



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: jmfcfontes@hotmail.com



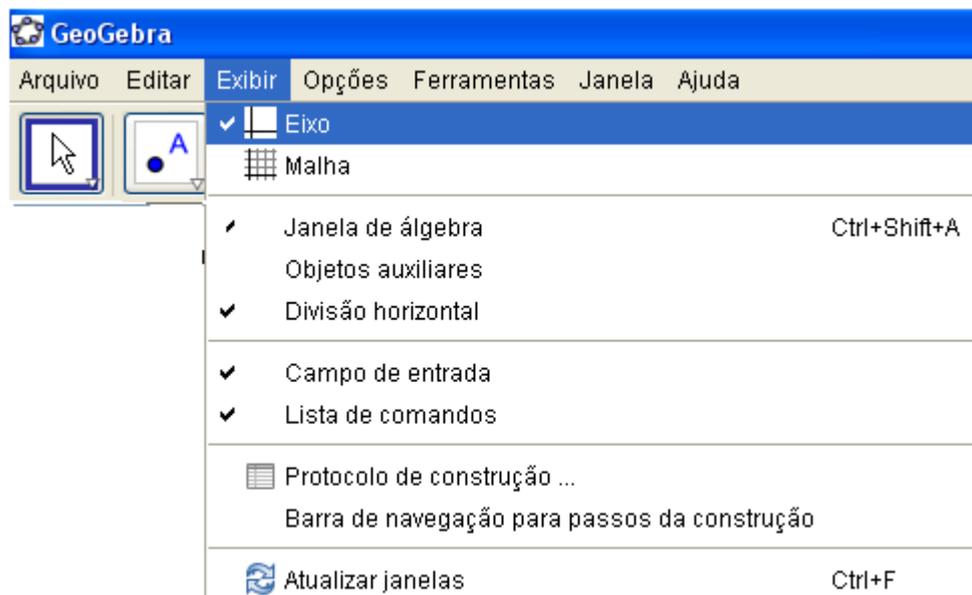
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

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.

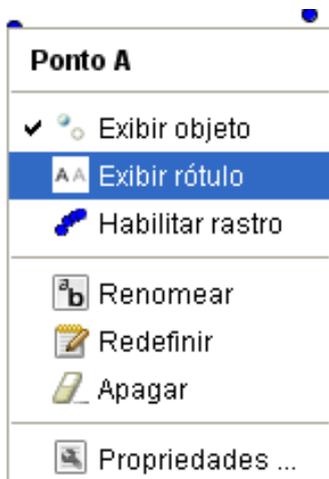


Clique sobre um dos *pontos* com o botão direito do *mouse*, e clique sobre a palavra *exibir rótulo*, conforme a Figura 3.



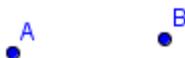
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

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.

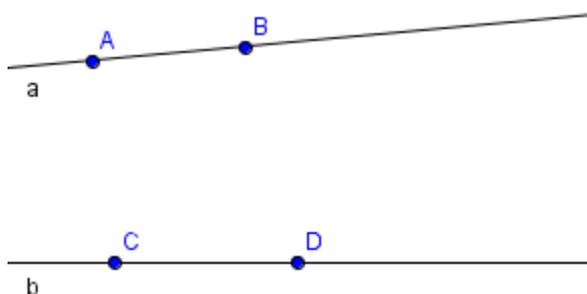


Fonte: Elaboração dos autores, 2016.

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.



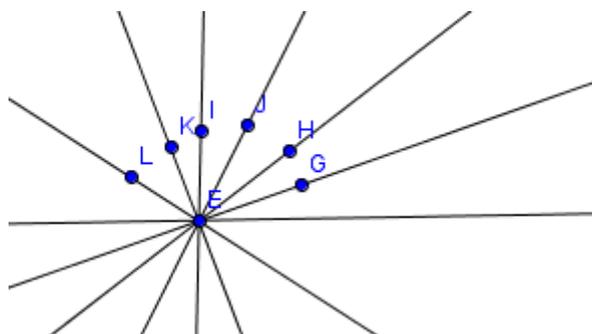
Fonte: Elaboração dos autores, 2016.



