



UMA PROPOSTA PARA A APRENDIZAGEM DE ESTATÍSTICA COM O SOFTWARE MICROSOFT EXCEL

**Carlos Augusto Silva Leusin – carlitoquintao@hotmail.coml – Pólo de
Balneário Pinhal**
Larissa Weyh Monzon – larissamonzon@gmail.com – UFRGS

Resumo: Esta prática de ensino baseia-se em analisar o potencial didático dos recursos computacionais com o objetivo de auxiliar no processo de ensino de Estatística no Ensino Fundamental. Foi utilizado o conteúdo de Estatística básica por conhecer as dificuldades no seu ensino atualmente. Trabalhou-se com a hipótese de que a utilização de objetos de aprendizagem nas aulas de Estatística poderá favorecer em uma aprendizagem eficiente por parte dos educandos. O recurso computacional utilizado foi o Software de planilhas eletrônicas Microsoft Excel, que mostra de maneira simples, conceitos básicos para serem trabalhados em Estatística.

Palavras-chave: Ensino, Estatística, Tecnologias.

Abstract: This teaching practice is based on analyzing the didactic potential of computing resources in order to assist in Statistics teaching process in elementary school. We used the basic statistical content to know the difficulties in their teaching today. He worked with the hypothesis that the use of learning objects in statistics classes may favor in an efficient learning by the students. The computational resource used was Software Microsoft Excel spreadsheet , which shows in a simple, basic concepts to be worked in Statistics .

Keywords: Education , Statistics , Technologies.

Introdução

Sabemos que a educação é peça fundamental na formação das pessoas, pois é a partir dela que, em geral, o cidadão consegue ascender para patamares sociais mais elevados.

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a

percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (BRASIL, 1999, p. 251).

Apesar disso, somos sabedores que a educação em nosso país não foi e atualmente continua a não ser prioridade de nossos governantes. Escolas sucateadas, alunos sem nenhuma empolgação e estrutura “apoio” familiar, professores totalmente desvalorizados, desmotivados e desgastados frente a uma sociedade que não propicia grandes expectativas. Sancionada em 16 de julho de 2008, a Lei nº 11.738 instituiu o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica, uma Lei que serviu de alento aos professores de nosso país, mas que até hoje ainda não é totalmente respeitada. De acordo com o site UNDIME¹, diversos estados ainda não pagam o Piso dos Professores, sendo que o próprio MEC reconhece as dificuldades encontradas pelos estados para terem condições para pagar o piso. Vale salientar que o Estado do Rio Grande do Sul está incluído entre os estados que não pagam o mesmo, sendo que o vencimento básico dos professores do RS é o mais baixo do país, segundo o site clicrbs².

A disciplina de Matemática é integrante da base de formação educacional do indivíduo e tem como característica ser um campo de saber essencial, principalmente nos dias hoje, pois em todos os aparatos tecnológicos ela se torna necessária em quase todas as atividades do cotidiano, pois em sua grande parte é construído a partir desta área de conhecimento. Além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades do dia a dia, a Matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo.

Para nossa tristeza, na prática, a história é bem diferente. A Matemática, para algumas crianças, ainda é um bicho não de sete, mas de dezenas cabeças. Boa parte deles não compreende os problemas matemáticos e não consegue discernir quais operações que estão envolvidas. Muitos até, não entendem os sinais, os confundem e invertem as operações. Vale salientar, que muitos professores gostam de contextualizar os problemas propostos, no entanto, há diversos alunos que possuem dificuldades em

¹<http://undime.org.br/noticia/mec-reconhece-dificuldades-dos-estados-para-pagar-piso-salarial-de-professores>

²<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/05/professores-do-rio-grande-do-sul-tem-o-vencimento-basico-mais-baixo-do-pais-4766537.html>

leitura e interpretação, ou seja, se um aluno não consegue interpretar uma questão, tão pouco saberá resolvê-la.

Para se ter uma ideia, em uma nova etapa do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa) do ano de 2012, dentre 44 países avaliados o Brasil ocupava a 38ª posição em testes de raciocínio rápido e de problemas ligados ao dia a dia (dados do site da revista Exame³). A prova é aplicada com alunos de 15 anos, nosso país conquistou uma média de 428 pontos, bem abaixo de países como Singapura e Coreia, que conquistaram 562 e 561 pontos, respectivamente.

Mas o que podemos fazer para tentar de alguma forma mudar esses índices baixos e atrair nossos alunos para esta disciplina onde eles se vêem tão desestimulados?

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática temos que “no tratamento desses temas, a mídia, as calculadoras e o computador adquirem importância natural como recursos que permitem a abordagem de problemas com dados reais e requerem habilidades de seleção e análise de informações.” (BRASIL, 1998, p.258).

A matemática tem essa enorme importância de instigar às pessoas pela busca de um conhecimento muito mais amplo e não apenas de memorizar fórmulas e cálculos. Esse papel fundamental propiciado pela matemática é que deve ser salientado nas escolas. Com as tecnologias digitais evoluindo constantemente, a introdução dessa disciplina nestas tecnologias torna-se uma obrigatoriedade. E é papel fundamental do professor desenvolver métodos que possibilitem a compreensão de seus educandos, principalmente pelo fato de as mídias digitais estarem ao alcance de todos nos dias de hoje. Segundo Meier (2011, p.12): “cabe, também, ao professor a tarefa de buscar alternativas didáticas para desenvolver um trabalho no qual o aluno seja capaz de demonstrar interesse para investigar”.

