

**Universidade do Estado do Amazonas – UEA
Escola Normal Superior
Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática do Ensino Médio**

José Jorge Moreira de Alencar

**O ESTUDO DA ESTATÍSTICA POR MEIO DE
PLANILHA DE CÁLCULO DO WPS OFFICE
NAS TURMAS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO
MÉDIO**

MANAUS-AM

2015

José Jorge Moreira de Alencar

**O ESTUDO DA ESTATÍSTICA POR MEIO DE
PLANILHA DE CÁLCULO DO WPS OFFICE
NAS TURMAS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO
MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática do Ensino Médio, da Universidade do Estado do Amazonas, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Metodologia do Ensino de Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dra. Neide Ferreira Alves

MANAUS-AM

2015

O ESTUDO DA ESTATÍSTICA POR MEIO DE PLANILHA DE CÁLCULO DO WPS OFFICE NAS TURMAS DA 3ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

José Jorge Moreira de Alencar¹
Neide Ferreira Alves²

RESUMO: O uso da Planilha Eletrônica, ao longo das últimas décadas como ferramenta de suporte no estudo da estatística tem sido de grande valia aqueles que a aplicam no ensino da Matemática. De fato, o uso dessa ferramenta gráfica tende a propiciar aos alunos do ensino médio um olhar diferenciado no tocante a Estatística fazendo-se uma abordagem mais prática e eficiente. Ao se fazer uso de seus vários recursos gráficos, tais como dimensões, cores, tabelas e etc. O instrumento utilizado para coletar dados a esta pesquisa foram questionário fechado, atividades de fixação de modo a revisar noções básicas sobre o estudo da Estatística trabalhando o uso efetivo da planilha. O documento aqui apresentado é de natureza básica, baseou-se no emprego de conhecimentos científicos, propondo atividades que favoreçam a investigação científica, produzindo conhecimentos básicos em uma área específica. Portanto, o caráter desta foi estritamente exploratório aplicando-se uma abordagem quali-quantis, de caráter longitudinal, e o método aplicado foi o indutivo. No tocante aos procedimentos adotados, estes foram no formato de pesquisa-ação, analisando-se todas as etapas realizadas. A presente pesquisa abordou o uso das Novas Tecnologias na educação matemática, sendo a mesma aplicada em uma Escola da rede estadual de ensino, em turmas da 3ª série do ensino médio, do turno matutino, na disciplina de Matemática. Empregou-se para isso o software “WPS OFFICE”, nas referidas turmas como instrumento de coleta de dados. Portanto, verificou-se o uso de Planilha Eletrônica como ferramenta de suporte no estudo da estatística o qual facilitou e desenvolveu a compreensão em média de 90% dos alunos participantes em relação ao tema.

PALAVRAS-CHAVES: estatística; planilha eletrônica; gráficos.

1. INTRODUÇÃO

Considerando-se as etapas da Construção do Conhecimento Humano, nota-se que todos os avanços da humanidade nos mais diversos campos de saberes foram marcados por aprimoramentos e melhorias. Entretanto, esses processos por mais diversos que sejam, temos que os diferentes campos das atividades humanas se basearam pela busca de novas tecnologias, métodos que permitissem um real progresso evolutivo. Assim, vale a pena ressaltar que o mundo de hoje faz cada vez mais uso dessas novas tecnologias como instrumentos válidos na busca contínua do conhecimento. Na área da Educação, faz-se necessário que os profissionais atuantes

¹ Aluno do curso de Especialização em Metodologia do Ensino de Matemática do Ensino Médio da Universidade do Estado do Amazonas-UEA. Pós Graduado em Gestão Escolar pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Docente na Escola Estadual Ruy Araújo/SEDUC, atuando nas séries finais do Ensino Médio. E-mail: moreira.13dmz@gmail.com.

² Professora Doutora do Curso de Matemática, da Escola Normal Superior, da Universidade do Estado do Amazonas-UEA. E-mail: nfalves@uea.edu.br.

venham a se apossar dessas tecnologias, transformando-as em um suporte que favoreça o desenvolvimento das habilidades e competências dos educandos.

