

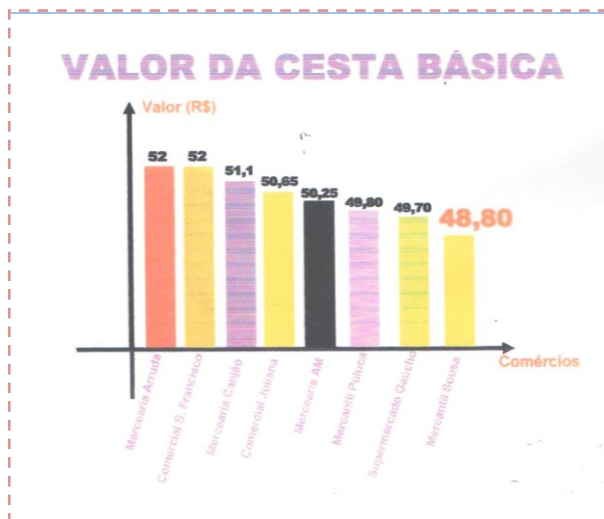
**Dados de Identificação:****Título:** ESTATÍSTICA NA ESCOLA: FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL**Professora:** FERNANDA DINIZ DA SILVA**Escola:** CENTRO DE ENSINO PARSONDAS DE CARVALHO**Município/UF:** SÍTIO NOVO/MA

Faixa etária atendida pela experiência:

## ESTATÍSTICA NA ESCOLA: FERRAMENTA DE TRANSFORMAÇÃO SOCIAL

O projeto a seguir foi desenvolvido e aplicado na comunidade de Sítio Novo do Maranhão como parte importante do desenvolvimento dos estudos realizados na disciplina de Matemática no Centro de Ensino Parsondas de Carvalho com os alunos da 2ª série do Ensino Médio da escola acima mencionada.

Tendo como tema : “Estatística na Escola: Ferramenta de Transformação Social”, contemplou os seguintes conteúdos: A linguagem estatística, Representação de dados estatísticos, população e amostra, distribuição de freqüências, agrupamentos em classes, representações gráficas e elaboração de pesquisas estatísticas. No decorrer do período de desenvolvimento do projeto que iniciou-se no mês de abril e estendeu-se por todo o primeiro semestre do ano letivo de 2009, seguiu-se várias etapas. Partindo da idéia de se realizar uma pesquisa estatística na comunidade, como meio de corresponder aos anseios da



mesma e de alguma forma interferir positivamente na vida cotidiana. Iniciaram-se os trabalhos a partir da divisão de grupos e seguindo-se todas as etapas comuns a estudos estatísticos, planejamento, delimitação do tema, elaboração de questionários, coleta de dados, apuração e tabulação dos dados coletados com a elaboração de suas respectivas representações gráficas e apresentação dos resultados através de seminário envolvendo escola e comunidade. Até este momento, com a conclusão de todas essas etapas tinha-se cumprido apenas uma parte da pesquisa estatística que fundamenta-se na Estatística Descritiva, faltava ainda a segunda parte que necessitava dos conhecimentos pertinentes à Estatística Dedutiva que referi-se exclusivamente a tomada de decisões com base nos dados amostrais, onde baseando-se em estudos realizados a partir dos dados coletados, propunha-se estratégias que promovessem a divulgação das informações e dessa forma interferisse de alguma forma em benefício da comunidade. Então, utilizou-se a rádio comunitária local, a qual sendo o meio de comunicação mais utilizado pelos moradores favoreceu a propagação dos resultados e com isso proporcionou-se a consolidação dos objetivos almejados desde o início de todo o processo de desenvolvimento do projeto de pesquisa. É importante mencionar o prazer de um educador, em poder participar do crescimento intelectual e humano de seus alunos através de atividades práticas, tornando o educando agente de seu próprio conhecimento e despertando nele o desejo de exercer sua cidadania e participar efetivamente da transformação da realidade do meio em que vive.

