



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

O GEOGEBRA NO ESTUDO DE PONTO, RETA E PLANO VOLTADO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Francisco Cunha do Nascimento ¹

Jose Maria Fontes de Castro ²

1. Introdução

Este artigo trabalha uma prática realizada na formação inicial de docentes do 5º período do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre (UFAC), com ênfase, no estudo de ponto, semi-reta, reta e plano utilizando o *software* geogebra.

A prática está voltada para assuntos do 6º e 7º ano do Ensino Fundamental II. A pesquisa ocorreu no âmbito da disciplina de Informática Aplicada ao Ensino de Matemática (IAEM), componente da estrutura curricular do Curso.

O referencial teórico utilizado na pesquisa foi Albuquerque (2008) no que se trata dos conceitos matemáticos envolvidos na atividade e Borba e Penteadó (2015) na aplicação da tecnologia no ensino de matemática.

Para o planejamento da atividade foram realizadas pesquisas na *internet* e vídeo aulas no *youtube*, além das explicações durante as aulas de IAEM.

Como resultado percebemos que os professores em formação inicial conseguiram diferenciar na janela de visualização de álgebra as representações dos entes geométricos trabalhados e sua visualização geométrica na janela de visualização do aplicativo geogebra. Portanto, construímos saberes docentes para utilizar a tecnologia no ensino de matemática. No campo da disciplina IAEM possibilitará futuras mudanças na prática de ensino inserida na realidade da escola.

2. Entes geométricos e a prática com o geogebra

¹ Francisco Cunha do Nascimento licenciando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre. E-mail: frankcunha2010@hotmail.com

² Jose Maria Fontes de Castro Licenciando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre. E-mail: jmfontes@hotmail.com



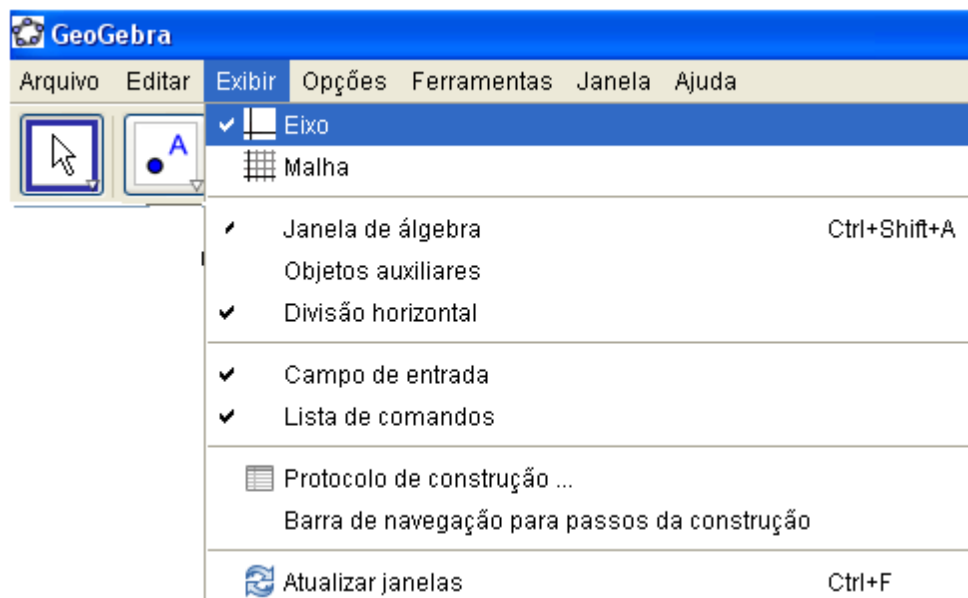
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Albuquerque (2010) e outros autores utilizam para as representações matemáticas dos entes geométricos *ponto* (A, B, ...) representado por letras maiúsculas do alfabeto, *reta* (r, s, t, ...), por letras minúsculas e *plano* (α , β , ...) por letras gregas.

Iniciamos a atividade prática com os professores em formação inicial como segue.

- Abrir o *menu Exibir* e clique sobre a palavra *Eixo* e em *Janela de álgebra*, Figura 1.

Figura 1 – Janela do Geogebra com a opção Exibir e Eixo e a Janela de álgebra.



Fonte: Software GeoGebra, 2016.


