



O USO DE ESTATÍSTICA COMO FERRAMENTA DE ENSINO- APRENDIZAGEM

José Robério Bezerra Rodrigues

Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca

(mat@arapiraca.ufal.com.br)

Resumo: O presente trabalho trata-se em relatar a importância da Estatística na sociedade, bem como relatar a pesquisa realizada pelos alunos sobre temas importantes como alimentação, saúde e acessibilidade por meio de dados estatísticos, é fundamental que os alunos tenham noções básicas de Estatística uma vez que auxilia no desenvolvimento de habilidades, dentre elas podemos destacar a organização, o senso crítico e análise. A atividade foi realizada na Escola Estadual Nossa Senhora da Conceição, localizada no município de Lagoa da Canoa. Tal atividade foi proveniente das experiências vivenciadas na disciplina de Estágio supervisionado IV da Universidade Federal de Alagoas.

Palavras-chave: Estatística– Matemática – Aprendizagem

1 – INTRODUÇÃO

No dia-a-dia muitas pessoas se deparam ou usam estatística e, muitas vezes, nem a percebem e nem sabem que a estão usando. Ela desempenha um papel de crescente importância na sociedade. Todos os dias nos jornais, nas revistas, na rádio e na televisão, assim como em livros e relatórios, somos confrontados com tabelas, gráficos, sondagens, entre outras informações que contem a presença da estatística sobre os mais diversos fenômenos e atividades.

A matemática e a estatística são importantes ferramentas da sociedade moderna, acreditamos que a apropriação de seus conceitos e procedimentos contribui para a formação do cidadão, especialmente do aluno da educação básica que fará parte do mundo do trabalho, das relações sociais, culturais e políticas. Para exercer a cidadania, especialmente em uma sociedade voltada ao conhecimento e a comunicação é fundamental que os alunos saibam comunicar ideias, executar procedimentos, construir e interpretar tabelas e gráficos, fazer estimativas e inferências lógicas e analisar dados e informações.

Ainda neste sentido os Parâmetros Curriculares nacionais estabelecem que,



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

É fundamental ainda que ao ler e interpretar gráficos, os alunos se habituem a observar alguns aspectos que lhe permitam confiar ou não nos resultados apresentados [...]. Costuma ser frequente nos resumos estatísticos a manipulação de dados, que são apresentados em gráficos inadequados, o que leva a erros de julgamento. Esses erros podem ser evitados, se os alunos forem habituados a identificar as informações que foram levantadas, bem como informações complementares, a comprovar erros que são cometidos ao recolher dados, a verificar informações para chegar a uma conclusão. (BRASIL, 1998, p. 136).

Desta forma, é fundamental que o aluno levante dados de situações de seu cotidiano, organize os dados, calcule as medidas necessárias e assim mediado pelo professor possa discutir os resultados, analisar a estratégia utilizada, verificar a existências de erros e, efetuar análises dos resultados obtidos

Sendo assim o presente trabalho tem como objetivo apresentar uma atividade desenvolvida com os alunos do 3º ano “B” do Ensino médio da Escola Estadual Nossa senhora da conceição situada no Município de Lagoa da Canoa. AL, com o intuito de explorar o conteúdo de estatística através da realização de pesquisas sobre temas como saúde, educação acessibilidade e alimentação.

Essa atividade foi proposta visando a aprendizagem significativa para os estudantes, de tal forma que a pesquisas feitas pelos alunos contemplassem os requisitos posto pelos PCN já citado anteriormente. Segundo Moreira (1982), baseado na teoria de Ausubel, a aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com algo que o indivíduo já conhece, formando um conhecimento relevante.

A ação foi desenvolvida pelos estudantes de Estudantes de Estágio Supervisionado 3 da universidade Federal de Alagoas juntamente com a professora Vanessa Alves, ocorreu no mês de maio após um breve estudo da turma a qual estava sob a supervisão dos estagiários.

A matemática é uma ciência fundamental para o crescimento do conhecimento humano. Convivemos com conceitos matemáticos desde que nascemos. Apesar disso, muitos alunos têm certa fobia pela matemática. Nas escolas, é comum o alto índice de repetência nesta disciplina, tornando o problema ainda mais garante, pretendeu-se assim, apresentar uma forma de se trabalhar com o conteúdo na realidade dos alunos, revelando a importância da estatística no convívio desses alunos.

Na aprendizagem da Estatística, bem como em outras áreas da Matemática, é importante ter em conta a natureza do seu conhecimento, o tipo de tarefas e as dificuldades dos alunos reveladas pela investigação empírica realizada.