## JUSTIFICATIVA

Partindo-se das considerações apresentadas nos Referenciais Curriculares para o Ensino Médio, na área de Ciências da natureza, da Matemática e suas tecnologias, que caracteriza, o sentido do aprendizado nessas áreas, devendo estar fundamentado no desenvolvimento de conhecimentos práticos e contextualizados, baseando-se no envolvimento de elementos do cotidiano do aluno, da escola e da comunidade, considerando-se ainda que o Ensino Médio deve garantir ao aluno o desenvolvimento do saber matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania, justifica-se a implementação de experiências desta natureza no processo de ensino e aprendizagem. Então, no decorrer do 1º semestre do ano letivo de 2009, logo ao começar os estudos em sala de aula com os alunos da 2ª série do Ensino Médio do Centro de Ensino Parsondas de Carvalho, com o conteúdo de “Introdução à Estatística”, observou-se pouquíssimo conhecimento prévio e muita aversão dos educando no que refere - se à Estatística, com isso criou-se um leque de dúvidas, questionamentos e medo das dificuldades que eles acreditavam estarem por vir, mais precisamente no que diz respeito aos estudos de pesquisas estatísticas e a sua aplicabilidade. Ao iniciar os trabalhos com conteúdos como: A Linguagem Estatística, Representação de Dados Estatísticos, População e Amostra, Distribuição de Freqüências, Agrupamentos em Classes e Representações Gráficas as dúvidas persistiam. E, logo ao final do primeiro bimestre observou-se um rendimento escolar muito inferior as expectativas, o que caracterizava a deficiência nas metodologias utilizadas até aquele momento. Todos esses fatores juntos impulsionaram ao desenvolvimento de um trabalho de pesquisa estatística que começou timidamente com a pesquisa do refrigerante preferido dos alunos da escola o que levou a tomada de uma decisão audaciosa: desenvolver na cidade uma pesquisa estatística completa, visando o desenvolvimento e o aprimoramento de conhecimentos, mas principalmente, objetivando introduzir a Estatística no dia-a-dia da escola e da comunidade sitionovense.

Sabia-se que não seria uma tarefa fácil, logo no início desperta - se uma série de questionamentos: O que pesquisar? Como pesquisar? Quem pesquisar? E principalmente como utilizar essa pesquisa em benefício da comunidade? Passo a passo, respondendo a esses questionamentos e descobrindo outros no desenvolvimento de cada etapa da pesquisa: delimitação do tema, planejamento, construção de questionários, desenvolvimento do projeto, coleta e apuração de dados, análise e interpretação de dados apurados, tabulação dos dados e somente neste momento, após termos em mãos um amplo universo de informações numéricas, é que partiríamos ao objetivo central de nossa pesquisa, “a proposição de métodos inferenciais”, métodos estes que nos permitiriam extrair conclusões e fazer generalizações, visando assim, a maturidade dos conhecimentos estatísticos para tomarmos uma decisão consciente e ética referente a cada tema abordado pelos grupos, pois a Estatística é muito mais do que um simples traçado de gráficos e o cálculo de médias. As informações numéricas são obtidas com a finalidade de acumular informações para a tomada de decisões.

## OBJETIVO GERAL

Reconhecer na Estatística uma Ciência capaz de promover uma transformação social, na medida em que fornece métodos para coletar, organizar, resumir e comunicar dados, bem como identificar a etapa mais importante de uma pesquisa estatística que se refere exatamente à proposição de métodos inferenciais, que permitam extrair conclusões e elaborar generalizações que transcendam os dados obtidos e favoreçam a tomada de decisões.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Despertar o interesse do educando pelos conhecimentos estatísticos;
- Compreender a importância da utilização da Estatística no dia a dia;

- Favorecer a interação de todos com base em estudos e trabalhos coletivos;
- Melhorar significativamente o rendimento escolar dos alunos a partir do desenvolvimento de metodologias inovadoras;
- Desenvolver a capacidade de representar dados, fazer estimativas, elaborar hipóteses e interpretar resultados;
- Utilizar um vocabulário pertinente ao trabalho com pesquisas estatísticas;
- Desenvolver habilidades na leitura crítica de informações e dados;
- Ser eloquente nas modalidades orais e escritas, demonstrando fidelidade aos símbolos e códigos da nomenclatura Matemática referente a estudos estatísticos; Desenvolver habilidades na elaboração de comunicações orais ou escritas para coletar, relatar, analisar e sistematizar fenômenos, experimentos e entrevistas;
- Coletar informações e identificar temas importantes e condizentes aos anseios da comunidade sitionovense para a elaboração de pesquisas estatísticas;
- Refletir quanto à importância de posicionar-se crítica e eticamente em relação ao desenvolvimento de uma pesquisa estatística;
- Elaborar, organizar, desenvolver e aplicar uma pesquisa estatística na comunidade sitionovense como forma de participar ativamente da vida em comunidade; Elaborar textos, desenhos gráficos, tabelas e escritas numéricas que fundamentem os temas abordados;
- Apresentar informações, propor ideias e argumentar frente a variáveis relevantes aos problemas detectados na pesquisa estatística;
- Divulgar os trabalhos realizados através de jornais, rádio, via internet ou outros meios visando a assim torná-los de interesse coletivo.