Ative a ferramenta *ponto*  e clique em dois lugares distintos da *Janela de visualização* (seria o nosso plano) você criou dois pontos, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Construção de pontos no GeoGebra.

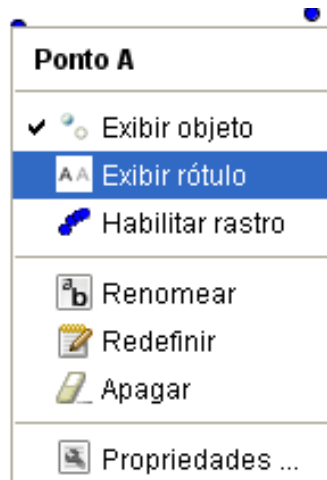


Clique sobre um dos *pontos* com o botão direito do *mouse*, e clique sobre a palavra *exibir rótulo*, conforme a Figura 3.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 3 – Para exibir o rótulo do Ponto A no GeoGebra.



Repetindo a operação com o ponto B, nomeamos os pontos A e B, conforme a Figura 4.

Figura 4 – Exibir o rótulo do Ponto A e B no GeoGebra.



Fonte: Elaboração dos autores, 2016.


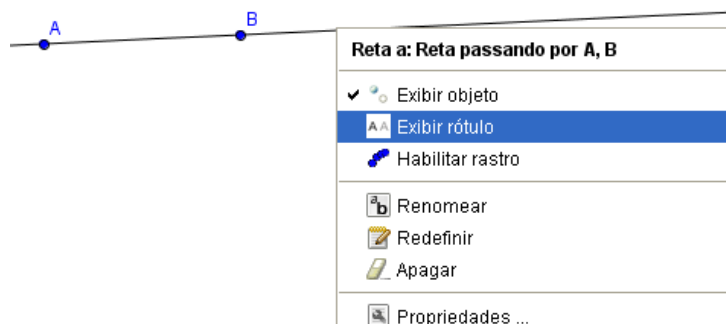
Abra a ferramenta *reta* passando por dois pontos  e clique sobre o ponto A e em seguida no ponto B. Em seguida, clique sobre um ponto qualquer da reta com o botão direito do *mouse* e depois sobre a palavra *exibir rótulo*, vide a Figura 5.

Figura 5 – Exibir o rótulo do Ponto A e B e para a reta a no GeoGebra.



Fonte: Elaboração dos autores, 2016.




x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Você obteve a reta a passando pelos pontos A e B, ou seja, os pontos são rotulados no GeoGebra como A e B e a reta tem o rótulo a , como a Figura 6.

Figura 6 – Exibir o rótulo do Ponto A e B e para a reta a no GeoGebra.



Fonte: Elaboração dos autores, 2016.

Abra a ferramenta *semi-reta* passando por dois pontos  e clique sobre o ponto A e em seguida no ponto B. Depois, clique sobre um ponto qualquer da semi-reta com o botão direito do *mouse* e, em seguida sobre a palavra *exibir rótulo*.

Você obteve a semi-reta com início no ponto A e passando pelo B e a nomeou de semi-reta a , conforme a Figura 7.

Figura 7 – Exibir o rótulo do Ponto A e B e para a semi-reta a no GeoGebra.

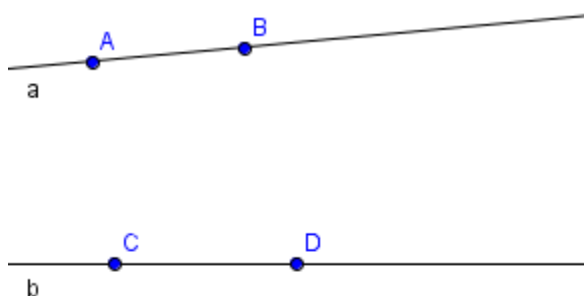


Fonte: Elaboração dos autores, 2016.

Na continuidade, segue a proposta de atividades (ALBUQUERQUE, 2008, p. 27-28) para os Professores em Formação Inicial. Com os passos descritos anteriormente para a reta a , construir:

a) uma reta b passando pelos pontos C e D (Figura 8).

Figura 8 – Exibir o rótulo do Ponto C e D e para a semi-reta b no GeoGebra.



