve ausências significativas, a não ser por problemas de saúde. A ideia de vivenciar a estatística, por meio de uma pesquisa, também foi relevante, pois a compreensão dos conteúdos de estatística básica, foram sendo assimilados de acordo com a necessidade dos estudantes durante as etapas da pesquisa.

Dessa forma compreendeu-se que a construção do conhecimento estatístico por intermédio da pesquisa, para estudantes da Educação Básica, é uma boa estratégia para o desenvolvimento da Educação Estatística. E principalmente para a compreensão do raciocínio

estatístico desenvolvido pelos estudantes. Essa foi uma primeira experiência e a partir dela todas as aulas de matemática, quando foram trabalhados conteúdos de estatística, foram realizadas por meio de pesquisas.

Aporte Teórico

Visando a compreensão do papel do professor como mediador do conhecimento, buscou-se desenvolver uma atividade por meio de um projeto de pesquisa, para trabalhar conteúdos de Estatística com alunos do Ensino Médio Técnico. Considerando a Estatística como um dos conteúdos a serem ministrados na disciplina de Matemática, e visando a importância fundamental que ela tem para a formação dos estudantes. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) que sugerem que o ensino deste tema tenha como foco o desenvolvimento da competência de contextualização sociocultural, aproximando os estudantes da realidade. Os PCNEM, trazem entre as várias competências, a articulação entre as diferentes áreas, a observação de regularidade dos dados, a construção e análise de representações gráficas e a análise e uso de modelos matemáticos (BRASIL, 2002).

Dentre estes propósitos, entende-se que a estatística pode ser trabalhada, no Ensino Médio com o recurso da pesquisa. Com isto, os estudantes serão capazes de construir seus próprios conhecimentos de forma interdisciplinar e irão compreender os conceitos e a aplicabilidade dos conteúdos estatísticos.

As primeiras contribuições para o ensino de Estatística no Brasil, surgiram no final do século XIX e no início do século XX, a partir da Escola Nova, que teve por objetivo renovar o ensino de estatística. Nesse período, ocorreu uma abertura da prática da estatística na educação entre os professores brasileiros, especialmente, pela demanda de professores de estatística nas escolas normais (VALENTE, 2007).

A criação, em 1953, da Escola Brasileira de Estatística que, a partir de 1954, passa a ser chamada de Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE), influenciada pelo IASI (Instituto Interamericano de Estatística). A promulgação da Lei nº 4739, em 1965, estabelecendo a profissão de Estatístico no Brasil e, como consequência, a criação de cursos superiores para a formação de bacharéis em Estatística (Escola Superior de Estatística da Bahia, em 1966, a Universidade Federal da Bahia, 1969, e Universidade Estadual de Campinas, SP, em 1969). Outros movimentos ocorridos no período da Ditadura Militar, como a reforma universitária, no final da década de 1960, definindo as disciplinas de Estatística, Matemática e

Biologia integrando seus próprios institutos, emergindo, em 1971, o Instituto de Matemática e estatística (IME) da Universidade de São Paulo (USP) que, em 1972, criou o seu bacharelado em Estatística (SANTOS, 2015). A criação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1950, com o bacharelado passando a funcionar em 1974, mesmo ano da primeira edição do Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística (SINAPE) (ODY, 2019, p. 39)

No contexto brasileiro, as preocupações com o ensino e a aprendizagem da estatística, iniciaram gradualmente a partir da década de 1970, acompanhando o movimento mundial, isso em relação a educação básica (SANTOS, 2015). Essas prerrogativas aconteceram em consequência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), conhecida como Lei 9.394. A qual norteou a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Dessa forma todas as leis construídas para a educação no Brasil, tem por base a LDB e os PCN.

Na Base Nacional Curricular Comum (BNCC) tanto a Estatística quanto a Probabilidade ocupam lugar de destaque no ensino básico e médio. Contudo, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de Licenciatura em Matemática não acompanharam a nova legislação e elas não apresentam sequer uma linha dedicada a conteúdos relacionados a Estatística ou Probabilidade, muito menos mencionam a Educação Estatística. Desta forma, o futuro professor de matemática enfrenta um o desafio de ter que lecionar uma disciplina, ou melhor duas, pois estamos falando tanto de Estatística quanto de Probabilidade sem necessariamente ter uma formação para tal. A grande maioria dos cursos de Licenciatura apresenta uma única disciplina de Estatística e Probabilidade que são, geralmente, oferecidas pelos cursos de Engenharia. Os cursos de Matemática não dispõem de uma ou mais disciplinas na área, apesar de a BNCC ter reservado quase um terço de seus conteúdos aos mesmos.

Quando esses documentos tratam da Educação Estatística eles sempre se referem a ela como um ramo da matemática, e, portanto, ela deve ser desenvolvida dentro da disciplina de matemática, tanto para o ensino fundamental quanto para o ensino médio. Sendo assim, os conteúdos estatísticos são ministrados por professores de matemática, pois não existem estatísticos ou outros profissionais licenciados para lecionar estatística tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio.