No que diz respeito às Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs), a inserção dessas novas metodologias foram um marco na área da educação, ressaltando ainda que essas tem sido ainda aplicadas nas mais diversas áreas do conhecimento. Assim sendo, nota-se que a informática passou a ser inserida no contexto educacional como um elemento a mais, o qual veio a contribuir na construção do conhecimento, primando pelo enriquecimento no ambiente educacional além do que, é visível que as NTICs são instrumentos facilitadores para a apropriação dos conhecimentos propostos.

Nesse sentido, pode-se afirmar ainda que os computadores, *tablets* ou até mesmo telefones celulares ao serem utilizados de modo ordenado e produtivo na sala de aula, devem ser vistos como ferramentas de múltiplas utilidades. Considerando-se também que os mesmos quando bem empregados em sala de aula visam servir de elo potencializador, auxiliando no desenvolvimento das atividades propostas na disciplina de Matemática.

Portanto, no que diz respeito ao conteúdo de estatística por meio do estudo de tabelas e gráficos, os mesmos possibilitam inúmeras maneiras para se apresentar a resolução dessas atividades. Logo nossos educandos têm a oportunidade de vivenciar, de transformar teorias e metodologia de resolução empregando a mídia lápis, papel e régua em experiências práticas e visuais de conhecimento ao lançarem mão das tecnologias disponíveis.

Ao mesmo tempo, objetivou-se também favorecer a tomada de uma consciência mais atuante e mais participativa na construção desse conhecimento estatístico, de modo a fazer com que o educando deixasse de ser um mero expectador para torna-se parte efetiva na construção e apropriação desse conhecimento. Assim o educando estaria dividindo juntamente com o professor a responsabilidade pelo fator ensino-aprendizagem. Logo percebemos e entendemos que o uso das novas tecnologias, disponíveis nas escolas da rede estadual de ensino tendem a assumir uma função educativa e de suporte visual, no caso de gráficos e tabelas em estatística, mas que estas também são instrumentos essenciais para elaboração e desenvolvimento de atividades que estimulem o questionamento e o espírito de investigação dos alunos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tornar-se relevante ressaltar que os professores de um modo geral, estejam preparados não apenas para compreender o uso das novas tecnologias computacionais, mas que também possam levar o educando a desenvolver o pensamento estatístico.

Segundo Levin (1977, p.12), Estatística, é um conjunto de técnicas as quais oferecem condições para a tomada de decisões que auxiliam os pesquisadores na tarefa de fazerem inferências de amostras para populações e, a partir daí, nos testes das hipóteses levantadas sobre a natureza da realidade.

Ferreira (1999) também afirma que Estatística é a parte da Matemática em que se investigam processos de obtenção, organização e análise de dados sobre uma população ou uma coleção de seres quaisquer e métodos que viabilizem condições de tirar conclusões, fazendo-se assim predições com base nesses dados. O mesmo autor define Pesquisa como (1) ato ou efeito de pesquisar, (2) investigação e estudo, minuciosos e sistemáticos, com o fim de descobrir fatos relativos a um campo do conhecimento.

No ambiente educacional, segundo Tajra (2002, p. 61)

O uso da informática, de forma positiva dentro de um ambiente educacional, irá variar de acordo com a proposta. [...] em função da gama de ferramentas disponíveis nos softwares, os alunos, além de ficarem mais motivados, também tornam-se mais criativos. [...] a curiosidade é outro elemento bastante aguçado com a informática, visto que é ilimitado o que se pode aprender e pesquisar com os softwares e sites da internet disponíveis. [...] alunos com dificuldades de concentração tornam-se mais concentrados. [...] esses ambientes favorecem uma nova socialização que, às vezes, não conseguimos nos ambientes tradicionais. [...] estímulo a uma forma de comunicação voltada para a realidade atual de globalização.

