

A UTILIZAÇÃO DE MICROCOMPUTADORES EM SALA DE AULA NA DISCIPLINA DE MATEMÁTICA

Anna Carolina Worst – annaworst@sou.faccat.br – FACCAT

Resumo

A utilização de microcomputadores em sala de aula, na disciplina de matemática, é consequência da evolução das máquinas. A tecnologia propiciou a modificação no modo de ensino desta disciplina. Toda ferramenta tecnológica possibilita que o discente e o professor desenvolvam o conhecimento de forma significativa quando explorado de forma planejada e efetiva. Este trabalho é uma abordagem da disciplina de Laboratório de Ensino e Aprendizagem, oferecida pelo curso de Licenciatura Plena em Matemática, das Faculdades Integradas de Taquara, no primeiro semestre de 2017. O docente deve saber o momento de utilizar o microcomputador para aumentar e desenvolver a compreensão do discente, porque a ferramenta computacional foi criada para enriquecer o aprendizado.

Palavras-chave: Tecnologia. Ensino. Docente. Aluno.

Introdução

A busca de procedimentos que facilitem a vivência do ser humano tem sido primordial desde o início dos tempos. Desde o ábaco até os microcomputadores mais modernos, foi feita a escrituração de uma longa história pela humanidade. A história da evolução destas máquinas foi incrível pelo fato de cada momento ser destacado pela nova criação. Os criadores desta inovação perceberam que o ser humano precisaria de algo facilitador, uma máquina que suprisse a necessidade do consumidor, de ambas formas, sendo ágil, barato e de tamanho reduzido.

Partindo desses pressupostos, este trabalho pretende apresentar que pode ser usada uma máquina computacional para apresentar resultados matemáticos. Serão abordadas duas ferramentas: o Excel e o GeoGebra mostrando duas atividades que podem ser realizadas e que estão servindo de exemplo neste trabalho.

Tecnologia no Ensino de Matemática

O trabalho salienta que o ensino e a aprendizagem podem ser aplicados com o uso de um microcomputador. Foi realizado na disciplina de Introdução à Informática. Tem como tema: *A utilização de microcomputadores em sala de aula na disciplina de Matemática.*

Destacam Penteado e Borba (2001), que o uso desta ferramenta possibilita a reflexão sobre as metodologias utilizadas envolvendo a máquina computacional. Podem ser explorados aplicativos e programas de ensino de diversos conteúdos, desde que o docente saiba o momento de utilizar de acordo com o aprendizado discente.

O professor como facilitador pode utilizar a máquina como ferramenta na exploração de conceitos matemáticos que os alunos apresentam domínio e assim desenvolver novos conhecimentos. Os educadores matemáticos carecem de preparação, se o docente se manter atualizado e acompanhar as mudanças tecnologicamente, isso permitirá que ele consiga explorar as ferramentas informáticas de maneira eficiente.

Vianna e Araújo (2004) destacam que quem está em sala de aula hoje não pode fechar os olhos para o uso da informática. O trabalho aborda duas ferramentas relevantes para a disciplina de Matemática a fim mostrar possíveis formas de ensino das mesmas, onde que será demonstrada uma atividade do programa Excel e também do GeoGebra.

Excel: Explorando o aplicativo nas aulas de Matemática

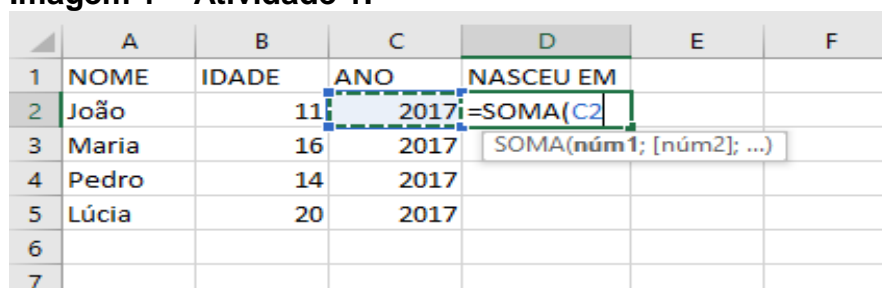
O Excel é um *software* criado na década de 90, que faz parte do pacote Office da Microsoft, é um programa destinado para edição de planilhas e tabelas e pode ser registrada qualquer programação da disciplina, fazer cálculos e apresentá-los em gráficos também.

Em uma planilha de Excel, o bloco que primeiramente aparece na abertura do programa é conhecido por célula, cada célula pode conter uma informação como uma data, um número, texto, porcentagem ou fórmula. E aplicando o programa em sala de aula o professor sendo tutor dos alunos pode ensiná-los a fazer problemas matemáticos simples como cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão.

