



APRENDENDO GEOMETRIA COM O GEOGEBRA

Categoria: Ensino Fundamental, Anos Finais

Modalidade: Materiais e/ou Jogos Didáticos

TREVISAN, Andressa; ARAIS, David; PARECY, Alex Kanoff

Instituição participantes: EMEF Presidente Costa e Silva - Panambi/RS

INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho foi realizado com alunos do 8º ano, Turmas 81 e 82 e alunos do 9º ano, Turmas 91 e 92, totalizando 79 alunos envolvidos, matriculados na EMEF Presidente Costa e Silva, no município de Panambi, localizada no bairro Arco Íris, rua Ibirubá, nº 300. Esse projeto iniciou-se no ano passado, através de um desejo antigo do professor em trabalhar com os alunos com o software Geogebra. Por muitos anos na educação matemática a geometria era programada para os últimos meses do ano letivo, no entanto, cada vez mais, os conteúdos são interligados e a aprendizagem está sempre exigindo conexão entre os conceitos matemáticos. Sendo assim, é necessário que o aluno possa, paralelamente à aprendizagem da aritmética e da álgebra, estar aprendendo geometria. Esse software facilita a manipulação de figuras geométricas, permitindo uma fácil observação de teoremas e propriedades. Porém, na primeira experiência da aula, notou-se uma grande dificuldade dos alunos em familiarizar-se com um programa de manipulação e implicitamente, também podemos dizer, de programação. Assim, o professor teve que dedicar tempo em atender cada aluno individualmente para ajudá-los em situações que seriam muito simples de eles resolverem. Com o intuito de agilizar as aulas futuras e pensando na Feira de Matemática, foram escolhidos dois alunos destaque para serem os pesquisadores e auxiliares do professor nas aulas. Esses alunos foram Andressa Trevisan e David Arrais.

Outro objetivo dessa pesquisa e atividade era usar uma ferramenta que contribuísse na compreensão das propriedades dos triângulos que estavam sendo estudados na apostila do Aprova Brasil, investimento que foi realizado pela Secretaria Municipal de Educação e



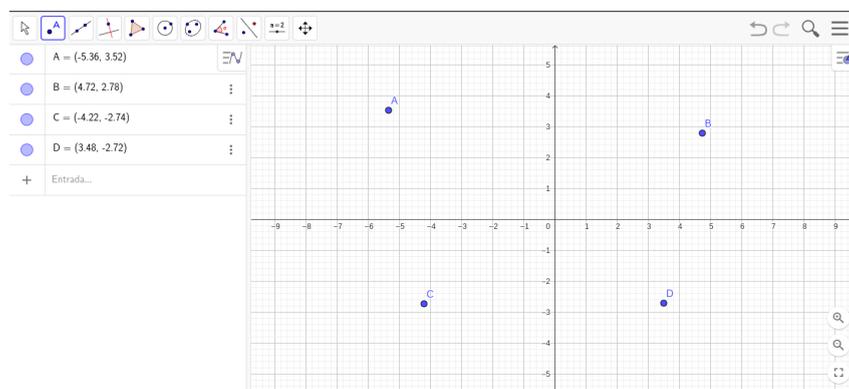
Cultura de Panambi-RS, com o intuito de melhorar os índices do IDEB do município. Ressalta-se que o livro didático adotado pela escola também serviu de referência para os estudos.

CAMINHOS METODOLÓGICOS, RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Prefeitura Municipal de Panambi investiu em chromebooks para professores e alunos e dinamizou o uso das tecnologias, transformando o laboratório de informática fixo, num laboratório itinerante. Com isso, os aparelhos de informática vão até a sala de aula. Assim, foi necessário escolher um programa que fosse possível de ser usado na nuvem, e o Geogebra atendia a essas necessidades, sendo disponível online e funcionando tranquilamente com a nossa internet e aparelhos eletrônicos.

Mesmo os alunos já tendo um primeiro contato em sala de aula, foram retomados na pesquisa os conceitos primitivos da geometria: ponto, reta e plano. E eles começaram a exploração com o uso das ferramentas: Ponto, Reta e Mover. Mesmo sendo possível a limpeza da tela escondendo as malhas quadriculadas, optou-se por manter o plano cartesiano para que eles pudessem ficar familiarizados com a localização de pontos no plano cartesiano. E não houve dificuldades dos alunos nisso, mesmo eles sendo do oitavo ano do Ensino Fundamental. E é nesse momento que encontra-se o grande diferencial do Geogebra que é poder mover os objetos e simultaneamente observar as transformações. Exemplo: Ao mover o ponto no plano cartesiano, são exibidas, no lado esquerdo, as coordenadas, sendo alteradas automaticamente.