No contexto histórico, o primeiro artefato humano utilizado para auxiliar o homem a realizar contas foi o ábaco, sua origem remonta a Ásia Menor, aproximadamente a 5000 anos atrás. Seguindo a linha histórica, Pascal, em 1642, cria a primeira máquina de calcular. 52 anos depois, Leibniz aprimora o invento de Pascal, a nova "máquina" é capaz de realizar a multiplicação, além da soma. Em 1820 as máquinas de calcular mecânicas começam a ser amplamente utilizadas. Em meados da década de 60, já no século XX, surgiu a ARPANET, a primeira rede operacional de computadores à base de comutação de pacotes, tornando-se assim o precursor da INTERNET, ela foi desenvolvida no Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América.

No início do século XXI, é fato notório que o uso de tais recursos gráficos, bem como de ferramentas que facilitem um de processo ensino-aprendizagem da Matemática Estatística torne-se mais eficaz e menos moroso. Por isso não se pode falar em tecnologia sem antes se apropriar de seu singular contexto histórico evolutivo, de seus conceitos e observar o seu vasto campo de aplicação. Assim, o uso dessas ferramentas permite que se possa visualizar que a tecnologia é um produto misto entre ciência e engenharia que prima um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas objetivando a resolução de problemas. Dentre tais instrumentos que facilitam o uso da Matemática Estatística encontra-se os computadores, *tablets*, *smartphones*, etc.

Smartphone, termo de origem inglesa é um telefone celular, e significa telefone inteligente em português, este é um celular com tecnologias avançadas, o que inclui programas executados com um sistema operacional, equivalente aos computadores. Os *smartphones* possibilitam que qualquer um possa desenvolver programas específicos para eles, os chamados aplicativos, para os mais variados objetivos. Um *smartphone* possui as mesmas características de um computador, como *hardware* e *software*, capazes de conectar redes de dados à internet, sincronizar dados como um computador, além da agenda de contatos.

No Brasil de acordo com o que consta nas DIRETRIZES CURRICULARES DE MATEMÁTICA (2000, p.15):

“Os conceitos estatísticos devem servir de aporte aos conceitos de outros conteúdos específicos, com os quais sejam estabelecidos vínculos para quantificar, qualificar, selecionar, analisar e contextualizar informações, de maneira que sejam incorporadas às experiências do cotidiano. Ao final do Ensino Fundamental é importante o aluno conhecer fundamentos básicos da matemática que permitam ler e interpretar tabelas e gráficos, conhecer dados estatísticos...”.

Logo temos que tabelas e gráficos são objetos comuns que se fazem presentes nos meios de comunicação, jornais escritos e televisivos, revistas, panfletos, e livros diversos. Por tal motivo os mesmos podem ser usados como meio estratégico para que os alunos sintam-se motivados na busca pelo conhecimento e a aprendizagem da estatística, enxergando-a como parte do seu cotidiano através da pesquisa, da construção, representação e interpretação de gráficos e tabelas disponibilizados pelos meios acima citados. Assim temos que o uso do computador é um importante fator, falando-se em recursos visuais gráficos, uma vez que tal ferramenta oferece condições para visualização das informações analisadas ou estudadas. Condições estas que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), podem ser desenvolvidas

utilizando-se das NTICs. O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades (BRASIL, 2000, p.01).

A Matemática, embora rica em sua aplicação prática, temos que a referida disciplina ainda é tida como chata, embora grande parte dos que assim pensam é em detrimento da falta de domínio dos conteúdos mínimos necessários a continuidade do trabalho desenvolvido. Afinal a falta de embasamento adequado possibilita uma visão menos ampla da relevância da referida disciplina, logo faz-se necessário repensar as estratégias voltadas ao ensino matemático de um modo mais amplo e inovador. Surge então o uso das NTICs como um elo entre o conhecimento “chato” e o modo mais “atraente” e “motivador” de ensino, o qual faz uso do computador/*tablet* como ferramenta suporte para o ensino dos diferentes tópicos da Matemática, dentre estes propostos tópicos pode-se destacar o ensino da Estatística.