Tamanha a importância dessa evolução, que hoje em dia existem diversos aplicativos matemáticos para celulares e tablets que auxiliam na construção de gráficos, resolução de problemas matemáticos, construção de figuras geométricas planas ou tridimensionais, etc. Vale salientar isso, pois a inserção de computadores, tablets e celulares está a cada dia mais frequente no dia a dia do professor e dos alunos.

Minha prática de ensino baseou-se no conteúdo de Estatística, conteúdo este que, a meu ver como professor do Ensino Fundamental e Médio é de suma importância, pois

³<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/brasil-fica-em-38o-de-44o-paises-em-teste-de-raciocinio>

trabalha diversos outros conteúdos matemáticos, tais como frações, porcentagens, organização de dados, entre outros.

Vale salientar que hoje em dia este conteúdo é muito abordado em provas de vestibulares e do ENEM, e trabalha muito com a interpretação de dados, gráficos, entre outras ferramentas, sendo que o software Microsoft Excel facilita muito no desenvolvimento do conteúdo de Estatística, claro que existem inúmeros softwares de planilhas eletrônicas, mas, preferi trabalhar com o Excel por possuir maior domínio com este software.

A importância/eficiência das tecnologias no ensino de matemática

Diversos registros arqueológicos mostram que a matemática sempre esteve presente na atividade humana. Ela permaneceu sempre em constante evolução a partir de contagens, medições, cálculos e do estudo metódico de formas geométricas e movimentos de objetos físicos. A matemática estuda quantidades, medidas, espaços, estruturas, variações e estatísticas. Uma definição que possui ampla aceitação é de que a Matemática é a ciência das regularidades. Tão importante dada a Matemática é que hoje em dia ela é tratada como uma Área do Conhecimento única. A evolução da matemática, mencionada anteriormente, alcançou níveis ainda muito maiores com a introdução das mídias digitais, pois os antigos paradigmas desta disciplina estão aos poucos sendo deixados para trás. É papel fundamental do professor desenvolver métodos que possibilitem a compreensão de seus educandos e, com as mídias digitais ao alcance de todos, isso se torna uma obrigatoriedade.

Invariavelmente tecnologia e aprendizagem caminham lado a lado, e novas técnicas e descobertas aperfeiçoadas pela ciência serviram, ao longo da História, como auxílio para assimilar novos conhecimentos. A começar pelo rudimentar ábaco, posteriormente substituído por calculadoras até chegar atualmente aos computadores pessoais, tablets e celulares. Isso tudo nos leva a crer que, com os recursos inseridos pelas inovações tecnológicas, os processos de ensino e aprendizado estão se transformando ao longo dos tempos.

A computação é um recurso que nos traz um vasto conjunto de possibilidades. A interação entre aluno e computador serve também como um canal de socialização para aqueles tipos de estudantes que são mais introvertidos. Vale salientar que os recursos tecnológicos computacionais devem ser aproveitados de acordo com o nível adequado

ao aluno, ou seja, não se pode utilizar um recurso computacional sem saber o quanto o aluno é familiarizado com esse tipo de ferramenta. Conforme Barroqueiro e Amaral (2011, p.127), “esse processo, para se tornar desenvolvimento efetivo, exige que os mediadores e as ferramentas (TICs) estejam colocadas em um ambiente adequado de aprendizagem na educação”.

Com o avanço da tecnologia, surge na sociedade a necessidade de aperfeiçoamento das habilidades para utilização de objetos de aprendizagem. O desenvolvimento de competências e habilidades ligadas à tecnologia é fator importante na globalização das ideias. De acordo com a matéria publicada no site UOL⁴, o uso de tecnologia no ensino melhora em 32% rendimento em matemática e física, aponta estudo. O estudo feito pela UNESP (Universidade Estadual Paulista) mostrou que os alunos que possuíam menor desempenho em sala de aula foram os mais beneficiados com o uso de ferramentas tecnológicas. Esses dados só vêm a reforçar o quão importante é a utilização de ferramentas tecnológicas em sala de aula.

O professor mediador

A presença das tecnologias e das telecomunicações trouxe uma nova dinâmica à maneira de se comunicar, se informar e, sobretudo, aprender. Segundo Barroqueiro e Amaral (2011, p.127), “Os alunos possuem, inicialmente, habilidades parciais, desenvolvendo-as com a ajuda de um parceiro mais habilitado (mediador) até que as habilidades parciais passem a totais”, o professor deixa de ser um transmissor de conhecimentos para se posicionar como um mediador de diversas linguagens e oportunidades educativas. Apesar disso, esta ideia de um professor que media é anterior ao aparecimento das novas tecnologias.

O professor mediador encontra-se no “meio” da ação de educar, e aí age, garantindo a incorporação das percepções e interações individuais, das informações e conhecimentos, das relações com o mundo em que vivemos, num todo articulado e significativo, que amalgama o conhecimento tornado útil ao fluxo dinâmico da vida. (Sponholz, 2003, p2005)

⁴<http://educacao.uol.com.br/noticias/2013/02/04/uso-de-tecnologia-no-ensino-melhora-em-32-rendimento-em-matematica-e-fisica-aponta-estudo.htm>

Mas o que é um professor mediador? Um mediador tem uma proposta de trabalho utilizando a interação com o aprendiz, estimulando suas funções cognitivas, organizando o pensamento e melhorando os processos de aprendizagem. Isto quer dizer que um professor mediador não se considera como possuidor absoluto do saber, mas como alguém que irá contribuir com o educando na construção do conhecimento. Dessa forma, sua metodologia de trabalho coloca o discente como sujeito do processo educativo, interagindo e participando ativamente das aulas.