No entanto, a estatística possui uma didática específica, pois ela é uma ciência aplicada enquanto a matemática é uma ciência abstrata. Assim, ensiná-las da mesma forma não permite que se tire proveito de suas especificidades. Hoje já existe uma literatura em

Educação Estatística bastante ampla e diversificada, desta forma, os professores de matemática devem ter uma formação específica para lecionar tanto estatística descritiva quanto a estatística inferencial.

É possível perceber que a estatística está vinculada ao desenvolvimento dos estudantes, articulada com a interdisciplinaridade. No intuito de construir conceitos e desenvolver habilidades de letramento estatístico. O Letramento Estatístico é composto pela consciência da natureza dos dados, do seu contexto, da compreensão básica de conceitos, da coleta dos dados, de habilidades de interpretação dos dados, resumo, apresentação e interpretação dos resultados obtidos (RUMSEY, 2002).

(GAL, 2002) considera que o letramento estatístico é composto pela interação simultânea de dois elementos: conhecimento e disposição. O conhecimento pressupõe o desenvolvimento de habilidades de alfabetização, conhecimentos básicos de matemática e estatística, os dos saberes básicos para a formação do pensamento crítico. A autora considera que a disposição é apresentada como as capacidades de postura crítica, crenças e atitudes.

Trabalhar com Educação Estatística vai além dos procedimentos de quadro e giz. O aluno deve se sentir parte do processo. Conforme as ideias de Lopes (2004), que fala sobre a implementação da Educação Estatística, ela propõe um processo de ensino e aprendizagem na perspectiva investigativa. Sugerindo que a ação pedagógica passe por algumas etapas dinâmicas, que exija do aluno a participação ativa no processo desenvolvendo as suas habilidades. A Figura 1, ilustra o processo.

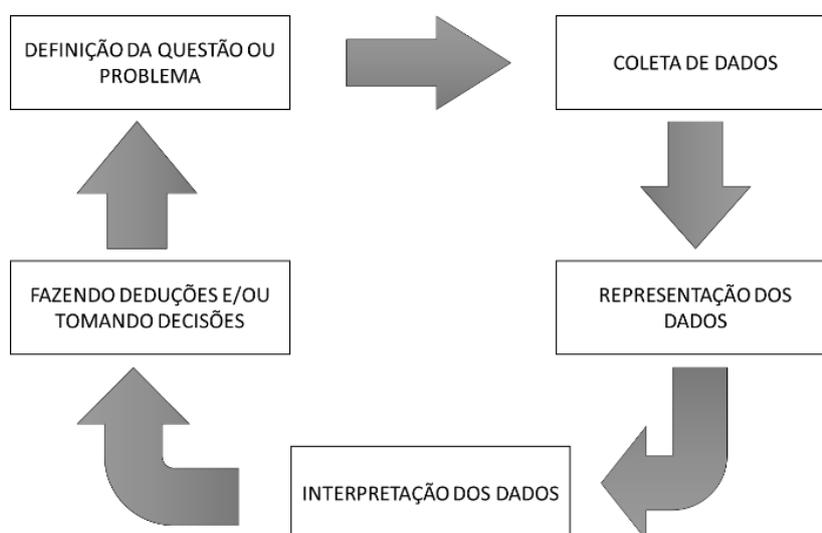


Figura 1: Processo de Investigação Estatística (LOPES, 2004).

Dentro deste processo de investigação estatística, é preciso entender algumas definições sobre o contexto da construção da Educação Estatística. Como a literacia estatística, ou letramento estatístico; o raciocínio estatístico e o pensamento estatístico.

Alguns pesquisadores já desenvolvem essas ideias a algum tempo, as autoras Mendonça e Lopes (2010) trazem como *Literacia Estatística* as competências de fazer uma leitura eficiente das informações estatísticas no dia a dia. Para o *Raciocínio Estatístico*, elas destacam que é o raciocínio aplicado no trabalho com as ferramentas e conceitos estatísticos. Já para o *Pensamento Estatísticos*, as autoras contemplam a forma de pensar que vai além das técnicas e dos processos estatísticos, exigindo que sejam feitas relações entre dados e conceitos durante todo o processo investigativo (MENDONÇA & LOPES, 2010).

Desenvolvimento

Em busca de novas metodologias para desenvolver os conteúdos de Estatística com estudantes do Ensino Médio Técnico, de forma integrada a área de atuação técnica a qual os estudantes cursam. Propôs-se a trabalhar com pesquisa, tendo como objetivo que os estudantes pudessem desenvolver o letramento estatístico e compreender as etapas de uma pesquisa. Levando em consideração a importância da estatística em todas as áreas de atuação.

A proposta foi feita em uma turma terceiro ano do Ensino Médio Técnico, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - Campus Alegrete, na região oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. A turma continha 40 alunos, entre 16, 17 e 18 anos, que estavam matriculados no Curso Técnico em Agropecuária.

Primeiramente em conversa com os estudantes, buscou-se interagir e entender qual o interesse deles pela pesquisa. Assim foi possível realizar uma roda de conversa, onde os estudantes expuseram alguns temas que gostariam de pesquisar. Dentre esses temas, agrupou-se de forma homogênea, para então formar grupos com os estudantes, que possuíam o mesmo tema interesse. Foram escolhidos quatro grandes eixos temais: desenvolvimento satisfatório oferecido pela instituição de ensino; desenvolvimento agropecuário desenvolvido no Rio Grande do Sul (RS), nos cinco anos que antecederam a pesquisa; a verticalização do ensino; jogos disputados em olimpíadas.