Portanto, na disciplina de Matemática, especialmente em relação ao tópico estatística o qual vem a ser explorado por meio do estudo de tabelas e gráficos, por tal motivo sugere-se então o uso das novas ferramentas tecnológicas disponíveis. Assim sendo nas escolas, professores e alunos têm a oportunidade de vivenciar a experiência de transformar a prática teórica em conhecimento uma vez que, estes agora podem trabalhar as informações apresentadas em situações-problemas reais e/ou imaginados em condição que venha auxiliar aos alunos a perceberem que o uso da tecnologia tende a propiciar uma excelente condição de aprendizagem fazendo um link entre fatos da atualidade e o contexto matemático proposto a desenvolver-se ao longo das aulas em suas respectivas salas.

Com as tecnologias da informação e da comunicação, pode-se aprender de forma diferente, desenvolver habilidades distintas, articular o conteúdo curricular de outro modo, transformar as relações entre professores, alunos e tarefas escolares. Explorando bem o imenso potencial das novas tecnologias nas situações de ensino-aprendizagem ocorrem contribuições tanto para os estudantes quanto para os professores (MERCADO, p.150, 2002).

Segundo os PCNs (BRASIL, 2000, p.27) a leitura crítica e interpretação de dados estatísticos e informações, são formas essencialmente significantes para o exercício da cidadania. No ambiente educacional sugere-se que no estudo da estatística, o aluno além de voltar-se para a reflexão e o questionamento, relacionando aprendido e vivência, podendo assim tirar proveito para aperfeiçoamento pessoal.

As planilhas são constituídas por células organizadas em linhas e colunas, é um programa dinâmico, com interface atrativa dotada de muitos recursos disponibilizados

para o usuário. O aplicativo Excel é usado para realizar uma infinidade de tarefas como: cálculos simples/complexos, lista de dados, elaboração de relatórios e gráficos sofisticados, projeções e análise de tendências, análises estatísticas e financeiras, além de trazer incorporada uma linguagem de programação baseada em Visual Microsoft. Assim sendo, uma vez que não mais devemos considerar a formação acadêmica do educando é limitada apenas a um mundo bidimensional, pois estes podem e devem lançar mão do uso das NTICs como subsídio para a aprendizagem.

Por tal razão, devemos ter em mente que estas ferramentas fazem parte do processo de formação crítica-participativa e construtiva do aluno em relação ao entorno que o cerca. Torna-se então vital que, para nossos jovens bem como a toda e qualquer pessoa apresentar uma nova forma de se trabalhar a velha Estatística, por meio da ferramenta gráfica Excel. O Microsoft Excel® é um software desenvolvido pela empresa Microsoft, o qual é amplamente usado por empresas e particulares para a realização de operações financeiras e de contabilidade diversas por meio de planilhas eletrônicas/folhas de cálculo.

A nível de informação sabe-se que a Microsoft Corporation é uma empresa transnacional com sede em Redmond, Washington, que desenvolve, fabrica, licencia, apoia e vende softwares de computador, produtos eletrônicos, computadores e serviços. A empresa foi fundada por Bill Gates e Paul Allen em 4 de abril de 1975 na cidade de Albuquerque, Novo México, EUA.

3. METODOLOGIA

O presente documento é de natureza básica, pois segundo Bunge (1980) a ciência é como um sistema de ideias estabelecidas conhecimento científico, é como uma atividade produtora de novas ideias (investigação científica), logo tem-se que a pesquisa básica visa produzir conhecimento básico em uma área específica. Assim com caráter estritamente exploratório aplicando-se uma abordagem quali-quantis, com caráter longitudinal, e o método proposto a ser aplicado será o indutivo. No tocante aos procedimentos a serem adotados, estes terão formato de pesquisa-ação. O referido projeto foi aplicado na Escola Estadual Ruy Araújo, nas turmas da 3ª série do ensino médio, no tópico Estatística.