A interação professor/aluno vem se tornando muito mais dinâmica nos últimos anos. O professor não é mais apenas um mero transmissor de conhecimento, mas sim, um orientador e um estimulador de todos os processos que levam os alunos a construir seus conceitos, valores, atitudes e habilidades que lhes permitam crescer como pessoas, como cidadãos e futuros trabalhadores, desempenhando uma influência verdadeiramente construtiva.

Prática de ensino: Uma Proposta para a aprendizagem de estatística com o Software Microsoft Excel

Desenvolvi minha prática de ensino com a turma 81 da Escola Estadual de Ensino Médio Diogo Penha, uma escola localizada em uma região litorânea e que atende aos alunos da sede, Balneário Pinhal e seus demais distritos, Praia de Magistério e Túnel Verde, há ainda na escola alguns alunos oriundos da Praia de Quintão. Normalmente, escolas localizadas no litoral, possuem uma clientela bastante heterogênea, pois muitas pessoas no verão procuram algum trabalho e, após o término da temporada de férias, acabam por ficar morando pela praia, pessoas essas que vêm de diversos locais do estado.

No ano de 2014 a Escola Diogo Penha passou por algumas reformas, mas, apesar disso, há muitas coisas a serem feitas na escola. O laboratório estava em perfeitas condições de uso logo que me informei com a Direção, no entanto, pouco antes de realizar a minha prática, fui informado que este laboratório estava sendo utilizado para estocar alimentos da escola e que também não era possível utilizá-lo neste momento devido a problemas referentes à instalação elétrica dos equipamentos do ambiente informatizado. Desta forma, a maneira encontrada por mim para realizar esta prática de ensino, foi utilizar quatro notebooks que tive a disposição no dia da prática. A ideia inicial era de fazer esta atividade com mais computadores, mas, devido aos problemas

que encontrei e por não ter mais notebooks a disposição, foi o modo mais prático encontrado.

Nesta prática foi desenvolvido o conteúdo de Estatística com o auxílio do software Microsoft Excel, uma ferramenta bem útil na construção de gráficos, tabelas e no cálculo de medidas de tendência central (Média Aritmética, Moda e Mediana). A escolha desse conteúdo e do software Microsoft Excel deve-se ao fato da grande utilização de dados e números quando se trabalha com Estatística, o que pode, ocasionalmente, confundir os educandos.

Pesquisa e organização de dados

A ideia de trabalhar com meus alunos estatística utilizando uma pesquisa feita por eles mesmos partiu das sugestões dadas por minha Professora Orientadora Larissa Monzon. Baseei-me na ideia de pesquisa do trabalho “O ensino de estatística por meio de uma atividade de modelagem matemática”, do professor Henrique Moura Fietz. Dentre tantas coisas, nesse trabalho o professor Henrique se dedica à importância desse conteúdo na educação básica. Segundo Fietz (2011, p.30), “a estatística pouco é enfatizada nas escolas brasileiras, sendo deixada para segundo plano. Este aparente descaso é, a meu ver, uma atitude bastante equivocada, pois, além de ser ministrada em grande parte dos cursos de ensino superior, a estatística se faz presente diariamente nas práticas sociais.”

Analisando o trabalho de Fietz, percebi que tínhamos algumas ideias em comum, principalmente no que tange em relação a trabalhar a estatística na educação básica. Por diversos anos trabalhei este conteúdo no ensino médio e pude perceber a enorme dificuldade que os alunos possuem nos anos finais da educação básica. Isso se deve ao fato de a estatística abranger muitos outros conteúdos de matemática e, também, na interpretação dos dados estatísticos. Assim como Fietz, acredito que este conteúdo não deveria ficar tão de lado na educação básica, principalmente por ser um conteúdo intrínseco a formação dos estudantes. Ainda conforme Fietz (2011, p.31) “a implementação da educação estatística deve acontecer de uma forma investigativa, na qual o grupo de alunos tenha vivência com a geração e análise de dados.”

Objetivos gerais

O objetivo geral deste plano de aula, como também desse trabalho, é proporcionar aos alunos o entendimento sobre o que é uma pesquisa e como organizar os dados pesquisados em uma planilha eletrônica. E os objetivos específicos são:

- Introdução à pesquisa;
- Coleta e organização de dados;
- Construção de tabelas e gráficos utilizando os dados da pesquisa com auxílio do software Microsoft Excel;
- Cálculo de medidas de tendência central utilizando as ferramentas do Microsoft Excel.

O tempo de duração dessa prática de ensino foi de cinco períodos distribuídos em coleta dos dados (pesquisa) e aplicação desses dados utilizando o Software Microsoft Excel.

1ª Etapa de atividades (2 períodos)

Tomando por base o trabalho de Fietz, propus aos meus alunos para que os mesmos realizassem uma pesquisa com as quatro turmas dos anos finais do Ensino Fundamental de 9 anos da Escola Diogo Penha. Dividi a turma 81 em quatro grupos, um dos motivos de fazer essa divisão é por que na escola tem apenas as turmas 61, 71, 81 e 91, sendo que cada grupo deveria pesquisar uma turma, inclusive a turma 81, já o outro motivo para tal divisão se deve ao fato de eu ter apenas quatro notebooks a minha disposição, dois meus, um que arranjei emprestado e outro de um dos meus alunos.