Atividade 1: Para formar um simples cálculo matemático segue-se o seguinte passo a passo:

- Inicialmente precisa-se de dados para realizar cálculo e quando colocados os dados pode se iniciar a atividade em uma nova célula fazendo o seguinte;
- Usa-se sinal de igual, escreve-se “soma” e se usa este ícone para fazer um problema matemático simples, após abre-se parêntese e seleciona a célula com valor desejado e em seguida demarcando o tipo de sinal que será usado para determinada atividade e selecionar outro valor que será adicionado, subtraído, multiplicado ou dividido pelo anterior (figura 1).

Imagem 1 – Atividade 1.

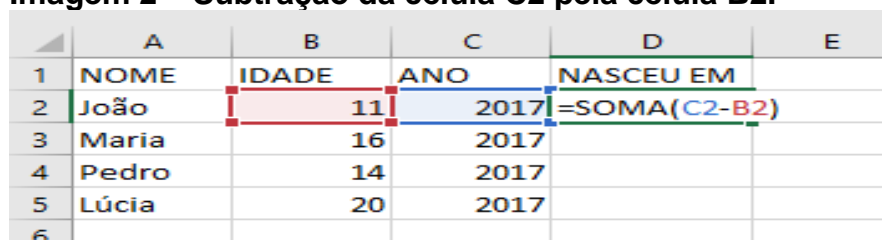


| | A | B | C | D | E | F |
|---|-------|-------|------|-------------------------|---|---|
| 1 | NOME | IDADE | ANO | NASCEU EM | | |
| 2 | João | 11 | 2017 | =SOMA(C2 | | |
| 3 | Maria | 16 | 2017 | SOMA(núm1; [núm2]; ...) | | |
| 4 | Pedro | 14 | 2017 | | | |
| 5 | Lúcia | 20 | 2017 | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |

Fonte: Microsoft (2017).

- Para completar o exercício necessita-se fechar o parêntese e dar um enter, e simplesmente o cálculo será resolvido automaticamente (figura 2).

Imagem 2 – Subtração da célula C2 pela célula B2.



| | A | B | C | D | E |
|---|-------|-------|------|--------------|---|
| 1 | NOME | IDADE | ANO | NASCEU EM | |
| 2 | João | 11 | 2017 | =SOMA(C2-B2) | |
| 3 | Maria | 16 | 2017 | | |
| 4 | Pedro | 14 | 2017 | | |
| 5 | Lúcia | 20 | 2017 | | |
| 6 | | | | | |

Fonte: Microsoft (2017).

Atividade 2: A utilização de gráficos seja a interpretação ou a produção, seja de pizza, coluna, linha e outros modelos com os dados listados na tabela com o *software*. O recurso mais envolvente do programa é essa capacidade de transformar tabelas em diversos gráficos. Existem vários modelos que podem ser aplicados e

VI JOPEMAT
II ENCONTRO NACIONAL DO PIBID/MATEMÁTICA/FACCAT,
I CONFERÊNCIA NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

customizados para que sua produção seja apresentada da melhor forma, com recursos de visualização. Há ferramentas para introdução de referências extras dos gráficos, troca de cores e layouts alternativos dentro do tema.

Para a construção dos gráficos são seguidos os seguintes passos:

- Seleciona-se toda a tabela que será convertido em gráfico (figura 3).

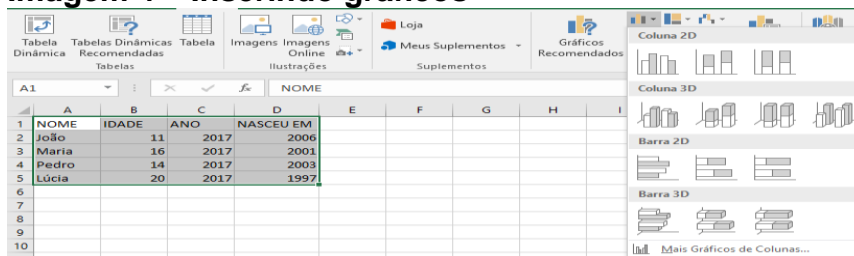
Imagem 3 – Construção Gráfica

| | A | B | C | D | E |
|---|-------|-------|------|-----------|---|
| 1 | NOME | IDADE | ANO | NASCEU EM | |
| 2 | João | 11 | 2017 | 2006 | |
| 3 | Maria | 16 | 2017 | 2001 | |
| 4 | Pedro | 14 | 2017 | 2003 | |
| 5 | Lúcia | 20 | 2017 | 1997 | |
| 6 | | | | | |

Fonte: Microsoft (2017).