Para a realização das atividades propostas utilizou-se o programa WPS OFFICE, o qual é uma versão da planilha eletrônica Excel da Microsoft instalado nos *tablets* educacionais e/ou pessoais utilizados pelas turmas participantes. Cada turma contou

com alunos monitores, os quais possuíam conhecimentos relacionados ao uso da planilha eletrônica. Os monitores atuaram nas referidas turmas gerenciando pequenos grupos, orientando-os na construção de tabelas e gráficos. Em detrimento aos alunos identificados na sondagem inicial, os quais não apresentavam nenhum conhecimento mínimo de informática, trabalhou-se um mini-curso de informática básica e Excel básico com duração de 03 aulas.

Uma vez minimizado a situação do conhecimento básico de informática, empregou-se o aplicativo proposto para que a realização das atividades voltadas para área de estatística: gráficos e tabelas. Ressaltando-se que tais atividades foram realizadas nas respectivas salas de aula e/ou no Laboratório de Informática da escola.

Como instrumento de coleta de dados e informações, durante a pesquisa foi aplicada formulário contendo questões abertas e fechadas com os alunos das turmas participantes. Ao longo da realização prática das atividades abrangeu-se a construção e interpretação de gráficos e tabelas diversos coletados de fontes diversificadas.

Os recursos viabilizados para a realização dessas atividades, como já citado anteriormente foram os *tablets* educacionais cedidos pela escola em parceria com o governo do estado por intermédio da SEDUC e/ou pessoais, smartphones pessoais, *netbooks* e *notebooks* pessoais de alunos participantes, todos com o devido aplicativo instalados em si, afim de facilitar o estudo de situações-problemas envolvendo Estatística.

4. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS

O tema proposto foi trabalhado ao longo dos meses de setembro e outubro do corrente ano letivo, tendo como objetivo central trabalhar-se os conteúdos relacionados à Estatística – Tratamento de Informações, nas referidas turmas de 3ª série do ensino médio da Escola Estadual Ruy Araújo. Antes de introduzir o conteúdo propriamente dito, foi aplicado um questionário de sondagem de cunho estritamente básico em relação ao conteúdo proposto.

O instrumento questionário tinha por finalidade identificar os alunos que já apresentassem domínio mínimo do uso de tal ferramenta, afim de que dentre estes fosse possível selecionar alguns dentre os mesmos para atuarem como alunos monitores nas suas respectivas turmas. O questionário que foi aplicado está disposto, conforme a Figura 1.

ESCOLA ESTADUAL RUY ARÚJO
SÉRIE: 3ª TURNO: MATUTINO
ENSINO MÉDIO – 2015
QUESTIONÁRIO – ESTATÍSTICA E INFORMÁTICA
BÁSICA

1. Você tem conhecimentos básicos de informática?
() SIM () NÃO
2. Tem conhecimentos básicos sobre Estatística?
() SIM () NÃO
3. Sabe o que é Estatística?
() SIM () NÃO
4. Sabe para que serve a Estatística?
() SIM () NÃO
5. Conhece a ferramenta gráfica “Excel – WPS Office”?
() SIM () NÃO

Figura 1 – Questionário de sondagem sobre Informática Básica.

Após a introdução dos conceitos básicos sobre estatística, aplicou-se uma atividade avaliativa, a qual consistia na montagem de uma tabela de distribuição de frequência e sua representação gráfica, na qual empregou-se a mídia lápis, papel e régua. Durante a atividade constatou-se que além do estresse causado pelo uso do material de suporte e de papel ofício ou mesmo milimetrado, muitos dos alunos ao realizarem tal atividade cometeram erros que poderiam ser considerados primários, pois os mesmos não observavam o uso da malha quadriculada de forma adequada, posição ou medição correta feita com a régua, fato este que veio a comprometer a qualidade do trabalho realizado, o que tornou a atividade demorada, enfadonha e para alguns alunos tornar-se até mesmo inviável, uma vez que os mesmos não dispunham do material de suporte para a realização da atividade ou não apresentavam habilidades necessárias para utilizá-los de forma correta.