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



Para Garfield e Ahlgren (1988), os alunos veem a Estatística à imagem da Matemática, significando que eles procuram encontrar nas situações estatísticas uma solução única e definitivamente correta ou errada, isenta de qualquer ambiguidade ou erro, o que para estes autores constitui uma fonte de dificuldades. Moore (1992), considerando a Estatística com a ciência dos números em contexto, vai mais longe ao argumentar que a Estatística é uma ciência matemática, mas não é um ramo da matemática, tendo emergido como disciplina de direito próprio, com modos característicos de pensamento, que são mais importantes do que os métodos específicos ou a teoria matemática.

Os conceitos e procedimentos da Estatística estão relacionados, no que diz respeito ao assunto tratado no Ensino Fundamental e Médio aos da Matemática, que dão suporte aos cálculos. Eles diferem quanto ao objetivo, pois um consiste em descrever, organizar, resumir e comunicar dados coletados sobre fenômenos das diversas ciências, já a Matemática consiste no desenvolvimento do raciocínio lógico por meio dos cálculos necessários para a interpretação e análise dos dados. Daí o caráter interdisciplinar da Estatística e seu uso excessivo na mídia.

Em relação ao ensino de estatística as Orientações Curriculares Nacionais (2008) estabelecem que no ensino médio, o aluno precisa saber não apenas a construir tabelas e gráficos, mas adquirir entendimento sobre o propósito e a lógica das investigações estatísticas. Assim é necessário possibilitar aos alunos o entendimento intuitivo, a construção de estratégias, a comprovação de resultados a criatividade e a iniciativa pessoal. Os alunos precisam ser capazes de interpretar dados, de explicar como o ponto médio pode ser influenciado por valores extremos em um determinado intervalo de dados. Os alunos precisam intensificar a compreensão sobre as medidas de dispersão e posição.

O estudo desse bloco de conteúdo possibilita aos alunos ampliarem e formalizarem seus conhecimentos sobre o raciocínio combinatório, probabilístico e estatístico. [...] O estudo da estatística viabiliza a aprendizagem da formulação de perguntas que podem ser respondidas com uma coleta de dados, organização e representação. (BRASIL, 2009, p. 78).

É no Ensino Médio que o aluno deve adquirir conhecimento lógico e de investigação, pois isso possibilita o entendimento intuitivo e formal do aluno. Os alunos devem exercitar o questionamento sobre a veracidade das informações que estão sendo analisadas bem como



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

exercitar a crítica, a análise e a interpretação de dados. O ensino da Estatística no ensino médio tem por objetivo formar cidadãos informados e críticos, dentro de uma política de sociedade colaborativa, com conhecimentos significativos para a vida do aluno e da sociedade onde ele vive.

Trabalhar o conteúdo de estatística, através de uma pesquisa de campo, aprofundando assim o conhecimento dos alunos a respeito do conteúdo visto em sala: construir tabelas e gráficos a partir dos dados coletados da pesquisa; despertar o senso crítico dos alunos a respeito dos temas que foram pesquisados; interpretar os dados através das tabelas e gráficos construídos.

A inserção dos conteúdos de Estatística nos Currículos Escolares é muito importante, visto que, esses conteúdos foram implantados nos PCNs em 1997 e distribuiu o conteúdo de Estatística juntamente com Probabilidade desde as Séries Iniciais, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Lopes (2008 *apud* GAL, 2002) destaca a necessidade de as pessoas serem alfabetizadas em Estatística, adquirindo sensibilidade à linguagem do acaso em lidar com as muitas formas, verbais e numéricas, nas quais a estatística é comunicada. Para a autora os elementos de disponibilidade estatística incluem sentimentos pessoais quanto à incerteza e ao risco, à postura crítica, às crenças e atitudes. Assim, para desenvolver o pensamento estatístico é preciso possibilitar ao estudante na realização de atividades de ensino nas quais ajudem no entendimento dos conceitos básicos estatísticos (LOPES, 2008).

Entende-se que a Educação Estatística visa a uma formação tanto estatística quanto probabilística aos alunos, desde os anos mais elementares. Essa formação é necessária para um melhor posicionamento do cidadão diante das mais variadas informações presentes na sociedade, pois conforme destacam Castro e Cazorla:

[...] Os números passam a idéia de cientificidade, de isenção, de neutralidade. Quando os discursos, as propagandas, as manchetes e notícias veiculadas pela mídia, utilizam informações estatísticas (números, tabelas ou gráficos), essas ganham credibilidade e são difíceis de serem contestadas pelo cidadão comum, que chega até questionar a veracidade dessas informações, mas não está instrumentalizado para argüir e contra argumentar (CASTRO; CAZORLA, 2007, p. 1-2).

Castro e Cazorla (2007) observam, ainda, que para atingir seus objetivos, os donos ou os veiculadores das informações não necessitam mentir, nem maquiagem os dados, apenas

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

escolhem as estatísticas, tabelas e gráficos que mais lhe convém para convencer os consumidores a escolherem sua causa, seu bem ou serviço. Nesse sentido, assim como Lopes (2010a), considera-se que a Educação Estatística contribui para que um indivíduo possa analisar e relacionar de forma crítica os dados apresentados, utilizando os conhecimentos estatísticos e probabilísticos, a fim de questionar e até mesmo ponderar a veracidade de certos dados.