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).



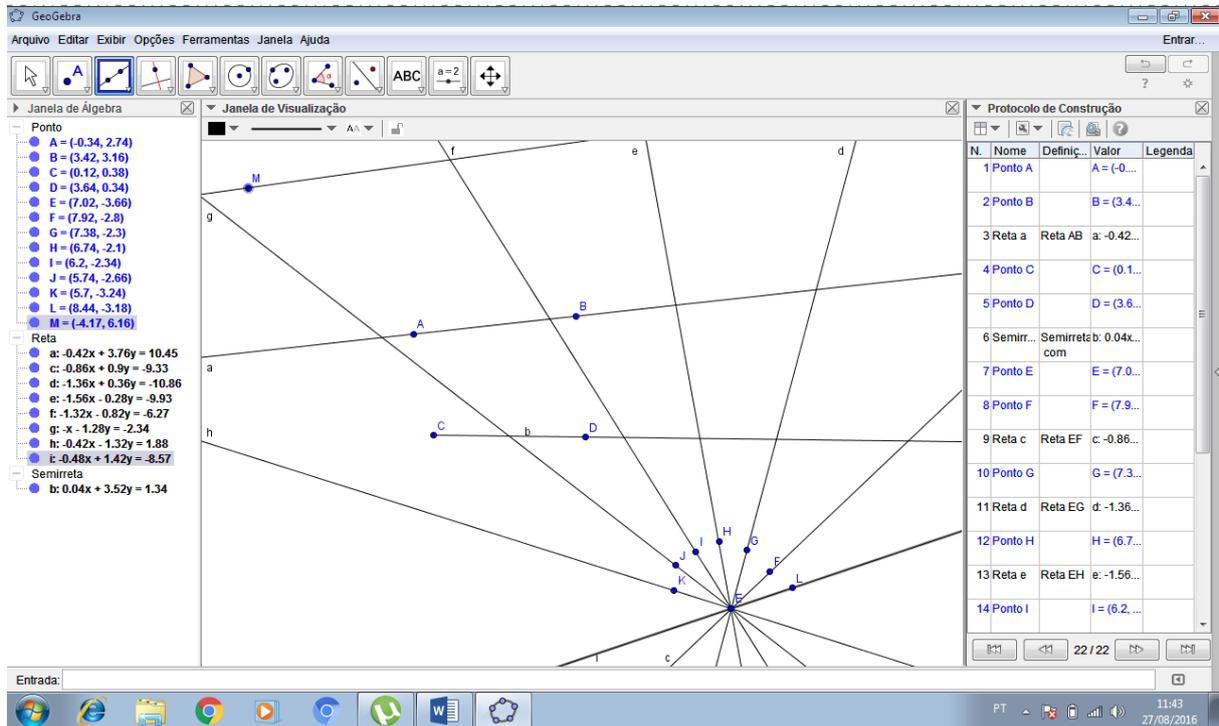
- e) Escreva em um documento o nome do arquivo e salve em sua pasta pessoal ou do grupo, as suas conclusões.

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.