A turma foi dividida em dois grupos com cinco e dois grupos com seis integrantes. O trabalho proposto a eles foi o de fazer a seguinte pesquisa:

<p>SEXO</p> <p>IDADE</p> <p>EXPECTATIVA DE PROFISSÃO QUE IREI EXERCER.</p> <p>() NÃO SABE.</p> <p>() ESTOU EM DÚVIDA.</p> <p>() TENHO CERTEZA QUE SEREI UM (A) _____.</p>

Após essa pesquisa, que foi realizada no dia dez de agosto do corrente ano, os alunos deveriam organizar no caderno os dados que coletaram para que, na próxima aula, pudessem introduzi-los no Excel. Neste eles deveriam criar tabelas de frequências, encontrar medidas de tendência central e construir gráficos, de acordo com o que estavam acostumados a fazer nas aulas de Matemática. Cabe salientar que, devido aos últimos acontecimentos em nosso estado (greves, paralisações e horários reduzidos de jornada de trabalho), tive que de certa forma sintetizar a pesquisa, pois a ideia inicial era que os alunos fizessem a coleta de dados no período de recreio, o que não foi possível por causa desses empecilhos, mas nada que tenha prejudicado o trabalho que foi desenvolvido.

2ª Etapa de atividades (3 períodos)

Os conceitos abaixo listados foram trabalhados anteriormente a essa prática de ensino, sendo que estes são indispensáveis para a concretização da mesma.

Mas o que é Estatística?

Estatística é uma coleção de métodos para planejar experimentos, obter dados e organizá-los e, deles extrair conclusões. A estatística refere-se às técnicas pelas quais os dados de natureza quantitativa são coletados, organizados, apresentados e analisados.

Termos utilizados em Estatística

Variáveis

São conjuntos de características que podem ser observadas e/ou medidas em cada elemento da população ou amostra, sob as mesmas condições.

Distribuição de frequências

Frequência Absoluta (FA)

Denominamos frequência absoluta de um valor da variável, o número de vezes que esse valor é observado na população.

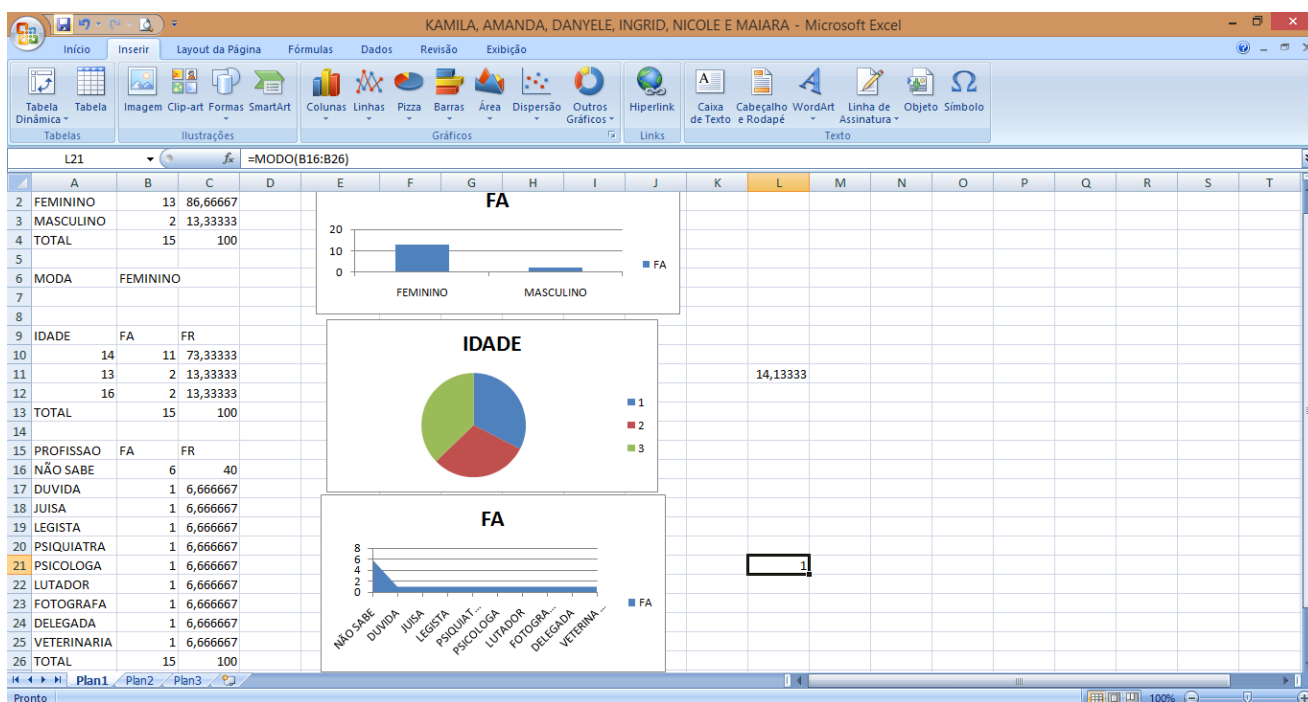
Frequência Relativa (FR)

Existe também a frequência relativa, que registra a frequência absoluta em relação ao total de citações, normalmente expressa em porcentagem (%).