### CONTEXTUALIZAÇÃO

O alunado sitionovense, preferencialmente o engajado neste projeto, sinalizou importantes questionamentos, comportamentos e atitudes positivas relacionando e correlacionando os conhecimentos prévios e os adquiridos no decorrer do processo, através de pesquisas de campo, coleta de dados, elaboração de gráficos, apresentação e exploração dos resultados obtidos em data show para a comunidade escolar, comparação, estudo e divulgação de dados coletados, visando a com isso o aprimoramento dos conhecimentos para a tomada de decisões. Tendo em vista a realidade escolar e comunitária nas quais se está inserido, oportunizou-se a definição de temas de interesse comum. Sabendo que vivenciamos uma realidade diferente de boa parte dos grandes municípios brasileiros, tendo apenas uma escola estadual de Ensino Médio em condições incompatíveis às necessidades de todos, em uma cidade com uma população de aproximadamente 18.000 habitantes, sentiu-se a responsabilidade de participar ativamente e interferir de forma positiva na vida em comunidade. Para tanto, o projeto abordou temas de relevância, tais como: Educação, Saúde, Tecnologia, Comunicação e Assistência Social - temas que despertam interesse e servem de fundamentos para estudos estatísticos em qualquer realidade.

O público alvo (comunidade escolar e comunidade sitionovense) demonstrou bastante entusiasmo e colaboração no desenvolvimento de todas as etapas da pesquisa; contudo a etapa mais gratificante foi realmente a conclusão do projeto, onde destacou-se a necessidade de se propor estratégias de aplicação das pesquisas de forma mais significativa e em benefício da comunidade. Tomou-se então a iniciativa da divulgação dos trabalhos na rádio local, visando à apresentação dos resultados obtidos para toda a comunidade, como forma de promover a conscientização em relação aos temas abordados. Todos os assuntos despertaram interesse e entusiasmo; porém é importante destacar exemplos de alguns trabalhos e iniciativas que tomaram grandes proporções na vida em comunidade, como: a pesquisa "Preço da cesta básica em Sítio Novo", através do qual se descobriu a diferença de preços da cesta básica nos mercados da cidade e com a divulgação pode-se adquirir poder na escolha do estabelecimento que apresentasse um maior desconto, o que gerou ainda a competitividade

entre os comerciantes locais, beneficiando assim os clientes com a aquisição de mais economia, favorecendo o exercício da cidadania.

Outro tema que chamou a atenção devido às estratégias de aplicação dos resultados obtidos foi “Índices de famílias cadastradas no programa Bolsa Família em Sítio Novo”, já que a partir dos dados coletados e apurados tomou-se a iniciativa de informar à Secretaria de Assistência Social do município os resultados obtidos, enfatizando a necessidade do recadastramento das famílias, bem como dando esclarecimento por meio da divulgação na rádio local sobre as formas corretas de utilização desta nova renda familiar. É importante citar ainda o engajamento de todos na pesquisa referente ao consumo de bebidas alcoólicas pelos jovens de nossa cidade. Os próprios alunos da Escola também puderam ser pesquisados e assim os dados coletados foram trabalhados em seminário e somente depois os resultados foram apresentados à comunidade.

Contudo, o mais gratificante é realmente promover essa interação escola/comunidade e com isso participar ativamente do processo de construção do conhecimento, visando a promover através de estratégias dessa natureza o desejo de participar ativamente da vida em sociedade como cidadão atuante e consciente.

### **Estatística: Breve Reflexão Histórica**

A origem da Estatística se confunde, assim como em outras ciências, com o aparecimento do homem em que se faziam simples enumerações para atender às necessidades do momento.

“... A Estatística é tão antiga como o primeiro homem, pois a necessidade de enumerar surgiu com ele. A vontade de saber é uma das tendências congênitas ao ser humano, o qual vendo constantemente cuja grandeza e cuja causa desconhece, experimenta um sentido de admiração e, a seguir, de curiosidade” (Viveiros, 1970, pág. 15 ).

São vários os povos considerados participantes do descobrimento da Estatística, chineses, egípcios, persas dentre outros da Antiguidade. Porém é entre os romanos que encontramos a primeira tentativa de registro sistemático de informações: nascimentos e óbitos. A Estatística evoluiu bastante com o passar do tempo e pode-se descrever três grandes períodos de evolução:

1º Período: da preparação dos fatos, abrangendo a Idade Antiga, Idade Média e parte da Idade Moderna, quando era utilizada para registros e cadastramentos de interesse do Estado.