Feita a escolha do tema, a professora, em conversa com cada grupo, auxiliou os alunos a direcionarem suas pesquisas. Dessa forma escolheu-se os títulos dos trabalhos. Os

estudantes dividiram-se em 10 grupos, onde cada grupo pode realizar a sua pesquisa, buscando informações para então aplicar os conteúdos estatísticos. As 10 pesquisas foram intituladas conforme o Quadro 1.

Quadro 1: Títulos das pesquisas realizadas pelos estudantes

| Grupo | Título |
|-------|---|
| 1 | Avaliação e Satisfação dos alunos dos cursos técnicos em relação ao grêmio estudantil. |
| 2 | Satisfação dos alunos em relação a infraestrutura do campus. |
| 3 | Diversidade cultural e hábitos relacionados ao uso de tecnologias entre os discentes da escola. |
| 4 | Quantidade de jogos disputados nas últimas cinco olimpíadas. |
| 5 | Verticalização do Ensino. |
| 6 | Vagas de cursos na área agrícola nas universidades federais do RS. |
| 7 | Variação da produção de arroz e soja nas regiões do RS. |
| 8 | Produção de Grãos: arroz e soja no RS nos anos de 2011 a 2016. |
| 9 | Produção de carne bovina na região sul do Brasil nos anos de 2011 a 2015. |
| 10 | Avanço da ovinocultura no RS de 2011 a 2015. |

Fonte: Os autores.

Após a escolha dos temas e o entendimento do que pesquisar em cada tema, os estudantes partiram para a busca de dados. Alguns grupos buscaram dados na rede mundial de computadores, em sites governamentais e de divulgação honesta. Porém outros grupos precisaram realizar questionários e aplicá-los.

Os grupos que buscaram dados na rede, já foram digitando os mesmos em uma planilha, para facilitar a organização dos dados. Os grupos que tiveram de construir questionários, foram em busca de como realizar essa construção, quais eram as escalas de respostas que deveriam apresentar, qual a amostra correta para validar a pesquisa, buscando as melhores estratégias para a aplicação dos questionários.

Entre tantas buscas, a explicação dos conteúdos estatísticos, eram feitas de acordo com o surgimento de suas necessidades. Nesse primeiro momento, desenvolveu-se com os alunos o conceito de pesquisa, como elas podem ser realizadas e quais os passos para o seu desenvolvimento. Bem como os conceitos de população e amostra, quando usar uma ou outra, quais os tipos de amostra, como coletar os dados, tanto amostrais quanto populacionais. Com esses conceitos definidos e compreendidos, os estudantes foram capazes de começar a coleta

de dados de forma organizada e eficaz, para validar efetivamente suas pesquisas.

Para o processo de coleta de dados foi necessárias quatro aulas, totalizando duas semanas. Sendo que foram disponibilizadas duas aulas semanais para disciplina de Matemática. Nas duas semanas seguintes, os alunos construíram tabelas e gráficos. Desenvolvendo os conceitos de tabelas e tipos de gráficos. Durante a explicação dos tipos de gráficos e as variáveis adequadas a cada um os estudantes realizaram a escolha daqueles que utilizariam, de forma que melhor representassem os resultados de suas pesquisas.

Após a construção das tabelas e gráficos, se deu início a determinação das medidas de tendência central e variabilidade. Primeiramente desenvolveu-se, em aula, com os estudantes os conceitos e aplicabilidade das medidas de tendência central e variabilidade, por meio de exemplos genéricos. Para que assim eles conseguissem determinar estas medidas em seus trabalhos de forma a terem um resumo correto de cada conjunto de dados.

Nesta etapa foram previstas duas semanas de aula, e mais dois horários de atendimento paralelo, fora do horário de aula. Cada grupo obteve uma hora com a professora, para trabalhar diretamente na sua pesquisa. Logo nessas duas semanas, além das quatro horas aulas, foram disponibilizadas pela docente, dez horas de atendimento individual para cada grupo.

Nas duas semanas seguintes, os alunos partiram para a construção do pôster que foi apresentado para a comunidade acadêmica na feira de ciências promovida pela instituição de ensino. Durante a construção do pôster, os estudantes precisaram justificar sua pesquisa, apresentado objetivos, justificativa, metodologia, desenvolvimento e conclusões. No Quadro 2, é possível visualizar alguns dos pôsteres construído pelos estudantes.