Após trabalhar com os alunos esses conceitos, finalmente chegamos ao ápice desta prática de ensino. No dia quatorze de agosto de dois mil e quinze, separei os quatro grupos na sala para que pudessem realizar as atividades com Microsoft Excel nos notebooks. Dos quatro grupos que foram formados, dois com cinco e dois com seis integrantes, faltaram três alunos.

Orientei os primeiros passos que eles deveriam tomar para criar um tabela de frequências utilizando os itens da pesquisa. Como nessa atividade onde eles entrevistaram os demais colegas da escola haviam três principais itens na pesquisa, solicitei a eles que fizessem uma tabela de frequências para cada variável pesquisada.

Na imagem a seguir (Figura 1) é mostrada a atividade realizada por um dos grupos.

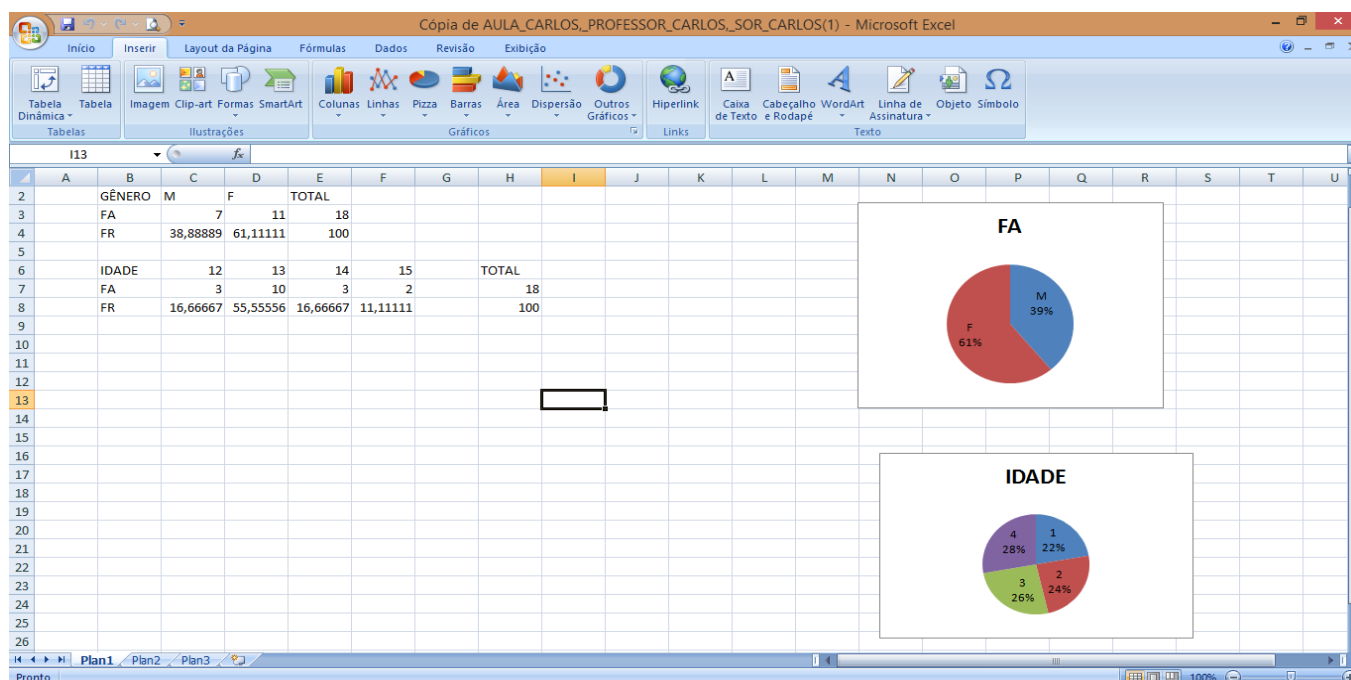


(Figura 1, fonte: print screen do programa Microsoft Excel – Grupo 1)

Este, a meu ver, foi o grupo que teve mais facilidade em realizar a atividade, era um grupo composto por seis integrantes, sendo que uma das alunas que faltou no dia da prática, era desse grupo. Algo que me chamou a atenção foi que estas alunas exploraram diversos tipos de gráficos para representar os dados encontrados. Lembro que quando estavam finalizando a atividade e construindo esses gráficos, uma das alunas me chamou para saber se o gráfico que ela estava usando era o correto. Daí a questioneei sobre se o que estava representando no gráfico ela teria como interpretar. A menina olhou bem o que estava na tela do computador e resolveu fazer outros tipos de gráficos que estariam mais de acordo com o que ela queria. É possível notar também que na primeira tabela as alunas escreveram a moda do intervalo de dados, já na segunda, elas colocaram a média aritmética e na terceira tabela, novamente colocaram a moda onde aparece em destaque a sua respectiva fórmula.

A todos os grupos solicitei que realizassem um breve relatório onde pudessem descrever a prática com as facilidades e dificuldades encontradas. Neste grupo da figura acima as alunas descreveram que a única dificuldade que encontraram foi de achar as porcentagens no início.