2º Período: da preparação das teorias, caracterizado por tendências de se erigir a Estatística como disciplina autônoma. No século XVII, o alemão Hermann Coring a emprega já como disciplina autônoma.

3º Período: do aperfeiçoamento técnico e científico, que se iniciou em 1853, com a reunião do primeiro Congresso de Estatísticos e desde então atravessa grandes transformações que se estendem até os dias atuais.

### **Definições**

Há um século H. G. Wels dizia: “Raciocinar estatisticamente será um dia tão necessário quanto a habilidade de ler e escrever” . Partindo desta verdade incontestável, podemos definir a Estatística como alguns autores mais antigos a definiam, “Ciência”, ou ainda, modernamente, como “método” que se preocupa com a coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados e é responsável por apresentar contagens e medições. Mas esse poder da Estatística, de através de dados amostrais poder fazer generalizações, só é possível devido ao fato de todos os seus processos, desde a extração da amostra até a generalização dos resultados obtidos, estarem sustentados em um arcabouço teórico que define a abordagem estatística da realidade, justificam os seus métodos de análise e fundamentam toda e qualquer interpretação dos dados obtidos. Aproveitaremos aqui as palavras de André Liesse (La Statistique): “O método estatístico presta-se pela sua aparente acessibilidade, a todos os usos, permite os abusos, e serve para encobrir sofismas disfarçados sob uma precisão enganadora. Em discussões de toda sorte, os números são como projéteis que se arremessam adversários encarniçados, sob o impulso de interesses e paixões”. Tal ensinamento nos mostra que é

preciso saber interpretar a linguagem dos números, do contrário podemos chegar a conclusões inexatas, pois a Estatística é uma ferramenta capaz de chegar a grandes descobertas, porém pode ser perigosa se não interpretarmos corretamente as informações coletadas. “A Estatística é o instrumento lógico, fundado no método indutivo, que tem por objetivo a descoberta em forma e valor das leis dos fenômenos coletivos e de multidão, quaisquer que sejam os campos experimentais a que eles pertençam” (Jorge Kafuri – “Lições de Estatística Matemática”); “A Estatística é o método que tem por objeto o estudo dos agregados e por fim a determinação de suas tendências características limites” (Milton S. Rodrigues – “Elementos de Estatística Geral”). Seja qual for a definição ou as definições atribuídas à Estatística, o importante é simplesmente entendê-la como um instrumento que se serve de diversos métodos para descobrir as relações de dependência entre causa e efeito de um fenômeno qualquer e através de informações adquiridas fazer inferências sobre ele.

### **Estatística e Método**

Quando falamos em pesquisa estatística estamos interessados em conhecer melhor determinados assuntos. Para isso precisamos recorrer a alguns métodos que facilitam o estudo dos acontecimentos em determinadas populações de acordo com suas características ou variáveis. Em Estatística chamamos de “método estatístico”, um conjunto de técnicas que tem por objetivo coletar e simplificar dados, tornando-os, assim, menos complexos e mais organizados; contudo, utiliza-se da Estatística Descritiva que tem o objetivo de observar fenômenos de mesma natureza, coletar dados numéricos relacionados a esses fenômenos, organizar e classificar esses dados e por fim apresentar os dados estatísticos por meio de gráficos e tabelas. A análise estatística geralmente é realizada através do processo de amostragem, uma vez que a maioria das populações é constituída por um número muito grande de elementos (indivíduos ou objetos), o que pode gerar uma quantidade muito grande de dados. A coleta de dados é uma fase muito importante de uma pesquisa estatística e deve ter uma amostra representativa da população, pois uma amostra inadequada não fornecerá informações conclusivas sobre a população e pode gerar uma estatística enganosa de acordo com o fenômeno estudado. Mas o acúmulo de dados e informações numéricas não finaliza a aplicação dos métodos estatísticos, pois o importante não é exatamente a quantidade de informações amostrais adquiridas no decorrer de uma pesquisa e sim as formas de utilização de tais informações na tomada de decisões. Essa parte do processo fica a cargo da Estatística Indutiva ou Estatística Inferencial, que se refere a um processo de generalização a partir de resultados, ou seja, adquirir e generalizar conclusões através de uma parte visando a alcançar o todo. “... À medida que o mundo se torna globalizado, a questão colocada para os educadores não se refere à escassez de informação, mas sim a como utilizar a informação disponível para tomar melhores decisões. É a partir dessa perspectiva que deveríamos avaliar por que um educador precisa conhecer estatística...” ( Raposo, 2004, pág. 11).