- Selecionar Inserir, nesta aba escolha entre os modelos de gráficos citados (figura 4).

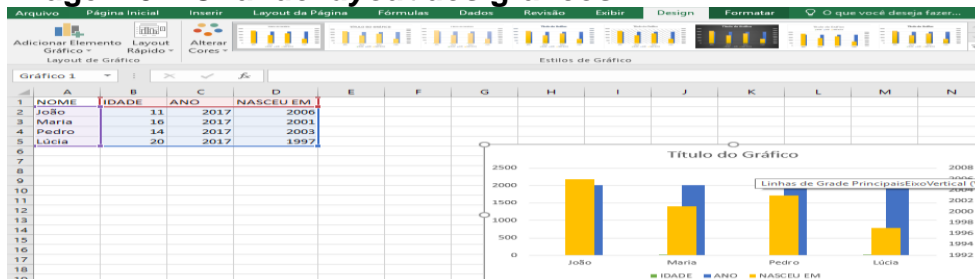
Imagem 4 – Inserindo gráficos



Fonte: Microsoft (2017).

- Escolhido o modelo é selecionada a aba Design do Gráfico, nessa é possível modificar o *layout*, escolhendo as opções oferecidas pelo Excel (figura 5).

Imagem 5 – Criando *layout* dos gráficos



Fonte: Microsoft (2017).

Nesta atividade é possível explorar os dados obtidos, realizando questionamentos aritméticos e de análise.

A Ferramenta informática GeoGebra

GeoGebra é um *software* matemático que trabalha o desenvolvimento da geometria, álgebra e cálculo, ele foi desenvolvido por Markus Hohenwarter da Universidade de Salzburg em 2001, para o ensino da matemática em escolas a ferramenta é gratuita e disponível no próprio sítio eletrônico para *download*.

Este aplicativo tem a competência de trabalhar com variáveis relacionadas a números, vetores e pontos; ensina a achar derivadas e integrais de funções e oferece comandos, como raízes e extremos.

Segundo D'Ambrosio (1986) chama atenção o fato de que em muitas vezes o aluno se mostra mais confortável usando as tecnologias, como o uso do computador e *softwares* do que o próprio professor, visto que nos últimos tempos as crianças e jovens fazem uso dessa tecnologia em jogos e brincadeiras que são dispostos aos mesmos por meio da tecnologia.

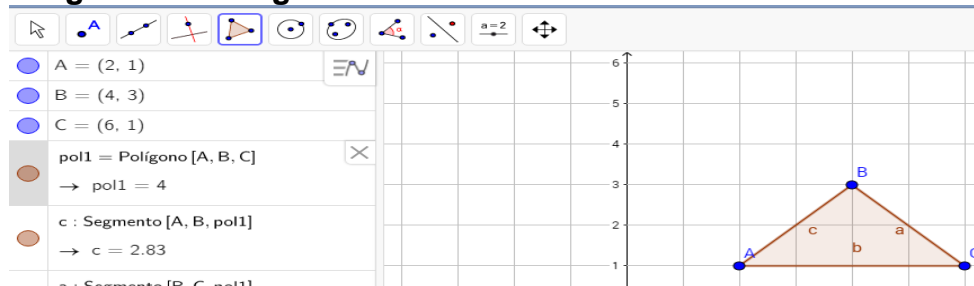
Para dar continuidade a explicação do GeoGebra prossigo transparecendo com duas atividades desenvolvidas já em sala de aula na disciplina de Introdução à informática do curso de licenciatura de matemática da FACCAT.

Atividade 1: TRIÂNGULOS COM ÂNGULOS:

ATIVIDADE 1: GEOGEBRA

- Para iniciar a atividade seleciona-se o modo "Novo Ponto" na barra de ferramentas;
- Dê três cliques (pontos não colineares) na área de trabalho para criar os três vértices A, B e C do triângulo;
- Em seguida selecionar o modo "Polígono" e dê um clique sobre os pontos A, B e C, e novamente, sobre A para criar o triângulo P (figura 6).

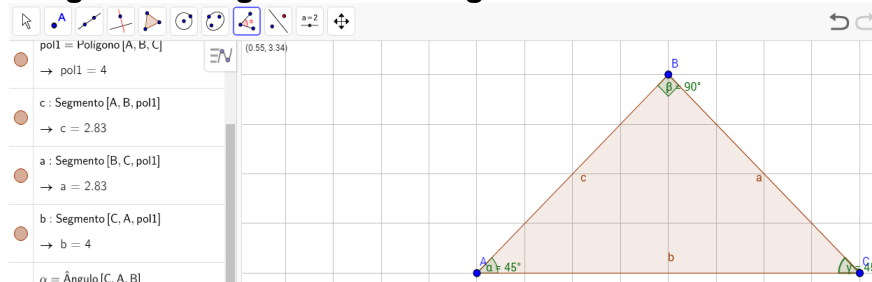
Imagem 6 – Triângulos no GeoGebra



Fonte: Autor (2017)

- A janela algébrica é possível visualizar a área do triângulo;
- Inclua ângulos no oitavo ícone na barra de ferramentas (figura 7).