Figura 1 - Interface do Geogebra



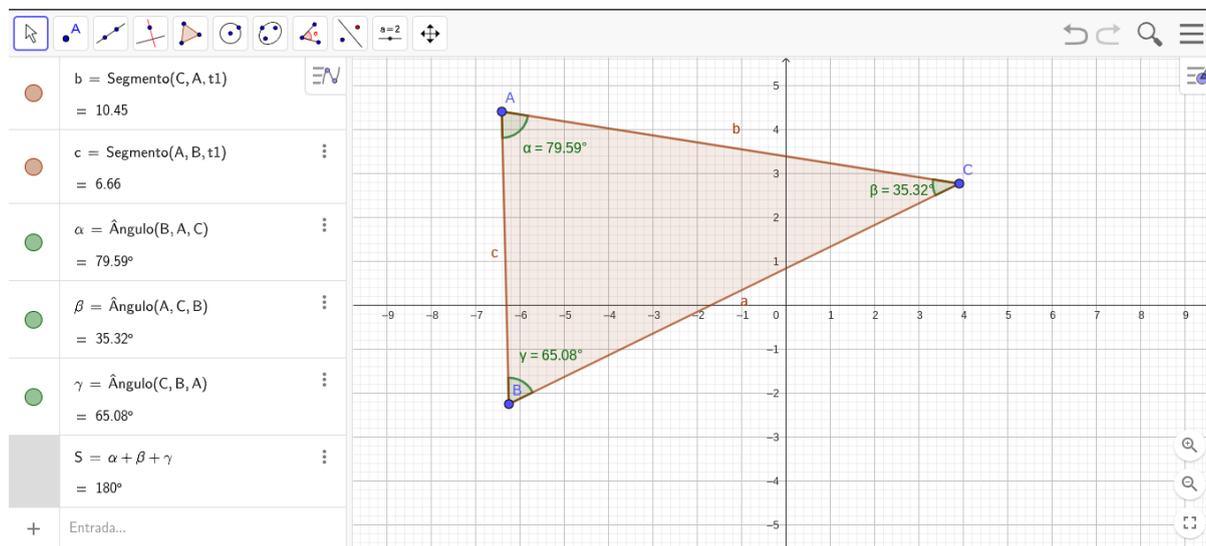
Fonte: Autores (2023)



Na sequência foi aprendido sobre as ferramentas: semi-reta, segmento de reta, retas paralelas, retas perpendiculares, distância e comprimento, intersecção de dois objetos, polígonos, polígonos regulares, ângulos e círculos. Cada uma delas foi vista separadamente e manipulada com a ferramenta mover. Foi aqui que eles puderam, por exemplo, construir duas concorrentes e ao movê-las observar que as duas moviam-se interdependentes uma da outra. Porém, ao construir duas retas r e s , paralelas ou perpendiculares entre si, e utilizar o ícone mover, foi possível observar que essas se moviam somente respeitando as propriedades de paralelismo e perpendicularismo.

Foi com a construção dos triângulos que eles puderam compreender melhor a potencialidade do programa, pois puderam medir os ângulos e com o auxílio da calculadora do próprio software, puderam realizar a soma dos ângulos internos do triângulo construído. Ao manipular os vértices foi possível observar os ângulos internos sendo alterados, mas o valor da soma deles permanecendo a mesma, que é 180° (cento e oitenta graus).

Figura 2 - Soma dos ângulos internos de um triângulo



Fonte: Autores (2023)

CONCLUSÕES



Um dos grandes benefícios do uso desse programa é a possibilidade de usá-los em celular, pois o mesmo tem uma versão em aplicativo. E os dois alunos citados não possuem, em casa, nem computador, nem notebook e nem chromebook. Mas puderam aprender geometria com o uso do celular. A maior conquista dessa atividade foi ver o quanto despertou neles o interesse pela Matemática, de poder criar figuras, manipular imagens geométricas e verificar o quanto alguns conceitos como a soma dos ângulos internos do triângulo são fáceis de compreender. Aquilo que teria que dispensar um esforço deles para memorizar ao ver a propriedade de uma maneira prática, teve uma assimilação natural e ocorreu a aprendizagem.

Outro fator determinante no desenvolvimento pessoal dos dois alunos escolhidos para esse projeto foi que o estimular eles a falar sobre o projeto e sobre as atividades, fez que além da matemática conteudista eles melhoraram a oralidade e isso foi benéfico para a sua valorização pessoal, pois os mesmos não imaginavam até o momento que pudessem ser escolhidos para uma atividade como a Feira de Matemática.

REFERÊNCIAS

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 6º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4ed. São Paulo: FTD, 2018.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4ed. São Paulo: FTD, 2018.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 8º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4ed. São Paulo: FTD, 2018.

GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. CASTRUCCI, Benedicto. **A conquista da Matemática: 9º ano: ensino fundamental: anos finais**. 4ed. São Paulo: FTD, 2018.

Aprova Brasil: 6º ano 9º ano: matemática: ensino fundamental: anos finais/Organizadora Editora Moderna; obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna; editora responsável Thaís Ginícolo Cabral. - São Paulo: Moderna, 2019. - (Aprova Brasil)

V Feira Regional de MATEMÁTICA

IJUÍ

28 de agosto
de 2023

Evento
presencial

PARCEIRO:



ORGANIZAÇÃO:



Trabalho desenvolvido com a turma 81/8º ano, 82/8ª ano, 91/9º anos e 92/9º ano, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Presidente Costa e Silva, pelos alunos: Andressa Trevisan e David Arais.

Dados para contato:

Expositor: Andressa Trevisan; **e-mail:** andressa.trevisan@edu.panambi.gov.rs.br;

Expositor: David Arais; **e-mail:** david.arais@edu.panambi.gov.rs.br;

Professor Orientador: Alex Kanoff Parecy; **e-mail:** alexkpar@gmail.com;