Quadro 2: Exemplos de pôsteres construídos pelos estudantes após finalizar as pesquisas

Trabalho de Estatística Desenvolvido nas Aulas de Matemática.
Turma 3º ano do Ensino Médio Técnico



SATISFAÇÃO DOS ALUNOS EM REALÇÃO A INFRAESTRUTURA DO CÂMPUS

RESUMO

Neste trabalho apresentaremos a Pesquisa Estatística com uma amostra de 60 alunos do IFFar- Campus Alegrete sobre a satisfação dos mesmos em relação a infraestrutura do campus, a pesquisa foi realizada a partir do conteúdo desenvolvido em sala de aula na disciplina de Matemática, seguindo as orientações da professora. O principal objetivo foi o de avaliar o nível de satisfação dos alunos do IFFar- Campus Alegrete de acordo com a infraestrutura oferecida. Com os seguintes itens: Biblioteca, Sala de Convivência, Centro de Saúde, Refeitório e Alojamento. A escolha do tema da pesquisa foi realizada a partir da discussão em sala de aula sobre o que gostaríamos de fazer uma pesquisa.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho, será apresentada a Pesquisa Estatística aplicada com uma amostra de alunos do IFFar- Campus Alegrete sobre a satisfação dos mesmos em relação a infraestrutura do campus, a pesquisa foi realizada a partir do conteúdo desenvolvido em sala de aula na disciplina de Matemática, seguindo as orientações da professora.

OBJETIVOS

O principal objetivo do presente trabalho é avaliar o nível de satisfação dos alunos do IFFar- Campus Alegrete com a infraestrutura do mesmo. Em relação a Biblioteca, Sala de Convivência, Centro de Saúde, Refeitório e Alojamento.

JUSTIFICATIVA

A escolha do tema da pesquisa foi realizada a partir da discussão em sala de aula sobre o que gostaríamos de fazer uma pesquisa. O presente tema traz a insatisfação ou satisfação dos alunos do campus sobre sua infraestrutura, com isto temos uma base sobre como está a mesma e no que devemos melhorá-la.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada a partir de um questionário englobando as principais dúvidas do grupo em relação a infraestrutura do campus, com uma amostra de 100 (cem) alunos, fomos orientados a aplicar a mesma da forma mais diversificada possível. Foram entrevistados alunos dos diversos cursos do campus.

RESULTADOS

Os alunos responderam as seguintes perguntas:

Biblioteca

1. Está satisfeito com o acervo de livros que a Biblioteca possui?
2. Está satisfeito com a organização nas dependências da Biblioteca?

Sala de Convivência

1. Está satisfeito com as condições das dependências da Sala de Convivência?
2. Está satisfeito com a conexão da internet na Sala de Convivência?

Centro de Saúde

1. Procura frequentemente o Centro de Saúde?
2. Está satisfeito com o atendimento?

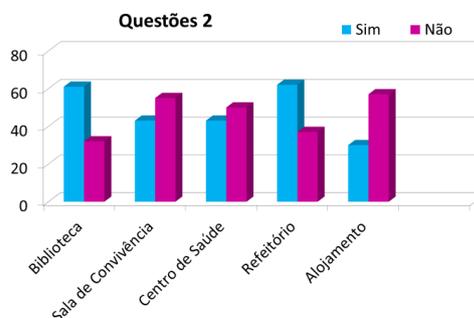
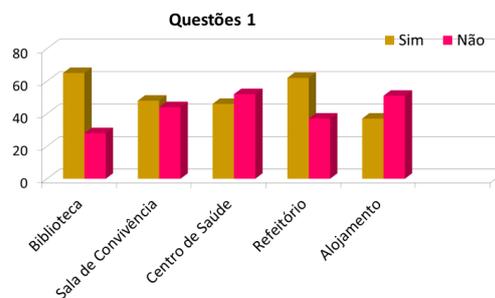
Refeitório

1. Está satisfeito com a qualidade da comida oferecida no Refeitório do Campus?
2. Está satisfeito com as condições de higiene dentro do Campus?

Alojamento

1. Está satisfeito com a infraestrutura do Alojamento?
2. Você concorda com o horário de recolhida do Alojamento?

Dessa forma podemos observar as respostas de acordo com os gráficos a seguir.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizarmos a pesquisa podemos identificar que de certo modo os alunos estão satisfeitos com a infraestrutura relacionada aos setores da Biblioteca, Sala de Convivência e Refeitório, entretanto, diagnosticamos um déficit na infraestrutura do Alojamento e Centro de Saúde.

Os métodos trabalhados foram de suma importância para agregar aos conhecimentos teóricos obtidos em sala de aula, pois desta forma vivenciamos o que apenas nos era ilustrado. A dinâmica utilizada na produção do trabalho proporcionou aos alunos uma forma melhor dos mesmos entenderem e fixarem o conteúdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IEZZI, G. Matemática, ciência e aplicações. 2014

Trabalho de Estatística Desenvolvido nas Aulas de Matemática.
Turma 3º ano do Ensino Médio Técnico



QUANTIDADE DE JOGOS DISPUTADOS NAS ÚLTIMAS CINCO OLÍMPIADAS

RESUMO

As olimpíadas é um evento desportivos que ocorrem a cada quatro anos, reunindo atletas de quase todos os países, para competirem várias modalidades esportivas. Originaram-se por volta do séc. VIII a.C na antiga Hélade, Grécia Antiga. Essa pesquisa teve como principal objetivo, comparar o número de modalidades de esportivas de cada olimpíada desde dos anos 2000 até a olimpíada do Rio de Janeiro em 2016. O tema olimpíadas foi escolhido devido ser um tema que estava em alta na mídia e era um assunto que interessava a maioria do grupo.