### **A Estatística nos dias atuais**

Deparamo-nos a todo o momento com informações estatísticas, elas se apresentam através de representações gráficas e numéricas e são divulgadas constantemente no rádio, televisão, jornais, dentre outros meios. Analisando esse fato é importante salientar que identificamos contagens e medições sobre assuntos muito variados como: índices de audiência, recenseamentos, índices governamentais, estatísticas de saúde, pesquisas eleitorais, etc.... A Estatística se desenvolveu de tal forma que hoje praticamente todos os campos de estudo e atividades profissionais se beneficiam de sua utilização. Tanto o educador, como o político, o economista, o médico, o industrial, o agricultor ou o cientista, utilizam-na em seus respectivos campos de ação. Seu estudo é muito importante para o indivíduo, no sentido de que ela não se fundamenta exclusivamente em representações numéricas e gráficas. Os dados amostrais são obtidos, organizados e interpretados com o objetivo de extrair conclusões e, a partir daí, analisar meios de utilizar todas as informações coletadas na tomada de decisões. É nesse momento que dados numéricos passam a se tornar instrumentos de transformação social e sua



utilização se torna tão necessária que seus métodos servem de base para o desenvolvimento de toda uma sociedade.

### **Estatística Aplicada à Educação**

Assim como a Estatística está presente em vários campos de estudo, no âmbito educacional não seria diferente, se torna cada vez mais necessário a utilização tanto da Estatística Descritiva quanto da Estatística Inferencial em projetos, estudos e na implementação de políticas educacionais em todo o País, visando a detectarmos problemas e buscarmos soluções que favoreçam uma educação de qualidade e igualitária. Somente com base em estudos estatísticos é que podemos tentar descobrir as causas e procurar estratégias para resolver problemas tão conhecidos em nossa realidade educacional, tais como repetência e evasão. É fundamental, hoje, em um mundo globalizado e em constante transformação que educadores promovam a introdução de estudos estatísticos em sala de aula, fazendo ao educando um convite para olhar o seu cotidiano e torná-lo um objeto de estudo e descobertas, propondo assim um ensinamento mais objetivo que lhe possibilite uma aplicação prática de conhecimentos em sua vida cotidiana e posteriormente em sua vida profissional.

### **Inserção da Estatística no Processo de Pesquisa**

Constantemente, todos nós nos valem de palpites, estimativas, contagens, na resolução de algum problema do cotidiano ou até mesmo quando tentamos prever acontecimentos futuros, jogar na loteria, escolher o melhor candidato em uma eleição, o que nos torna também um pouco de cientistas, pois os cientistas também agem dessa forma - analisam determinada realidade, fundamentam ideias e buscam testar essas ideias através de pesquisas planejadas minuciosamente e executadas, onde a partir dos resultados obtidos levanta-se hipóteses. Porém, para se realizar um estudo estatístico completo, devem-se seguir algumas etapas e desenvolvê-las integralmente para que se obtenha resultados verdadeiros e condizentes com a realidade estudada. São elas:

#### *Definição do Problema*

Sendo a primeira etapa da pesquisa, é nesse momento que o pesquisador decide realizá-la e tem a tarefa de definir com clareza e discernimento o que deseja pesquisar, por isso torna-se uma fase trabalhosa e delicada de análises e estudos, pois é importante saber realmente o que se deseja pesquisar, ou seja, definir claramente o problema.

#### *Planejamento*

Após a definição do problema torna-se fundamental que se realize o passo seguinte, que é a fase do planejamento, que consiste na organização geral da pesquisa através do qual irão se definir procedimentos necessários para a resolução do problema, bem como o levantamento de informações sobre o tema a ser pesquisado.

#### *Coleta de Dados*

Fase que se baseia na observação e no levantamento dos dados básicos para a descrição e análise do problema da população pesquisada. Esses levantamentos podem ser diretos (direto na fonte) ou indiretos (deduzido de elementos conhecidos e/ou do conhecimento de outros fenômenos relacionados com o fenômeno estudado). Existem muitas maneiras de se coletar dados, sendo que seu principal objetivo é medir variáveis, dentre elas pode-se destacar: entrevistas, escalas e testes objetivos, observação do comportamento, mas o mais comum em pesquisas estatísticas é sem dúvida o questionário, instrumento que possibilita a observação de características de um indivíduo ou grupo, como por exemplo: idade, naturalidade, sexo, nível de escolaridade, etc. Contudo, muitos cuidados devem ser tomados na sua elaboração e utilização, tais como a clareza e a quantidade das questões, a definição dos dados a serem coletados, as formas de aplicação, dentre outros.