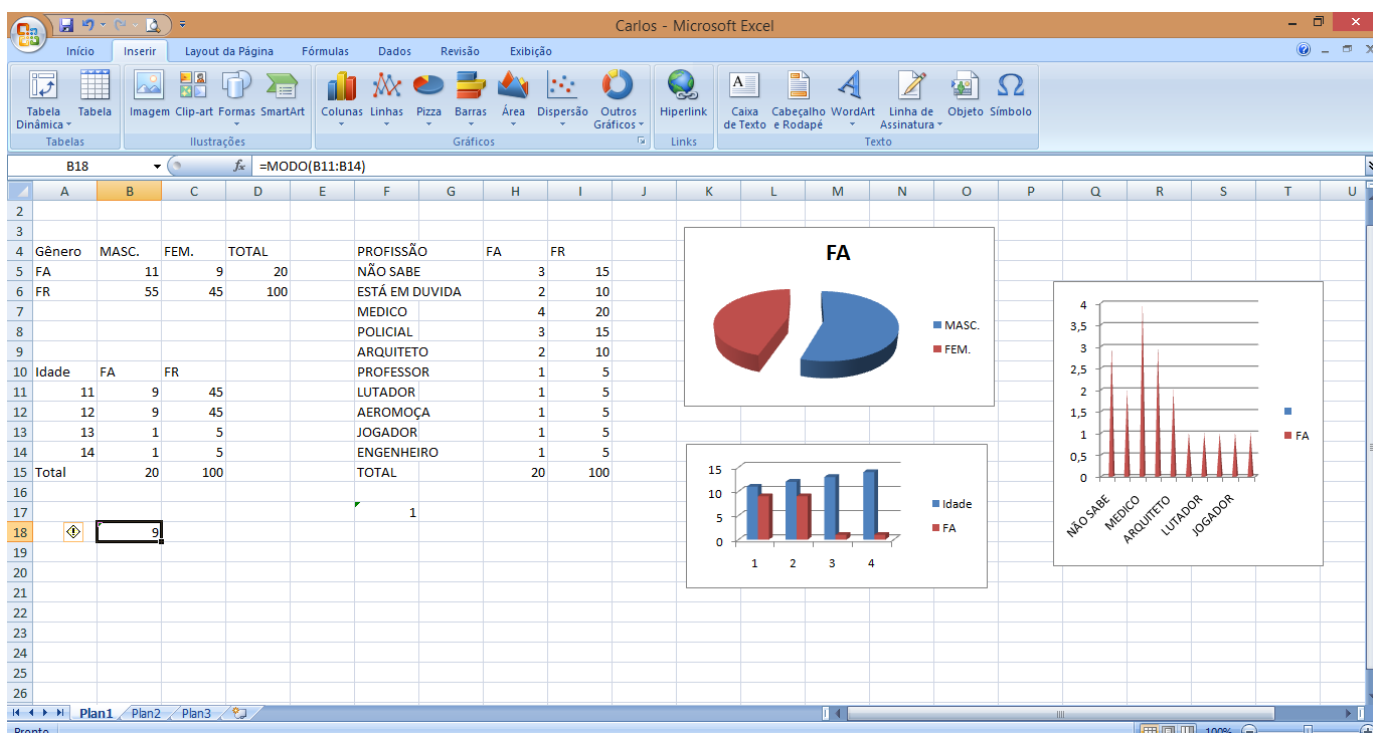
O grupo a seguir era composto por cinco integrantes, na próxima imagem (Figura 2) podemos perceber que este grupo não fez uma das atividades no Excel, pra variar, um deles esqueceu a sua parte da pesquisa em casa. Também dá para perceber que eles não se preocuparam em encontrar as medidas de tendência central das atividades.



(Figura 2, fonte: print screen do programa Microsoft Excel – Grupo 2)

O que mais me chamou a atenção foi que estes alunos se propuseram a explorar mais o software, isso é possível de observar que eles conseguiram colocar, além da frequência absoluta nos gráficos de pizza, a frequência relativa em porcentagem também. Uma coisa que podemos notar é que na tabela de idades e seu respectivo gráfico, os dados não ficaram coerentes no gráfico, isso se deve provavelmente na hora de eles selecionar os dados na tabela. Em seu relatório também colocaram que não encontraram dificuldades e que acharam outras ferramentas ao explorar o programa.

O trabalho a seguir ficou muito interessante também, visto que há algumas medidas de tendência central e os gráficos estão bem diversificados também. Até podemos ver na imagem (Figura 3) uma boa distribuição do espaço proporcionado pelo programa.