INTRODUÇÃO

As olimpíadas são um período em que ocorrem os jogos olímpicos, compondo um evento desportivos que ocorrem a cada quatro anos, ela reúne atletas de quase todos os países, para competirem varias modalidades esportivas, por exemplo ginastica, atletismo entre outras modalidades. Originaram-se por volta do séc. VIII a.C na antiga Hélade, Grécia Antiga. E a estatística é um conjunto de métodos usados para analisar dados.

OBJETIVOS

Essa pesquisa teve como principal objetivo, comparar o número de modalidades de esportivas de cada olimpíada desde dos anos 2000 até a olimpíada do Rio de Janeiro e que conseguíssemos ter um melhor aprendizado no conteúdo que foi usado foi usado a elaboração do trabalho.

JUSTIFICATIVA

O tema olimpíadas foi escolhido pois era um assunto que estava em alta na mídia e era um assunto que interessava a maioria do grupo, e também era um assunto que teria como tirar dados para a confecção da nossa pesquisa.

METODOLOGIA

Foi proposto em sala de aula um trabalho que abordaria o conteúdo de estatísticas, onde cada grupo escolheu eu tema para que fosse feito uma pesquisa a elaboração de tabelas e gráficos.

Logo após a distribuição dos temas, cada grupo, teve que realizar as seguintes tarefas:

- Pesquisa sobre o assunto;
- Colocar os dados recolhidos em uma tabela;
- Criação de gráficos;
- Descobrir a media aritmética, mediana e a moda dos dados recolhidos;

Para calcularmos a media aritmética, nos usamos a seguinte formula $\bar{X} = \sum xi/n$.

- Confeção do banner.

RESULTADOS

Gráfico de barras com a comparação do numero de jogos nas ultimas cinco olimpíadas:

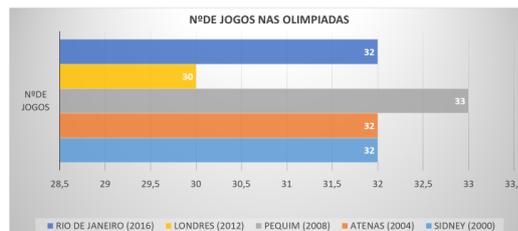
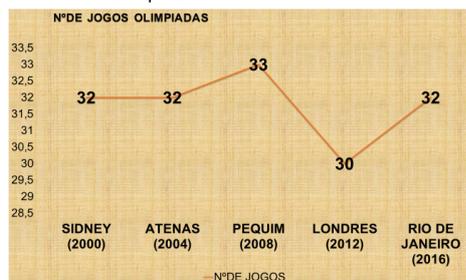


Gráfico de linhas com a comparação do numero de jogos nas ultimas cinco olimpíadas:



As medidas de posição relativas à pesquisa foram:

- Moda: 32 jogos.
- Media aritmética: 32 jogos.
- Mediana: 33 jogos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o término de nosso trabalho pode-se avaliar que a variação do número de modalidades esportivas das últimas cinco olimpíadas foi muito pequena.

Por meio deste trabalho nossa turma teve um melhor desempenho em sala de aula, e também contribuiu para que nos aprofundasse mais no conteúdo de estatística.

Aprendemos sobre a variedade de esporte que são praticados nas olimpíadas e que esses jogos são muito importantes para que ocorra uma amizade entre os países participantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Disponível em: www.brasilecola.uol.com.br acesso em agosto de 2016.

Disponível em: www.rio2016.com acesso em agosto de 2016.

Disponível em: www.infoescola.com acesso em agosto de 2016.

IEZZI, G. Matemática, ciência e aplicações. 2014.

Trabalho de Estatística Desenvolvido nas Aulas de Matemática.
Turma 3º ano do Ensino Médio Técnico



PRODUÇÃO DE CARNE BOVINA NA REGIÃO SUL DO BRASIL NOS ANOS DE 2011, 2012, 2013, 2014 E 2015.

RESUMO

Neste trabalho procuramos apresentar sobre a produtividade de carne bovina na Região Sul do Brasil nos anos de 2011 à 2015. Durante a pesquisa verificamos qual dos três estados obteve maior produção deste produto. Escolhemos este tema devido a presença da pecuária no curso técnico agropecuária e por ser bastante desenvolvida na região onde estamos. Este tema pode nos proporcionar mais conhecimentos sobre a produção de carne bovina, o que é de suma importância para nós futuros técnicos. Essa pesquisa foi realizada no site da ABIEC (Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes), que permanece sempre atualizando os dados de carne bovina do Brasil.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho demonstramos a produtividade de carne bovina da Região Sul do Brasil nos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015.

O Brasil é o quinto maior país do mundo em território, com 8,5 milhões de km² de extensão, com cerca de 20% da sua área (174 milhões de hectares) ocupada por pastagens.

Como a maior parte do rebanho de 209 milhões de cabeças é criada a pasto (estima-se que somente 3% do rebanho são terminados em sistema intensivo), as chuvas interferem diretamente na qualidade das pastagens e portanto, na oferta e preço do gado de região para região.