#### *Apuração dos Dados*

Após a coleta dos dados o passo seguinte é exatamente a apuração dos mesmos para a construção de um banco, fase que consiste no resumo de dados através de contagem ou agrupamento. É muito importante que se realize a conferência de cada dado coletado.

#### *Apresentação dos dados*

Essa fase caracteriza-se como o momento da construção de representações numéricas que ordenem e resumam os dados, com o objetivo de facilitar a compreensão das conclusões. A exposição dos dados pode ser feita de duas formas:

- Apresentação tabular: fundamenta-se na criação de tabelas, ou seja, dispor os dados numéricos em linhas e colunas distribuídas de forma ordenada, seguindo regras pertinentes a estudos estatísticos;
- Apresentação gráfica: constitui uma apresentação geométrica e caracteriza-se por permitir ao observador uma visão rápida, fácil e clara dos dados obtidos.

#### *Análise e Interpretação dos Dados*

Esta é a etapa final da pesquisa, contudo pode ser considerada a mais importante no desenvolvimento de todo o processo, onde através de análises e estudos, a partir dos resultados obtidos, pretende-se extrair conclusões e fazer generalizações, visando a resolver o problema definido anteriormente como tema pelo pesquisador ou pela instituição ou empresa que decidiu realizar a pesquisa. Para atingir esse objetivo o pesquisador utiliza os métodos da Estatística Indutiva ou Inferência Estatística. Baseados na análise da amostra obtida tiram-se conclusões sobre toda a “população”, isto é, procura-se através de uma “parte” considerável atingir o “todo”. Como por exemplo, a realização de uma pesquisa em uma escola com o objetivo de detectar os índices de evasão e repetência dos alunos em determinado ano. Para isso se faz necessário a definição de uma amostra que represente toda a escola. É realizada a pesquisa aplicando-se questionários nessa amostra pré-definida. Após os resultados obtidos, com base nessa amostra e nas análises e interpretações feitas, procuram-se métodos de inferência estatística que venham a interferir positivamente na população pesquisada (todos os alunos da escola) e minimizar os índices críticos detectados, procurando alternativas de resolução do problema.

### **DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA**

A partir de observações do nível de conhecimento dos alunos relacionado aos temas de Estatística e das dificuldades detectadas, seguiu-se para o desenvolvimento de uma experiência inovadora e desafiante no que diz respeito a Estudos Estatísticos e a sua aplicabilidade na vida escolar e na comunidade: a elaboração e aplicação na comunidade sitionovense do projeto “Estatística na Escola: Ferramenta de Transformação Social”, a partir do qual se desenvolveu os procedimentos abaixo relacionados.

\* Levantamento Bibliográfico: aquisição e exploração de acervo bibliográfico como fonte de pesquisa e aprimoramento de conhecimentos;

\* Levantamento de Informações: conversas informais na comunidade, como forma de detectar os anseios da mesma para a definição dos temas abordados;

\* Trabalhos em grupo: divisão de grupos com o objetivo de distribuir tarefas, escolher os líderes de cada grupo, definir os temas da pesquisa e elaborar questionários para posterior coleta de dados;

\* Construção do Cronograma de Atividades: definição de datas, visando a cumprir com cada etapa da pesquisa em tempo hábil;

\* Elaboração de miniprojetos: abordando-se os subtemas estudados e detectados como os de maior interesse e significatividade para a população pesquisada e ainda apontando seus respectivos objetivos, temos:

- A qualidade da alimentação na comunidade de Sítio Novo. Com o objetivo de descobrir os hábitos alimentares da comunidade, bem como definir e informar à população o que realmente caracteriza-se como uma alimentação equilibrada, identificando dentro das condições econômicas da mesma as possibilidades de se criar um

cardápio rico e equilibrado, favorecendo assim o despertar do interesse em hábitos de vida mais saudáveis;

- Índice de famílias cadastradas no programa Bolsa Família em Sítio Novo. Com o objetivo principal de identificar o percentual de famílias carentes cadastradas no programa e, ainda, detectar o impacto e a utilização dessa nova renda na economia da família e consequentemente a aplicação da mesma na economia local.

- Índices de casos de gripe em Sítio Novo entre os meses de janeiro e maio. Este tema despertou o interesse dos alunos e da comunidade devido ao fato de a partir das conversas informais ter-se detectado a grande incidência da virose nos referidos meses, objetivando através dos dados coletados detectar precisamente os índices da doença, divulgar as informações e tomar providências.