Ao final da primeira atividade avaliativa, constatou-se que os gráficos construídos, ficaram muito além do satisfatório uma vez que grande parte dos alunos participantes tiveram dificuldade no manuseio do material suporte – régua, lápis e papel. As Figuras 2 e 3 exemplificam gráficos desenvolvidos na primeira avaliação.

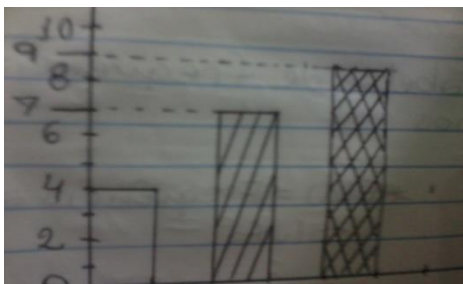


Figura 2 - Gráfico do Aluno 1



Figura 3 - Gráfico Aluno 2

Na tentativa de melhorar o nível das atividades futuras, após um levantamento de domínio básico da planilha eletrônica, fez-se necessário a realização de uma mini oficina de Excel básico ao longo de 03 aulas, contando ainda com um suporte supervisionado de alunos-monitores com domínio do uso da referida planilha eletrônica. Em seguida, após esta oficina de treinamento, colocou-se o que foi transmitido aos alunos das turmas envolvidas, pelos monitores na realização de uma atividade prática, solicitando-se que os mesmos construíssem tabelas de frequências destacando os termos a serem analisados bem como sua frequência absoluta e sua frequência relativa.

Os gráficos e tabelas de distribuição de frequências, construídos posteriormente em sala de aula foram representadas em gráficos de barras, colunas e setoriais, destacando ainda suas representações percentuais. Empregando-se o uso dos múltiplos recursos disponíveis nos *tablets* educacionais, nos pessoais e nos *notebooks* e *netbooks* pessoais, na verdade mostraram-se versáteis e práticos, apesar das dificuldades iniciais, uma vez que o software WPS OFFICE tende a oferecer detalhes gráficos com qualidade superior, que com certeza seria muito difícil de ser obtida com o emprego da mídia lápis, papel e régua, isso sem mencionar na gama de cores, opções de gráficos e dos demais recursos disponibilizados por esta ferramenta de trabalho, facilitando assim a realização das atividades propostas a serem realizadas.

Assim, uma vez trabalhadas as noções básicas do aplicativo escolhido empregando-se os vários recursos disponíveis, tornando então a realização das atividades propostas mais prazerosa e muito mais rápida, prática e eficaz. Contudo ressalta-se é claro que a construção das primeiras tabelas de frequências e de suas respectivas representações gráficas exigiram um pouco mais de tempo, afinal um número significativo de alunos apesar de terem noções básicas de informática ainda apresentavam pouco domínio em relação ao aplicativo utilizado – WPS OFFICE. As

atividades seguintes, no entanto, tornaram-se mais práticas e o tempo empregado para a realização das mesmas reduziu-se consideravelmente, permitindo uma análise mais detalhada dos dados apresentados nas tabelas e de suas representações gráficas.

Em decorrência desta nova situação foi possível realizar-se uma discussão mais detalhada das informações nelas contidas, de modo a favorecer a escolha da devida representação gráfica para cada situação-problema que foi proposta. Além do uso dos *tablets* educacionais, pessoais, *iphones*, e computadores pessoais que contavam com a planilha eletrônica, pode-se também fazer uso das demais ferramentas neles embutidos, tais como calculadora, escolha do *layout* do gráfico, anexar tabela e gráfico na mesma página de visualização, alteração de cores dentre outros. Dentre as atividades propostas além do uso do livro-texto “Matemática: Contexto e Aplicações” (Luiz Roberto Dante, Volume 3 - 2ª Edição, Ano 2014; Editora Ática), empregou-se também o uso de gráficos e tabelas de jornais, revistas e dados coletados com informações dos alunos envolvidos nesta atividade, dados tais como: cor de cabelos, estatura, número de sapatos, esporte preferido, *hobbies* etc.