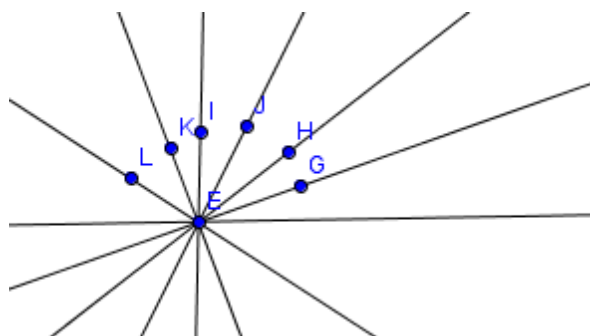
Fonte: Elaboração dos autores, 2016.



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

- b) Observe as retas e responda: Como o Geogebra representou os pontos? E as retas? Existe outra maneira de representá-los?
- c) Tente construir outra reta passando pelos pontos A e B, C e D. Isso é possível? Escreva suas conclusões.
- d) Crie um ponto nomeie-o. Quantas retas passando por este ponto é possível construir? E por dois pontos? E por três?

Anote suas conclusões (ALBUQUERQUE, 2008, p.28).



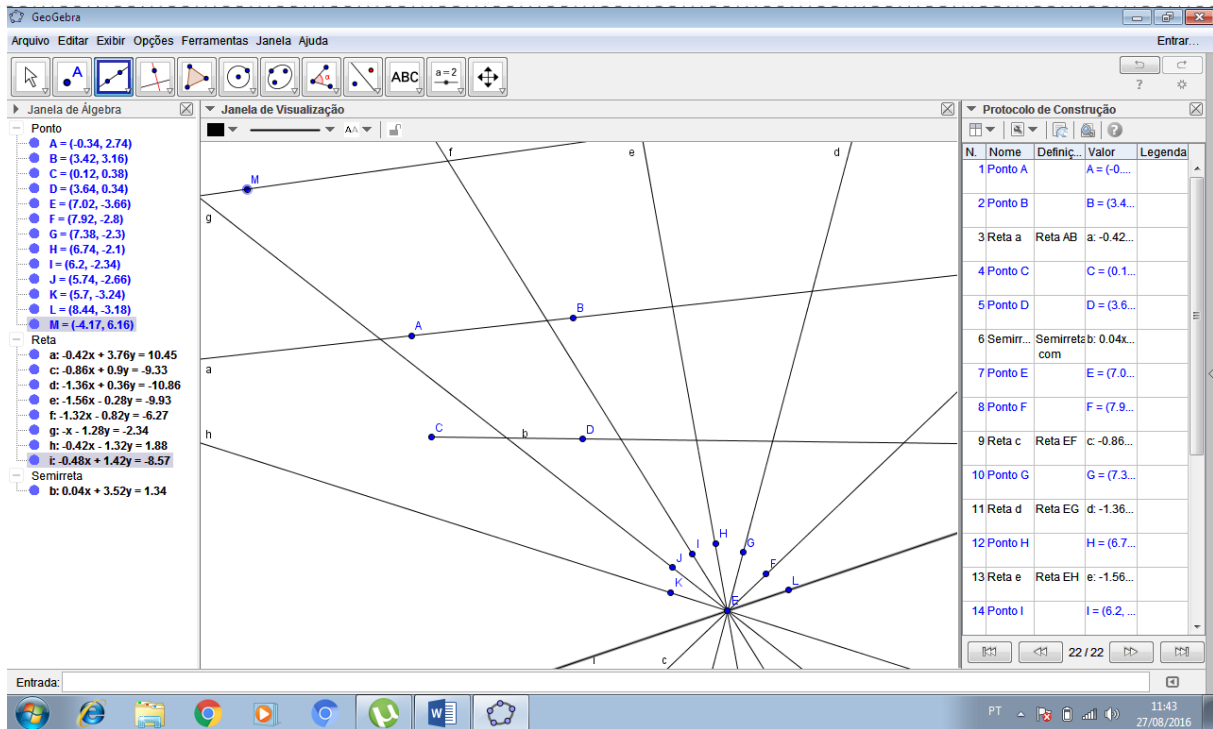
- e) Escreva em um documento o nome do arquivo e salve em sua pasta pessoal ou do grupo, as suas conclusões.

Na continuidade, apresentamos a atividade realizada por PFI e exibimos nas figuras 9 e 10 as atividades desenvolvidas com a exibição da Janela de álgebra, janela de visualização e o protocolo de construção com o aplicativo de matemática GeoGebra.

Figura 9 – Atividades desenvolvidas no GeoGebra.