OBJETIVOS

O trabalho tem como objetivo analisar a produção de carne bovina durante esses cinco anos, verificando qual dos três estados produziu mais.

JUSTIFICATIVA

Escolhemos este tema pois a pecuária esta inclusa no nosso curso e por ser bastante desenvolvida na região onde estamos. Este tema pode nos proporcionar mais conhecimentos sobre a produção de carne bovina, o que é de suma importância para nós futuros técnicos em agropecuária.

METODOLOGIA

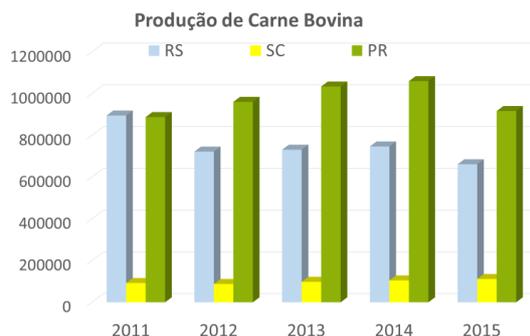
Essa pesquisa foi realizada no site da ABIEC, que esta sempre se atualizando quanto aos dados de produção de carne bovina do Brasil. Utilizamos as aulas de matemática para realizarmos a pesquisa, bem como trabalharmos o conteúdo de estatística por meio de pesquisa. Assim realizamos a construção de tabelas e gráficos auto explicativos sobre o tema escolhido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Disponível em : http://www.abiec.com.br/3_pecuaria.asp agosto de 2016.

RESULTADOS

| Estados | Ano | Produção |
|---------|------|----------|
| RS | 2011 | 894543 |
| RS | 2012 | 721793 |
| RS | 2013 | 730877 |
| RS | 2014 | 746519 |
| RS | 2015 | 661159 |
| SC | 2011 | 92262 |
| SC | 2012 | 87765 |
| SC | 2013 | 97982 |
| SC | 2014 | 104661 |
| SC | 2015 | 111655 |
| PR | 2011 | 887138 |
| PR | 2012 | 960100 |
| PR | 2013 | 1033525 |
| PR | 2014 | 1059096 |
| PR | 2015 | 916017 |



CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho foi realizado para mostrar qual o estado da região sul que mais produziu carne bovina durante os anos apresentados, assim observamos que a maior produção se deu no estado do Paraná.

A metodologia trabalhada, foi interessante pois com este modo conseguimos aprender estatística de um jeito que ela se torna presente e importante. Analisamos os dados e verificamos qual estado que obteve a maior produção nos últimos cinco anos.

A pesquisa foi de enorme importância para nós técnicos pois conseguimos analisar dados da pecuária da região sul e com realização dela conseguimos adquirir mais conhecimento na área do curso Técnico em Agropecuária e na disciplina de Matemática durante o conteúdo de estatística.

Trabalho de Estatística Desenvolvido nas Aulas de Matemática.
Turma 3º ano do Ensino Médio Técnico



DIVERSIDADE CULTURAL E DE HÁBITOS RELACIONADOS AO USO DE TECNOLOGIAS ENTRE OS DISCENTES DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

RESUMO

A facilidade de acesso às novas tecnologias da área de comunicação como celulares, tablets e notebooks, alteraram hábitos que até então, eram cotidianos. Para descobrir qual foi a proporção desta recente mudança entre os alunos do IFFar – Câmpus Alegrete, foi realizada uma pesquisa sobre o tema, que ainda buscou apresentar quais são os diferentes gostos musicais e de leitura dos estudantes. A pesquisa foi realizada com o intuito de apurar quais hábitos surgiram após a onda de tecnologia entre alunos do campus, além de exibir o que eles gostam de ouvir e ler. Para isso foram elaboradas oito questões sobre o assunto, onde era possível que o entrevistado expressasse seus gostos musicais, de leitura e quanto tempo usa o celular por dia. A pesquisa foi realizada com uma amostra de 60 alunos do próprio Campus.

INTRODUÇÃO

A facilidade de acesso às novas tecnologias da área de comunicação como celulares, tablets e notebooks, alteraram hábitos que até então, eram cotidianos. Para descobrir qual foi a proporção desta recente mudança entre os alunos, foi realizada uma pesquisa sobre o tema, que ainda buscou apresentar quais são os diferentes gostos musicais e de leitura dos estudantes.

OBJETIVOS

A pesquisa foi realizada com o intuito de apurar quais hábitos surgiram após a onda de tecnologia entre alunos do campus, além de exibir o que eles gostam de ouvir e ler. Para isso foram elaboradas oito questões sobre o assunto, onde era possível que o entrevistado expressasse seus gostos musicais, de leitura e quanto tempo usa o celular por dia.