Portanto, constatou-se que o emprego dos recursos tecnológicos existentes, tornou-se elemento de grande importância em relação à postura do educando e do profissional de educação frente a essa nova realidade de ensino. Encontra-se, hoje na escola atual, a necessidade crescente e urgente em criar-se condições que venham a facilitar a construção do conhecimento do aluno pelo próprio aluno. Cabendo, então ao professor interagir como mediador e facilitador dessas novas circunstâncias que possibilitem ao educando assumir papel ativo, dividindo assim a responsabilidade pela sua aprendizagem.

Em especial ao nos reportarmos ao uso das NTICs, destacar que o emprego de tais instrumentos ao longo dos últimos anos vem favorecendo o estudo estatístico em relação ao tratamento das informações apresentadas por meios de tabelas e gráficos sejam estes reais ou imaginadas, facilitando desse modo o desenvolvimento das habilidades e competências do aluno neste campo da Matemática.

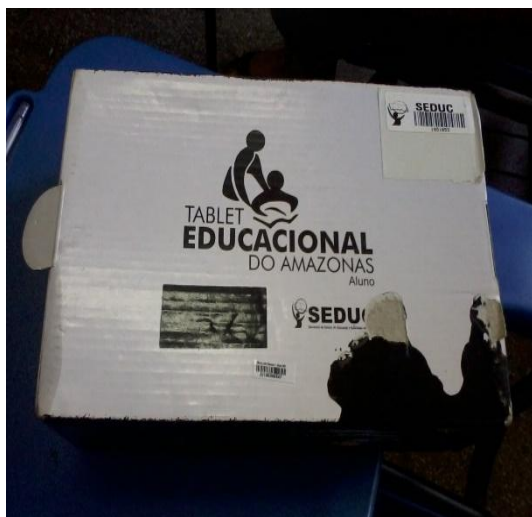


Figura 4- Tablete Educacional/SEDUC



Figura 5 - Monitor de sala orientando aluna em sala de aula

 A close-up of a table being constructed on a tablet. The table shows data for IDH - Brasil across different frequency ranges.

IDH - Brasil	Fa	%
0.60-0.65	2	7.40
0.65-0.70	5	18.52
0.70-0.75	8	29.62
0.75-0.80	7	25.92
0.80-0.85	5	18.52
total	27	100

Figura 6 - Construção de Tabela



Figura 7 - Atividades em sala: gráficos

Ao final das atividades práticas de construção e representação de gráficos e tabelas, fez-se um levantamento conceitual em relação a aplicabilidade e versatilidade do referido aplicativo utilizado em sala, conforme Tabela 1. Os resultados mostram que 72% dos alunos consideraram o uso do aplicativo como sendo um ótimo recurso didático, 21% o consideraram como sendo um bom recurso, enquanto que apenas 7% o consideraram como instrumento regular de suporte, não houve conceituação como insuficiente, conforme ilustra o gráfico da Figura 8.