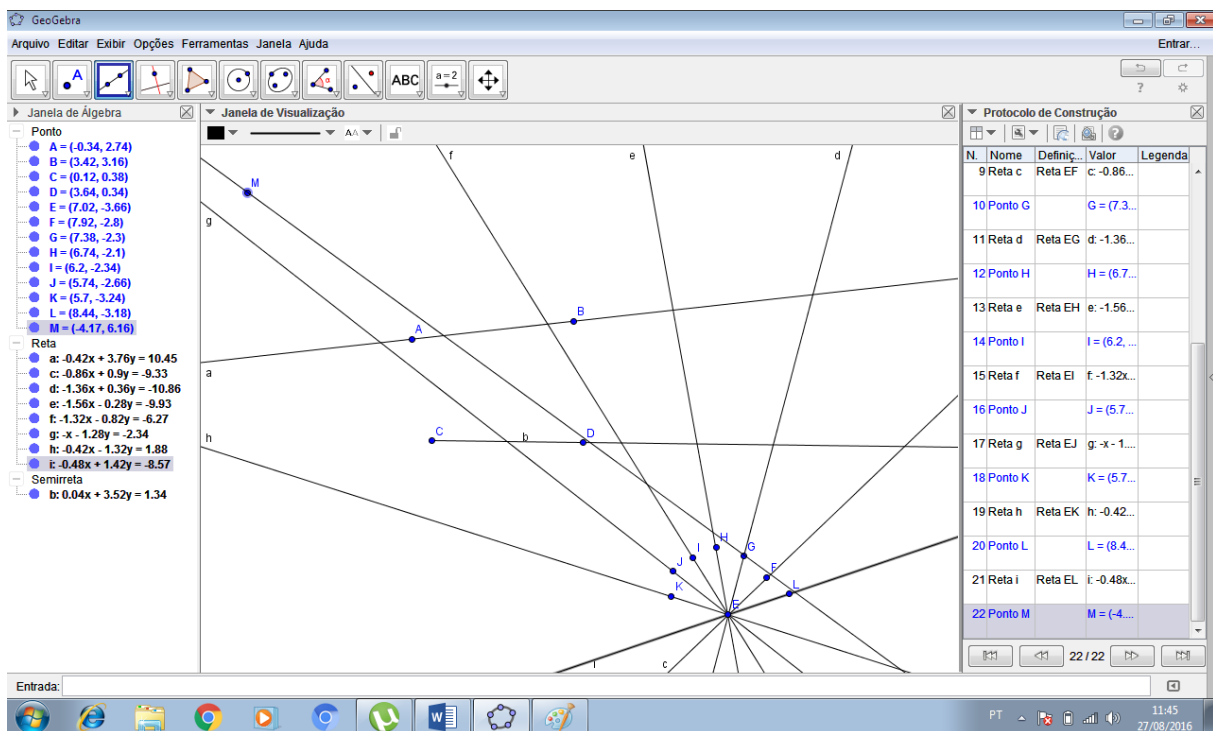


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”



Fonte: Elaboração dos autores e Albuquerque (2008).

Figura 10 – Atividades desenvolvidas no GeoGebra.



Fonte: Elaboração dos autores e Albuquerque (2008).



x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional "As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia"

Verificamos ao longo da aula algumas dificuldades de assimilação do conteúdo por parte de alguns participantes quando se relacionou a prática realizada com a teoria. A compreensão da teoria com a atividade na prática se tornou imediata com a nossa mediação.

Portanto, a atividade nos auxiliou a perceber que precisamos conhecer a linguagem do GeoGebra e saber interpretá-la para a linguagem específica da matemática, tanto na escrita algébrica, quanto na representação geométrica na Janela de visualização do aplicativo. Assim, em um mesmo ambiente confrontamos a álgebra interagindo com a geometria e facilitando o aprendizado de conceitos matemáticos de futuros professores.

5. Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, L. de. **O uso do programa geogebra no ensino de geometria plana de 5ª a 8ª séries do ensino fundamental das escolas públicas estaduais do Paraná.** Curitiba, 2008. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/.../Caderno-Pedagogico-Geometria-Plana-Geogebra>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

BORBA, M. de C; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

NÓBRIGA, J. C. C.; ARAÚJO, L. C. L. de. **Aprendendo matemática com o geogebra.** Brasília: (não editado), 2007.