- A chegada do celular e sua utilização para a população sitionovense. Devido ao fato de os serviços de telefonia celular terem chegado recentemente no município e terem causado grande euforia nos habitantes, sentiu-se a necessidade da realização de estudos estatísticos, visando a avaliar tais serviços e ainda os impactos causados pelos mesmos na vida da população e da comunidade escolar.

- O índice de emissoras e dos tipos de programas mais assistidos pelos telespectadores de Sítio Novo. Essa pesquisa foi realizada com o intuito de analisar as preferências da população no que diz respeito a emissoras e programas de televisão, devido ao fato de que em uma cidade interiorana sem muitas opções de diversão a TV torna-se um dos principais meios de entretenimento, objetivando ainda analisar como tais escolhas podem interferir no cotidiano e na vida em sociedade.

- O consumo de bebidas alcoólicas entre os jovens de nossa cidade. Visando a detectar os índices da utilização de bebidas alcoólicas pelos jovens da comunidade e informar quanto aos riscos da utilização de drogas, mesmo que lícitas, como o álcool, buscando interferir positivamente nessa realidade, na qual adolescentes e jovens utilizam bebidas alcoólicas cada vez mais cedo e com maior frequência.

- Preço da cesta básica em Sítio Novo. Este foi um tema de exclusivo interesse da população, com o objetivo de identificar entre os mercados da cidade quais apresentavam uma cesta básica com preços mais acessíveis e condizentes com a renda familiar, visando com isso a informar a população em geral, promovendo a liberdade de escolha e uma melhor utilização de renda.

\* Aquisição de recursos financeiros: etapa da pesquisa em que os grupos decidiram buscar recursos e patrocínios para a digitação dos miniprojetos, xerox de questionários, bem como aquisição de todos os materiais de apoio na realização de uma pesquisa estatística e de sua apresentação;

\* Pesquisa de campo: aplicação de questionários pelos grupos na comunidade sitionovense com os seus respectivos temas (coleta de dados);

\* Análise Documental: após a coleta de todos os dados e com questionários em mãos partiu-se para a apuração, análise e interpretação dos dados coletados;

\* Tabulação de dados: com base em dados apurados e interpretados seguiu-se para a construção de representações numéricas e gráficas pelos respectivos grupos de acordo com cada tema abordados;

\* Produção de slides: cada grupo assumiu a responsabilidade de criar slides de tabelas e gráficos referentes a seus temas para posterior apresentação dos trabalhos;

\* Seminário: depoimentos dos educandos, palestras, apresentação dos resultados das pesquisas realizadas por meio de data show, exploração e explicação de gráficos e tabelas;

\* Divulgação dos dados: método de aplicação da Estatística Indutiva, através da divulgação dos projetos na rádio local (Rádio Comunidade FM);

\* Avaliação: formação de mesa redonda com a participação da professora e de todos os líderes de grupos objetivando avaliar as pesquisas estatísticas e seus resultados.



## RESULTADOS OBTIDOS

No decorrer do desenvolvimento dos miniprojetos, constatou-se o despertar de muito interesse e dedicação tanto no âmbito escolar quanto no âmbito social, o que favoreceu a realização de todas as etapas das pesquisas estatísticas e proporcionou um envolvimento por parte de alunos, Escola e comunidade. O desenvolvimento do projeto proporcionou além, de mais interação entre o corpo discente e a comunidade pesquisada, o desenvolvimento de algumas competências e habilidades no educando, tais como:

- \* Ler e interpretar textos de interesse científico e tecnológico;
- \* Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Matemática: equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas, e vice-versa;
- \* Desenvolver a capacidade de investigar, analisar, articular, experimentar e contestar fenômenos ou processos naturais, sociais, econômicos e culturais, para elaboração de argumentos convincentes;
- \* Explorar calculadoras e computadores, sabendo utilizá-los satisfatoriamente para a produção de conhecimento, comunicação e desenvolvimento de tecnologias;
- \* Perceber e relacionar, nas diferentes informações, a leitura real de problemas por meio dos conceitos matemáticos aprendidos;
- \* Localizar, acessar e utilizar devidamente informações matemáticas necessárias, usando-as na resolução de problemas;
- \* Perceber a linguagem gráfica e utilizá-la significativamente;
- \* Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações práticas;
- \* Perceber a necessidade de organizar informações na forma de tabelas;
- \* Identificar, prognosticar, inferir e analisar padrões estatísticos em situações do cotidiano, apresentados em gráficos e tabelas, dentre outros;
- \* Utilizar as informações matemáticas, bem como as estatísticas, para exercer cidadania;
- \* Utilizar adequadamente as tecnologias da informação na comunicação e produção do conhecimento;
- \* Utilizar conhecimentos matemáticos no diagnóstico e equacionamento de questões sociais.