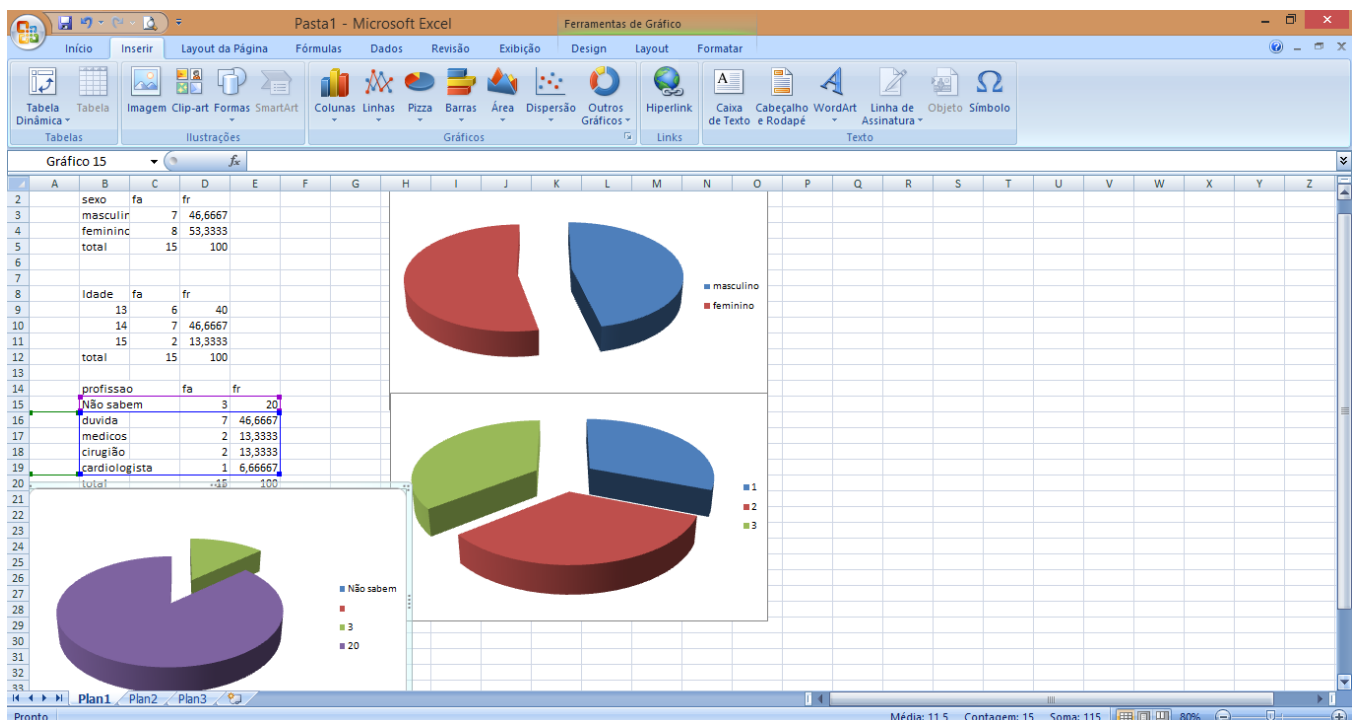


(Figura 3, fonte: print screen do programa Microsoft Excel – Grupo 3)

Achei muito interessante principalmente o segundo gráfico, pois nele ficou de certa forma misturadas a idade e a Frequência Absoluta (FA). As colunas azuis são as idades e as vermelhas a sua respectiva frequência. Não ficou totalmente de acordo com o que foi solicitado mas no fim, exemplifica de forma bem explícita o que aparece na segunda tabela de frequências. Podemos notar que na segunda tabela, e que também me chamou muito a atenção, sendo que apenas de depois da tarefa estar finalizada que pude perceber, que a MODA do segundo gráfico aparece somente o valor nove (9), sendo que

neste caso a MODA seria um (1) e nove (9), já a MODA da segunda tabela aparece com o valor correto. As alunas desse grupo relataram que “Nosso grupo se mostrou bem interessado na aula proporcionada pelo professor, achamos que foi uma aula muito divertida e uma forma mais fácil de aprender. Tivemos bastante dificuldade na hora de calcular a Frequência Relativa (FR), mas o professor teve bastante paciência para nos orientar explicando tudo direitinho, então mesmo com dificuldades nós entendemos a matéria.”

Já este último trabalho foi no qual dois alunos faltaram, apesar disso, os alunos que compareceram no dia tinham todos os dados a sua disposição. Este foi o grupo no qual a minha presença foi mais solicitada, uma por ser alunos com maiores dificuldades, outra, por ser alunos com menos interesse nas atividades propostas, como mostra a imagem (Figura 4) a seguir.



(Figura 4, fonte: print screen do programa Microsoft Excel – Grupo 4)

Podemos perceber, de acordo com os gráficos, que este trabalho ficou bem aquém do esperado. O único gráfico de pizza que está de acordo com a tabela é o primeiro, já os demais estão totalmente em desacordo com os dados apresentados. Até destaquei a tabela do último gráfico que exemplifica bem o que descrevi.

Considerações finais

Chegando ao término desse trabalho, destaco, principalmente a proposta de eu ter sido um Professor Mediador na aplicabilidade desta sequência didática. Saliento isso devido à importância para mim profissionalmente, pois o apoio dado pelos alunos, através do que foi discutido e seus questionamentos no decorrer das atividades, ratificaram o quão importante é o uso de mídias em sala de aula. Meus alunos não apenas simplesmente memorizaram conceitos e regras sem compreender os conteúdos aprendidos, eles foram sim, agentes ativos em sua aprendizagem e essa proposta de uma nova abordagem desses conteúdos matemáticos através do uso de mídias digitais, apenas ratificou isso.

Qualquer proposta que tenha como objetivo a melhoria da qualidade de ensino deve ser bastante enfatizada, e isso passa por uma reorganização e atualização do professor e da escola frente à utilização de mídias digitais variadas na sala de aula.

Foi muito gratificante ver entre meus alunos um grau elevado de satisfação quando conseguiam utilizar as ferramentas e fórmulas do programa na resolução de problemas, creio que isso se deve a normalmente eles apenas copiarem do quadro e após resolver os exercícios um pouco mecanizadamente. Eles puderam perceber as facilidades encontradas na resolução de atividades no computador. A criação de fórmulas e construção de gráficos a cargo deles, foi um ponto chave para estimular o raciocínio e a contextualização do que aprendem em uma aula de Matemática habitual.

Esse é o principal objetivo da Matemática, estimular o aluno a construir o seu conhecimento e de buscar novas formas de resolver problemas e atividades. O uso de mídias digitais é uma ferramenta de suma importância, pois, além de facilitar o entendimento de certos conteúdos, favorece ao aluno a compreender tudo o que lhe é ensinado.