Do ponto de vista de Ramond Duval, ensinar matemática é antes de tudo possibilitar o desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, de análise e de visualização. A atividade matemática passa a ser caracterizada pela dependência das representações semióticas, bem como pela grande variedade destas representações. A representação gráfica por meio de tabelas e gráficos constitui-se num importante recurso para a análise de dados e tratamento da informação. Basta olharmos os meios de comunicação, sejam eles virtuais ou impressos, para vermos a impregnação de quadros, tabelas, gráficos, ou seja, de uma linguagem semiotizada que permite a comunicação de dados e informação.

METODOLOGIA

Após a exposição do conteúdo de Estatística, foi apresentado vários temas para que os alunos pudessem escolher, e assim fazerem a pesquisa sobre o tema escolhido e apresentar em sala de aula a pesquisa feita. Durante o período de estágio era dedicado um tempo da aula onde fosse possível acompanhar os alunos para que pudessemos orientar a pesquisa do grupo. Alguns grupos não tinham conhecimento de como utilizar as planilhas eletrônicas para que pudessem fazer os gráficos e tabelas, devido a isto algumas aulas foram dedicadas para esta finalidade.

RECURSOS

Para orientarmos os alunos foram utilizados

- Laboratório de informática
- Data show
- Quadro branco

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através da proposta realizada com a turma do 3º B do Ensino médio foi possível verificar o desempenho dos alunos com o conteúdo de estatística. Algumas equipes



capricharam mais na pesquisa e conseqüentemente fizeram uma boa exposição do tema escolhido. Abaixo está a tabela com os temas que os alunos escolheram para fazer a sua pesquisa.