Além dessas competências e habilidades desenvolvidas no educando a partir dos estudos realizados, tem-se a obtenção de resultados ainda mais importantes no que diz respeito ao rendimento escolar das turmas inseridas neste projeto, onde se observou com muita alegria uma queda nos índices críticos de reprovação das mesmas, sendo mais precisamente 18% na 2ª série "A", 18% na 2ª série "B" e 15% na 2ª série "C", constatando-se a interferência positiva e significativa que tal experiência proporcionou na vida escolar do educando. Contudo, o que realmente tornou a experiência significativa foi sua última etapa, quando a partir de dados coletados, resultados comprovados e estudos feitos sobre tais informações, pode-se notar o interesse dos alunos pesquisadores em participar do dia a dia da comunidade, dando à mesma oportunidade de tomar decisões referentes aos fatores que de alguma forma interferiam em suas vidas, promovendo uma transformação social no meio em que vivem.

## AValiação

Partindo do desejo de promover um aprendizado baseando-se em práticas pedagógicas inovadoras e tendo como ponto de partida a realização desta Pesquisa Estatística, pode-se comprovar as transformações que atividades desta natureza podem proporcionar à vida escolar do educando e ao processo de ensino das escolas públicas, que tanto necessitam da implementação de novas práticas educacionais. Entretanto, o envolvimento e a colaboração mútua entre escola e comunidade caracterizaram-se como instrumentos indispensáveis ao desenvolvimento deste trabalho, favorecendo-se assim a garantia de um ensino dinâmico e contextualizado, resultando no despertar de um grande interesse dos estudantes, além do aumento do nível de desempenho quantitativo e qualitativo

dos envolvidos. As expectativas referentes ao projeto foram superadas, pois sua elaboração e aplicação despertaram no alunado novos posicionamentos e atitudes pertinentes ao trabalho com dados amostrais e à utilização dos mesmos na vida cotidiana, favorecendo a emancipação e participação ativa dos mesmos na comunidade em que vivem. Porém, o mais gratificante é reconhecer, através da prática, que uma educação de qualidade depende da interação e participação de todos no desenvolvimento de atividades significativas, pois tal experiência proporcionou a presença de alunos ativos e comprometidos com o próprio aprendizado, lendo, investigando, discutindo e realizando seus próprios projetos de pesquisa e obtendo maior qualificação para a vida e para o trabalho, desenvolvendo a cidadania plena. Do ponto de vista pedagógico, correlacionando os resultados obtidos com os objetivos propostos anteriormente, pode-se afirmar que o projeto promoveu a consolidação dessas duas vertentes e possibilitou o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao educando na sua vida escolar e determinantes para a vida em sociedade. De modo geral, obteve-se resultados satisfatórios e significativos, no que diz respeito à qualidade da aprendizagem, à confiabilidade e à utilização dessas novas informações na vida diária, destacando-se a viabilização de uma transformação comportamental e social na realidade vivenciada.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Smole, Kátia Cristina Stocco Matemática - Ensino Médio - Volume 2 - 2a série/Kátia Cristina Stocco Smole, Maria Ignez de Sousa Vieira Diniz. - 5.ed. - São Paulo: Saraiva, 2005
- Gatti, Bernardete Angelina. Estatística básica para Ciências Humanas/Bernardete a. Gatti Nagib Lima Feres - 3.ed.rev.aum. - São Paulo: Alfa Omega, 1978
- Waugh, Albert.E.; "Elementos de Estatísticas"; editora globo; Rio de Janeiro; s.d. Viveiros, Lauro Sodré de Castro
- Pontos de Estatística/Lauro Sodré Viveiros de Castro - 15.e.d. - Rio de Janeiro: Editora Científica, 1970.
- Raposo, Anselmo Baganha Estatística Aplicada a Educação/Anselmo Baganha Raposo – São Luis: Editora UEMA, 2004
- Akamine, Carlos Takeo – Estudo Dirigido de Estatística Descritiva / Carlos Takeo Akamine, Roberto Katsuhiko Yamamoto. – São Paulo: Érica, 1998. (coleção PD)
- Mello, Maria Cristina e Ribeiro, Amélia Escotto do Amaral. Competências e Habilidades: da teoria à prática / Maria Cristina de Mello, Amélia Escotto do Amaral Ribeiro ( organizadoras ) – Rio de Janeiro: WAK, 2003. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília: Ministério de Educação Básica, 2008. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2) Referenciais Curriculares: ensino médio: Estado do Maranhão / Secretaria de Estado da Educação. – São Luis, 2007.