JUSTIFICATIVA

Que o uso de smartphones, tablets e notebooks, aumentou nos últimos anos, é fato. Mas como esse dado é visto na prática durante o dia-a-dia dos usuários? O acesso à internet por meio deles foi capaz de diversificar gostos musicais e de leitura entre os alunos? Para que essas perguntas fossem respondidas, realizou-se esta pesquisa. Após serem respondidas, realizou-se esta pesquisa. Após serem respondidas, é possível realizar uma reflexão sobre as mudanças causadas pelo avanço da tecnologia, que muitas vezes passam despercebidas.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com base nas orientações disponibilizadas pela professora orientadora. As pessoas abordadas eram apenas alunos do campus, pois correspondiam à amostra de 60. Após a tabulação dos dados, confeccionou-se gráficos com a finalidade de aplicar o conteúdo de estatística e apresentar os resultados da pesquisa.

RESULTADOS

As perguntas que realizamos foram as seguintes:

QUESTÃO 1: Você costuma usar o celular mais de cinco horas por dia?

QUESTÃO 2: Você utiliza o celular para fazer pesquisas escolares?

QUESTÃO 3: Você conseguiria ficar sem celular e/ou computador por 24 horas?

QUESTÃO 4: Qual o seu estilo de música preferida?

QUESTÃO 5: Você costuma estudar escutando música?

QUESTÃO 6: Você costuma dormir escutando música?

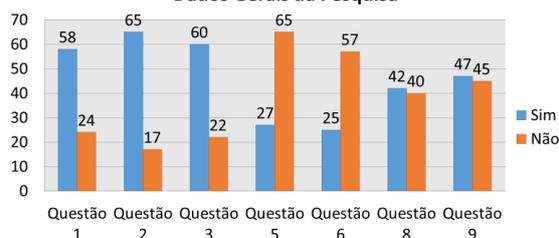
QUESTÃO 7: Você costuma ler?(cite título e gênero de leitura)

QUESTÃO 8: Você costuma ler mais de 2 livros por ano?

QUESTÃO 9: Você gostaria de escrever um livro algum dia?

Todas com alternativas de SIM ou NÃO.

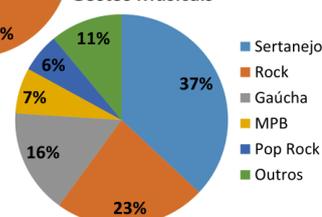
Dados Gerais da Pesquisa



Gostos por Leitura



Gostos Musicais



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos durante as entrevistas, exibidos de maneira mais clara nos gráficos, conseguimos saber o que queríamos: descobrir quais hábitos, gostos musicais e de música predominam entre os alunos.

Por conta de termos utilizado um conteúdo aprendido em sala de aula, foi possível dominar o assunto tratado e compreendê-lo ainda melhor. O método prova que a educação não se detém apenas dentro da sala de aula, pois é realmente possível aprender fora dela.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IEZZI, G. Matemática, ciência e aplicações. 2014

Fonte: Trabalhos dos alunos

Para a apresentação dos pôsteres foi retirado o nome dos estudantes e da instituição de ensino, porém não se mexeu na estrutura construídas pelos alunos. Manteve-se a estrutura física dos pôsteres e a apresentação que foi feita pelos estudantes.

Para o total desenvolvimento da metodologia escolhida para o desenvolvimento dos conteúdos estatísticos, utilizou-se de seis semanas letivas, ou seja, um mês e meio de aula. Porém foi possível contar com horários extraclasse, o que possibilitou melhor compreensão dos alunos, pois eram orientados individualmente em seus grupos.

Resultados

A experiência proporcionou aos estudantes a tomada de decisões, a partir da análise dos dados coletados e a apresentação da pesquisa para a comunidade acadêmica, feita na feira de ciências promovida pela instituição de ensino. Essa feira é realizada anualmente, em espaço externo a instituição, onde ficaram expostos os trabalhos realizados pelos estudantes. Durante a feira de ciências, acontece a visitação de outras escolas, da comunidade em geral, de autoridades municipais, bem como professores e diretores das redes pública e privada de educação. Desta forma os trabalhos dos alunos tiveram uma exposição a um público bastante diversificado.

Durante o processo da pesquisa, os estudantes foram agentes participativos, o que possibilitou a aprendizagem de conceitos estatísticos, desenvolvendo a coleta de dados, construção de tabelas e gráficos, cálculo de médias, desvios padrão e de realizar uma reflexão sobre as possibilidades de realização de inferências para os dados obtidos. Além disso, os estudantes puderam desenvolver suas capacidades argumentativas, sendo mediados pela docente, no desenvolvimento da pesquisa e na construção dos resultados obtidos.

Um exemplo muito claro, foi observado durante a apresentação do Pôster intitulado “Satisfação dos alunos em relação a infraestrutura do Campos”, pois os dirigentes da instituição de ensino, após observarem a pesquisa, realizaram políticas públicas atendendo as demandas dos estudantes.

A partir dos temas escolhidos, os estudantes puderam observar o quanto as medidas estatísticas são importantes para interpretação de dados referente a qualquer tema. Bem como perceber que a estatística está presente no cotidiano e como ela pode auxiliar nas tomadas de decisões.

Após esta experiência, os alunos ficaram mais dispostos e participativos nas aulas de matemática. Mesmo quando não estavam trabalhando os conteúdos de estatística, percebeu-se que os alunos faziam o possível para não faltarem as aulas, pois relataram que a cada aula de matemática, aprendiam algo novo e que conseguiram ver a matemática em todas as suas atividades diárias.