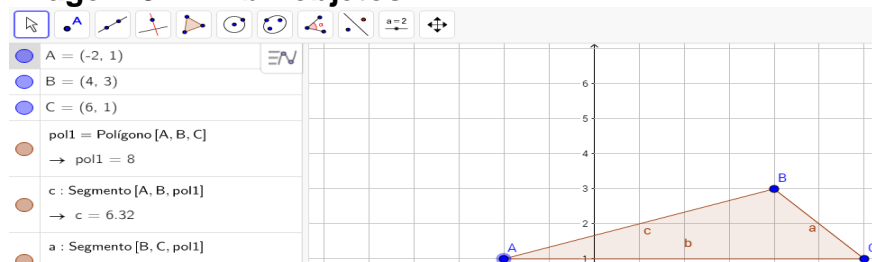
Imagem 7 – Ângulos nos triângulos



Fonte: Autor (2017)

- Escolha o modo “Mover” e arraste os vértices, é possível verificar que os pontos na janela de álgebra como também a área do triângulo, se alteram, também pode ocultá-los usando a opção “Exibir” do menu (figura 8).

Imagem 8 – Exibir objetos



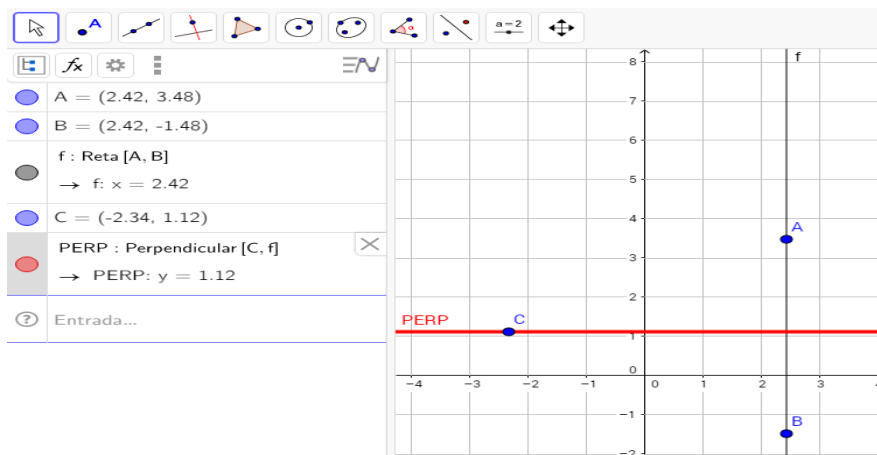
Fonte: Autor (2017)

Atividade 2: EIXO “X” E EIXO “Y” : As duas coordenadas estão disponíveis

nos comandos usando os nomes Eixo “X” e Eixo “Y”.

O modo “Perpendicular”[A, Eixo “X”] faz a reta perpendicular ao Eixo X por meio do ponto A (figura 9).

Imagem 9: Reta perpendicular



Fonte: Autor (2017)

Nesta atividade é possível analisar o comportamento da reta perpendicular a um ponto e ou reta.

Conclusão

O uso das tecnologias no segmento da aprendizagem é impreterível para atual sociedade marcada pela agilidade da informação, finaliza-se, portanto, a era do professor como detentor da ciência e inicia-se a fase do mestre da aprendizagem e de saberes. O microcomputador é uma ferramenta para a aprendizagem, criando talento intelectual e motor, levando o indivíduo a despertar seus potenciais, criatividade e imaginação.

Os alunos ao utilizarem o microcomputador se inserem em um ambiente multidisciplinar e interdisciplinar, por meio da construção de conhecimentos e pensamentos a respeito, formando desta maneira procedimentos em que o professor educa através de sua metodologia e o aluno ao se educar é modificado através do

diálogo que existiu entre eles.

Portanto, é preciso evoluir, e o uso da informática fortalece os temas com metodologias, o que auxilia o processo da aprendizagem e a construção do conhecimento.

Referências

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. *Informática e Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática*. 2 ed. Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1986.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: Moran, José Manuel (org.). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, SP: Papirus, 2000.

VIANNA, D. M. & ARAÚJO, R. S. Buscando Elementos na Internet para uma nova Proposta Pedagógica. In: *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*. Carvalho, A. M. P. de (Org.). São Paulo: Thomson, 2004.