Em uma sociedade em constante evolução e transformação, uma prática educacional voltada às necessidades, a realidade ou ainda ao contexto social do aluno, serve de estímulo aos nossos educandos. Pois estes terão maior facilidade em interagir com esta atividade, sendo que um trabalho utilizando mídias digitais (notebooks, tablets ou celulares), convenhamos, é muito mais fácil, divertido e prazeroso, não importa o nível de ensino da pessoa.

Em todas as atividades propostas procurei fazer uma análise através de conversas e conjecturas que os alunos iam fazendo, e isso só veio a ratificar algo que eu

já havia concluído, que o uso das mídias digitais foi importante para a construção da aprendizagem para todos, alunos e professor. Claro que, mesmo com todos esses benefícios encontrados nesta prática de ensino, tive alguns casos de alunos não tão interessados com o que foi desenvolvido, mas nada que tenha abrilhantado menos tal atividade.

A ideia principal não era apenas que tudo desse certo e os alunos achassem tudo uma perfeição, como esperado, muitos questionamentos apareceram, sendo que as respostas acabavam por gerar outros questionamentos. Foi interessante e ao mesmo tempo surpreendente ver que alguns alunos, ao explorarem o Microsoft Excel, utilizaram outras ferramentas do programa. Acredito que esta atividade diferenciada do que os alunos estão acostumados, os instigou a obter mais do que estavam fazendo e aprendendo. O que num primeiro momento foi um tanto difícil aos olhos deles, logo, logo se tornou em algo de fácil assimilação e prazeroso. Pois, de acordo com os objetivos que eu havia traçado para esta prática, creio que foram atingidos quase que totalmente.

A ideia principal que saliento nesta prática de ensino e o curso de especialização como um todo, foi de abrir nossa mente de alunos e conseqüentemente de professores. Pois devido a esse desgaste que nossa profissão tem sofrido ao longo de vários e vários anos, acabamos de certa forma nos acomodando, e isso é algo bastante prejudicial tanto a nós, como a nossos alunos. A inserção da internet na sala de aula está aí, e a cada dia um maior número de educadores descobre o potencial de usar conteúdos multimídias para ensinar. Essa geração de jovens que convivemos atualmente possui um amplo domínio da tecnologia e a companhia de computadores em sala de aula é a nova realidade de algumas escolas.

O problema maior é termos condições para poder trabalhar as mídias digitais com nosso alunos. O site gazetadopovo⁵ ressalta: “A educação não poderia ficar de fora da revolução digital. Muitas escolas já perceberam a eficácia das novas tecnologias no ensino e levam os computadores para dentro da sala ou ensinam os alunos a pesquisarem corretamente usando a internet como ferramenta”. De acordo com site g1⁶,

⁵<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/a-internet-na-sala-de-aula-bhb8s7fjbf403c05qta4xkqby>

⁶<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2015/02/tablets-notebooks-e-lousas-digitais-inovam-o-ensino-em-itanhaem-sp.html>

“Tablets, notebooks e lousas digitais são a novidade para cerca de 17 mil alunos das escolas municipais de Itanhaém, no litoral de São Paulo. Os estudantes e professores poderão utilizar as novas tecnologias, que terão aplicativos para aprimorar os conhecimentos e deixar as aulas mais atrativas. O material pertence ao programa ‘Aprendizado do Futuro’.” Ainda são poucas as escolas que possuem tais condições e isso é simplesmente lastimável. Prova disso, foi este trabalho que realizei na Escola Estadual de Ensino Médio Diogo Penha, visto que o Laboratório por não possuir uma manutenção frequente, acabou por ser, pelo menos momentaneamente, desativado e utilizado como depósito de mantimentos da cozinha da escola, é algo ridículo de dizer, mas isso ainda acontece nos dias de hoje.

Referências

<http://undime.org.br/noticia/mec-reconhece-dificuldades-dos-estados-para-pagar-piso-salarial-de-professores> Acesso em 13/08/2015.

<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/05/professores-do-rio-grande-do-sul-tem-o-vencimento-basico-mais-baixo-do-pais-4766537.html> Acesso em 13/08/2015.

<http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/brasil-fica-em-38o-de-44o-paises-em-teste-de-raciocinio> Acesso em 13/08/2015.

<http://educacao.uol.com.br/noticias/2013/02/04/uso-de-tecnologia-no-ensino-melhora-em-32-rendimento-em-matematica-e-fisica-aponta-estudo.htm> Acesso em 13/08/2015.

<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/a-internet-na-sala-de-aula-bhb8s7fjbf403c05qta4xkqby> Acesso em 18/08/2015.

<http://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2015/02/tablets-notebooks-e-lousas-digitais-inovam-o-ensino-em-itanhaem-sp.html> Acesso em 18/08/2015.

MEIER, Melissa. **Modelagem Geométrica e o Desenvolvimento do Pensamento Matemático no Ensino Fundamental**. Porto Alegre, 2012.

FIETZ, Henrique Moura. **O Ensino de Estatística por meio de uma atividade de Modelagem Matemática**. Porto Alegre, 2011.

BARROQUEIRO, Carlos Henriques e AMARAL, Luiz Henrique. **O uso da tecnologia da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de Física e Matemática**. Julho/Dezembro de 2001.

SPONHOLZ, Simone. **O Professor Mediador.** Julho/Dezembro de 2003.