Trabalho apresentados pelos alunos

Acessibilidade aos deficientes

Alimentação saudável

Alimentação

Saúde: Dengue, zika e febre chikungunya

Temos abaixo imagens de alguns dos trabalhos que foram feitos

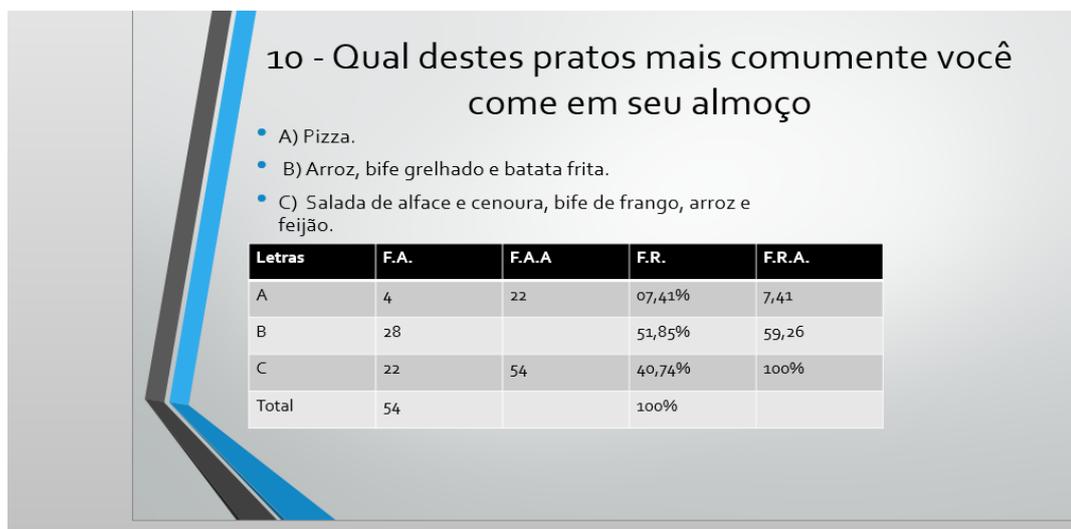


Figura 1: tabela de frequência

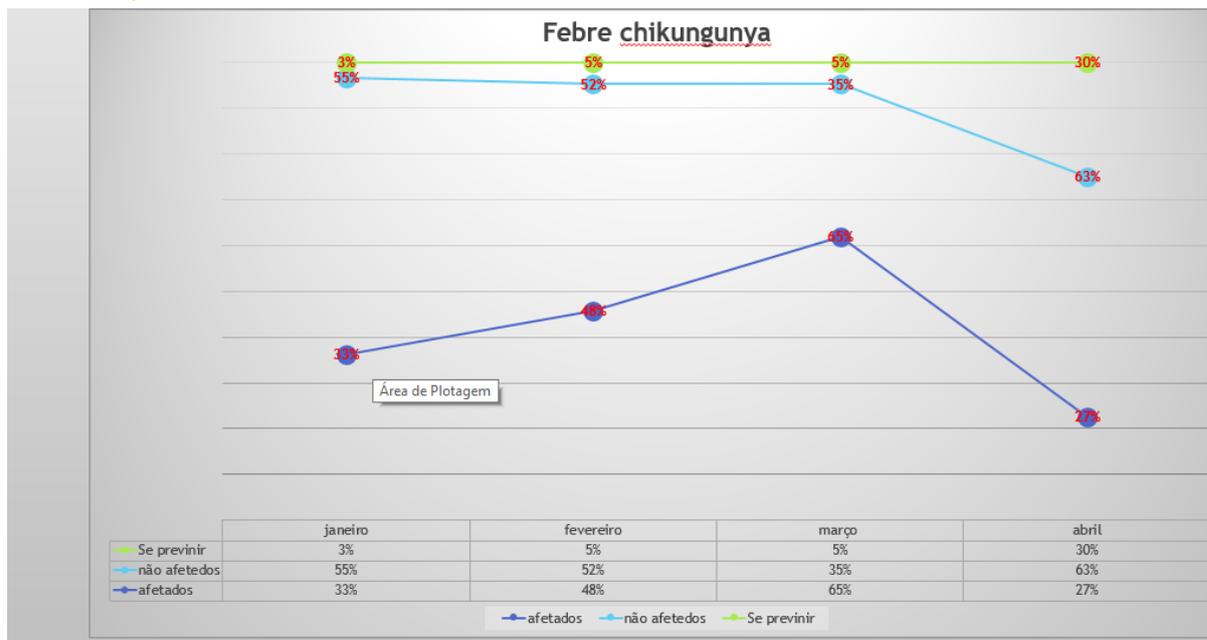


Figura 1: Gráfico

Portanto, podemos inferir que o ensino de Estatística, pautado nos moldes da interdisciplinaridade traz grandes contribuições para a aprendizagem dos conceitos elementares da Estatística, tais como:

- a) provoca maior interesse dos alunos pelos assuntos estudados em outras disciplinas escolares, uma vez que passa a entendê-los melhor e, ao mesmo tempo, por conhecer os assuntos que estão servindo de pano de fundo para o ensino dos conceitos elementares da Estatística, estes se tornam mais facilmente aprendidos.
- b) com o intuito de compreender as informações veiculadas pela mídia, os alunos mostram-se curiosos e interessados em se apropriar dos elementos estatísticos que os ajudarão nessa tarefa.

CONCLUSÕES

O estudo da Matemática necessita de atividades motivadoras, que permitam ao aluno buscar informações e associar com conhecimentos já existentes. A atividade relatada nesse artigo mostra uma forma de trabalhar o conteúdo de Estatística por meio de uma pesquisa de campo, valorizando o raciocínio lógico-matemático e promovendo o trabalho em grupo. Os alunos se motivaram a desenvolver a atividade na construção dos gráficos e tabelas.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

As representações gráficas no ensino da matemática, e mesmo de uma maneira geral, estão longe de se constituir num meio de representação simples e evidente, como se supõem geralmente. Particularmente, no ensino, privilegia-se muito mais a tarefa de leitura e identificação de dados retirados de representações gráficas para fins de comunicação em detrimento de outras atividades, tais como a própria construção destas representações.

Com atividades como essa, os alunos vão conferindo as informações, associando com conhecimentos já estabelecidos e constroem novos conceitos que ficarão compreendidos e a aprendizagem se torna significativa. Por fim, cabe destacar a experiência adquirida dos acadêmicos bolsistas tanto no planejamento como também na realização da atividade.

REFERÊNCIAS

FLORES, Cláudia R.; MORETTI, Mércles T. O funcionamento cognitivo e semiótico das representações gráficas: ponto de análise para a aprendizagem matemática. **REUNIÃO ANUAL DA ANPED, GT19: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**, v. 28, p. 1-13, 2005.

FERNANDES, José António. Ensino e aprendizagem da Estatística: Realidades e desafios. 2009.

COLOMBO, Janecler Aparecida Amorin; BUEHRING, Roberta Schnorr; MORETTI, Mércles Thadeu. Registros de representação semiótica, tarefas e análise de dados: articulações em torno do currículo de matemática The semiotic representation register, tasks and data analysis: articulations concerning the curriculum of mathematics. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 4, n. 1, p. 90-113, 2009.

LOPES, Celi Espandin. O ensino da estatística e da probabilidade na educação básica e a formação dos professores. **Cad. Cedes, Campinas**, v. 28, n. 74, p. 57-73, 2008.

PAGAN, Adriana; MAGINA, Sandra. O Ensino de Estatística a Partir da Interdisciplinaridade: Um Estudo Comparativo. **10º Encontro Nacional de Educação Matemática-ENEM**, 2010.