Tabela 1 - Conceito da Avaliação

CONCEITO	Frequência Absoluta
INSUFICIENTE	0
REGULAR	5
BOM	14
ÓTIMO	49
TOTAL	68

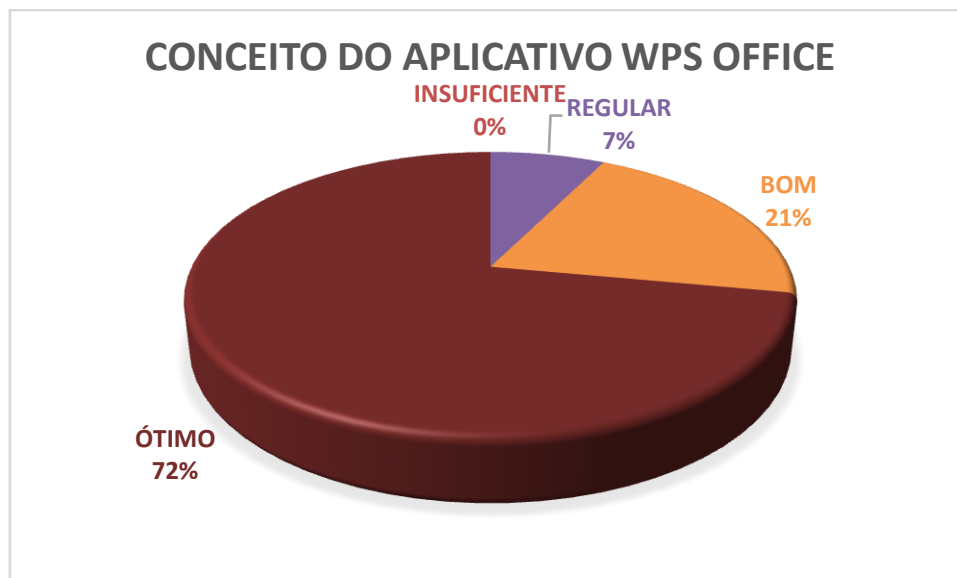


Figura 8 – Gráfico de Resultado

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da utilização da planilha eletrônica, do aplicativo WPS OFFICE, através do estudo dirigido do tópico de estatística, da disciplina de Matemática, permitiu que o programa adotado e a metodologia fossem aplicados no intuito de facilitar o aprendizado da estatística nas turmas finalistas do ensino médio. No que se refere a construção e visualização gráfica, este favoreceu a realização das atividades propostas, favorecendo ainda a tabulação dos dados propostos, além de que o mesmo despertou o interesse e a criatividade dos alunos ao fazerem uso das diversas ferramentas disponibilizadas pelo programa de planilha eletrônica para personalizar seus gráficos, observando a grande gama de recursos que lhes é proporcionada no aplicativo WPS OFFICE, tais como mudanças de cores, posições de legendas, estilo da fonte e a denominação dos eixos, tornando as atividades mais prazerosas.

Um dos pontos tratados ao longo da aplicação prática dessa proposta de trabalho foi a maneira de como o educando ao longo de sua formação acadêmica tem pouco ou nenhum contato com computador de modo a utilizá-lo em seu cotidiano voltado ao campo educacional. Assim ao longo do período trabalhado nas respectivas turmas do ensino médio, com o auxílio da supervisão dos alunos monitores, oportunizou-se a chance de se desenvolver um trabalho coordenado e dirigido. Por tal motivo, aproveitou-se o momento oportuno desenvolvendo-se a oportunidade para se aprimorar os estudos voltados ao tratamento de informações de forma diretamente

representada em gráficos e tabelas, bem como dados contidos em forma de informações contextualizadas e conseqüentemente na compreensão de tais informações.

Em suma, podemos concluir que o uso das NTICs quando empregado de forma adequada tende a ser uma ferramenta de muita utilidade, tornando a construção e representação gráfica bem mais fácil de ser realizado, bem como facilitar o estudo e a interpretação das informações neles contidas, deixando a realização destas atividades bem mais prazerosa e produtiva.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL (2000). Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (PCN). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: outubro/2015.

BUNGE, Mario. *Epistemologia*, Edusp, S. Paulo, 1980.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: Contexto e Aplicações**. Volume 3 - 2ª Edição. Editora Ática, 2014.

FERREIRA. Aurélio Buarque de Holanda, Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

GIOVANNI, José Rui; Giovanni Jr. José Rui, **Matemática pensar e descobrir: o +novo**. São Paulo: FTD, 2002.

LEVIN. Jack, **Estatística aplicada a ciências humanas**. Tradução de Sérgio Francisco Costa. 2ª ed. São Paulo: Harbra, 1977.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo. *Novas Tecnologias na Educação: Reflexões Sobre a Prática*. UFAL, 2002.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Internet na Educação - o Professor na era Digital**. São Paulo: Érica, 2002.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares de Matemática para as Séries Finais da Educação Básica**. Governo do Estado do Paraná/Secretaria de Estado da Educação/Superintendência da Educação. Curitiba, 2008.