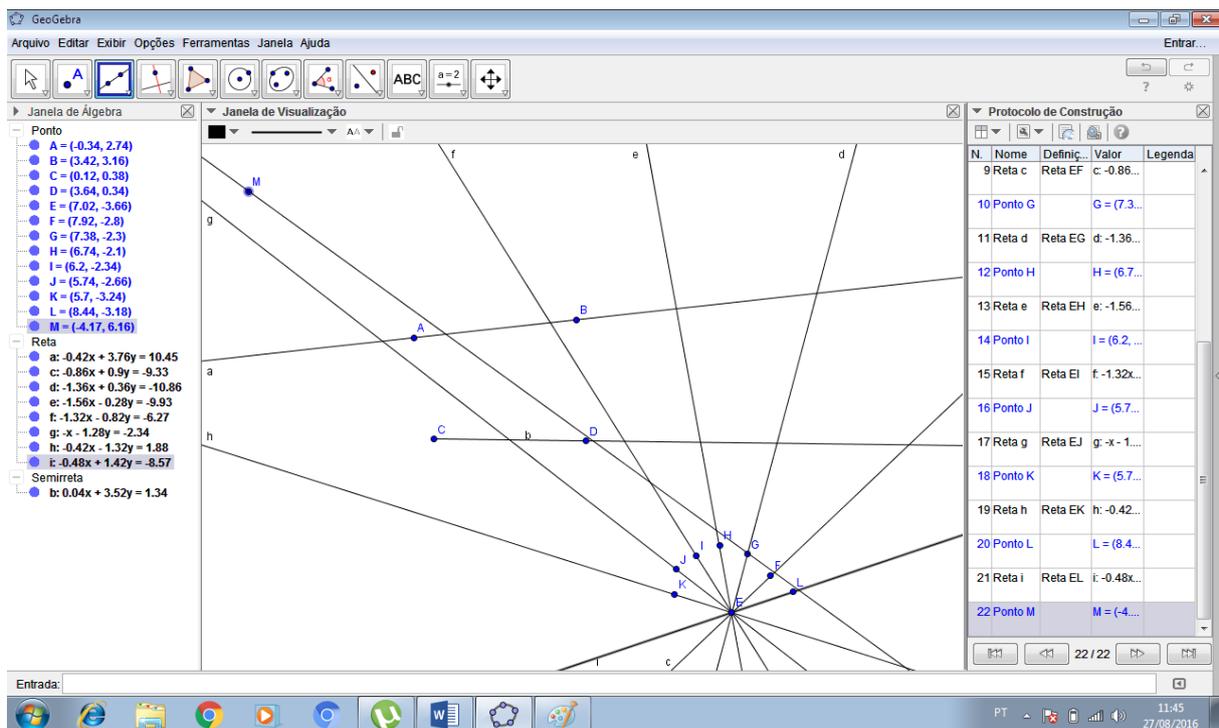


x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”



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”

3. Depoimentos

Apresentamos os depoimentos de cinco Professores em Formação Inicial (PFI - que chamaremos de PFI1, PFI2, PFI3, PFI4, PFI5) que participaram da aula no dia 07 de julho de 2016, no Laboratório de Informática do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC, no âmbito da disciplina Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa com a orientação da docente Salete Maria Chalub Bandeira.

Para o PFI1 relatou que “A partir da aula assistida compreendi que por um único ponto passam várias retas, o que facilitou muito minha compreensão sobre o que é ponto, plano e reta, nota para a dupla (10)” (Fonte: PFI1, 07 jul. 2016).

PFI2: “A aula apresentada pelos professores foi bastante proveitosa, pois conseguimos compreender melhor como funciona o aplicativo geogebra como ferramenta para ensinar conteúdos matemáticos, nota (9,0)” (Fonte: PFI2, 07 jul. 2016).

Para o PFI3, “A aula apresentada pelos professores foi bastante importante para a compreensão do assunto, pois quando conseguimos ver na tela o que estamos fazendo torna a compreensão do assunto melhor, nota (9,5)” (Fonte: PFI3, 07 jul. 2016).

O PFI4: “Após a aula apresentada percebi a importância do aplicativo geogebra para o entendimento do conteúdo apresentado, nota (10)” (Fonte: PFI4, 07 jul. 2016).

Por fim, o PFI5 declarou que “Gostei muito da aula desenvolvida pelos professores. A partir desta aula, consegui compreender o que significa ponto, reta e plano. Minha nota para a aula apresentada é 10” (Fonte: PFI5, 07 jul. 2016).

4. Conclusão

A aula prática sobre o tema citado foi muito proveitosa, uma vez que os alunos interagiram, tiraram as dúvidas e participaram da aula em que no Laboratório de Informática fomos construindo um ambiente de aprendizagem com a utilização do aplicativo GeoGebra.