Conclusão

A busca por tornar as aulas de matemática mais atrativas e diminuir a evasão teve sucesso. Durante o ano letivo utilizando-se desta metodologia de trabalho aplicada ao ensino da estatística, não ocorreram desistência de alunos das turmas envolvidas no experimento. Situação está que não era observada em anos anteriores onde sempre aconteceram evasões e desistências.

A partir do sucesso desta primeira experiência os conteúdos de estatísticas são agora rotineiramente desenvolvidos por meio de projetos de pesquisa que envolvam levantamentos amostrais de situações em que os alunos tenham interesse em investigar. Algumas turmas são mais proativas de que outras, mas de modo geral, percebe-se que os estudantes aguardam pelo momento de se envolver no projeto de pesquisa. Isto é demonstrado quando os alunos começam a perguntar quando farão o levantamento amostral.

Pode-se dizer que os objetivos foram alcançados, pois os estudantes conseguiram se envolver no trabalho de forma efetiva, desenvolvendo o raciocínio e o pensamento estatístico alcançando deste modo a literacia estatística de acordo com Delmas (2002).

Inicialmente houve o receio de que a atividade demandasse muito tempo de modo que os alunos não fossem capazes de concluí-las a tempo. Contudo, isto não aconteceu. Os estudantes tiveram um bom engajamento no trabalho mostrando que quando o tema interessa a eles a tradicional postergação de tarefas não acontece. Eles se envolveram no levantamento de dados tão logo houve o consenso nos grupos sobre o tema que seria investigado. Com isto os resultados acabaram tendo relevância não apenas a eles, mas, também, para a instituição de ensino.

Um dos levantamentos que foi sobre a satisfação dos discentes com relação a infraestrutura do campus acabou atraindo a atenção dos dirigentes da instituição. Os resultados obtidos pelos alunos, serviram de base para melhorias no campus e os dirigentes

passaram a levar em consideração a demanda dos estudantes.

Os levantamentos de cunho agropecuário, chamaram a atenção de produtores da região, que não dispunham das informações que os estudantes obtiveram e apresentaram a comunidade. Uma consequência do trabalho foi que esses produtores puderam com os dados obtidos, buscar auxílio junto aos órgãos competentes para melhorar a produtividade de suas propriedades.

Neste caso, não houve apenas o ensino dos conteúdos estatísticos, desenvolvidos na disciplina de matemática. E sim uma verdadeira aplicação estatística, que resultou em intervenções tanto na instituição quanto fora dela. Com isto os estudantes passaram a compreendê-la não apenas como mais uma disciplina do currículo, mas sim como uma ferramenta de intervenção na realidade.

Conclui-se que o trabalho desenvolvido com os estudantes do Ensino Médio Técnico, foi um passo para a inserção social dos alunos envolvidos. Possibilitou não apenas a apropriação dos conteúdos envolvidos, mas foi além, mostrando que a estatística é um recurso que pode intervir no meio ao qual estão inseridos e, desta forma, prestar um serviço a comunidade onde estão inseridos.

Referências

- BRASIL, *Parâmetros Curriculares Nacionais: PCN+, Ensino Médio*. Brasília: MEC, 2002.
- DELMAS, R.C. Statistical Literacy, Reasoning, and Learning: A Commentary. *Journal of Statistics Education*, v. 10, n. 3, p. 1-11, 2002.
- GAL, I. Adults' Statistical Literacy: Meanings Responsibilities. *International Statistical Review*, v.70, n.1, p. 1- 25, 2002.
- LOPES, C.E.A. Literacia estatística e INAF 2002. In: FONSECA, M.F.R. *Letramento no Brasil: habilidades matemáticas*. São Paulo: Global, 2004, p. 187 – 197.
- MENDONÇA, L.D, LOPES, C.E.A. O trabalho com educação estatística no ensino Médio em um ambiente de modelagem matemática. In: LOPES, C.E.A.; COUTINHO, C.Q.S.; ALMOULOUD, S.A. **Estudos e Reflexões em Educação Estatística**. Campinas: Mercado de Letras, 2010, p. 157-172.
- ODY, M.C. *Deseenvolvimento e perspectivas da Educação Estatística: narrativas de educadores estatísticos no contexto Ibero-Americano*. Tese (Doutorado em em Educação em Ciências e Matemática). Porto Alegre: PUCRS, 2019.
- RUMSEY, D. J. Statistical Literacy as a Goal for Introductory Statistics. *Journal of Statistics Education*, v. 10, n. 3, 2002.



SAMÁ, S.; SILVA, M.P.M. *Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Básico e Superior*. Curitiba: CRV, 2015.

SANTOS, R.M. *Estado da arte e História da Pesquisa em Educação estatística em Programas Brasileiros de Pós-Graduação*. Tese (Doutorado em Educação). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2015.

VALENTE, W.R. No tempo em que as normalistas precisavam saber estatística. *Revista Brasileira de História da Matemática*, v. 1, p. 357-368, 2007.

Artigo submetido em: 14/11/2022

Artigo aceito em: 21/12/2022