



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

O CUBO E O GEOGEBRA: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL DURANTE A FORMAÇÃO INICIAL NO MUNICÍPIO DE BRASILÉIA

Antonia Francisca Caldas da Silva¹

Patrícia Costa Oliveira²

1. Introdução

Este trabalho é um relato de uma experiência que faz parte da disciplina de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I (ESEPI) componente curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre (UFAC), do município de Brasiléia - Acre.

A prática foi desenvolvida na Escola de Informática AMOPREB, com oito alunos do sétimo ano da Escola Estadual Coronel Manoel Fontinele de Castro, no qual foi apresentado aos alunos os elementos que compõem o cubo, sua construção e planificação utilizando recursos táteis e tecnológico com o aplicativo geogebra.

O objetivo foi proporcionar uma nova interpretação do cubo, desenvolvendo a criatividade, identificando o conceito de forma dinâmica e atraente, mostrando que a matemática não é nada surreal.

Como referencial teórico nos embasamos em: Lorenzato (2010), Kamii e Declark (1986), pesquisas na *internet* e as aulas da disciplina ESEPI.

O resultado foi surpreendente, pois o envolvimento e a curiosidade tomaram conta de todos que participaram da atividade, que colaboram e contribuíram para o ensino e acreditamos que os recursos didáticos para as construções da planificação do Cubo, tanto os materiais táteis como o aplicativo geogebra potencializou e motivou os alunos a aprender matemática de forma inovadora. E, para

¹ Discente do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre (PROEMA/UFAC). E-mail: antonicaldas0@gmail.com.

² Discente do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Acre (PROEMA/UFAC). E-mail: patricia.net15@gmail.com.



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

nós professores em formação a disciplina nos possibilitou por em prática o ensino da matemática com a tecnologia uma realidade possível.

2. Referencial teórico e a prática com o geogebra

Este trabalho foi planejado nas aulas de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I ministrado pela professora Salete Maria Chalub Bandeira e baseado na pesquisa podemos identificar que diante da situação pedagógica atual existe algumas lacunas a ser preenchida pelo auxílio da tecnologia.

Segundo Lorenzato (2010),

Reconhecer que a cultura e o meio onde vivem nossos alunos influencia na aprendizagem escolar que eles podem alcançar. [...] Podemos dizer que o meio cultural, a vivência e o momento do aluno podem indicar a melhor direção, o ponto de partida e o ritmo da atuação do professor (LORENZATO, 2010, p. 31).

Como estamos na era da tecnologia e pensando em práticas com o uso do *software* geogebra propomos para nossos alunos planejar uma atividade em um Laboratório de Informática, no entanto, vamos começar conhecendo as relações possíveis entre conhecimento curricular da matemática e o conhecimento relacionado ao uso da tecnologia.

Dentre os principais desafios que atualmente vivemos no âmbito da educação, um deles é que o professor consiga estabelecer o equilíbrio entre o conhecimento curricular e o conhecimento relacionado ao uso da tecnologia.

Ao mesmo tempo em que as mídias apresentam possibilidades imensas – e ainda não totalmente exploradas – de enriquecimento da prática pedagógica, elas trazem em si a necessidade de revermos essa prática para que possamos aplicá-las – as mídias - em todas as suas potencialidades a reconstrução da prática é um processo que não ocorre de imediato. É necessário que o professor reflita sobre a própria ação, sobre as características e funcionalidades da tecnologia em uso, sobre a realidade dos alunos, da sua escola e das possibilidades existentes em seu entorno.



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

Percebemos o quanto é importante desenvolver estratégias de articulação entre conhecimento curricular e a adequação das tecnologias e mídias na prática pedagógica.

Para tornar a matemática, mais agradável e atrativa para os alunos, podemos utilizar a informática como artifício de ensino. Usufruindo da tecnologia para abordar os conteúdos matemáticos, principalmente a geometria, criam-se oportunidades de dinamizar o ensino. Dessa forma, ao mesmo tempo em que se ensinam conteúdos básicos da matemática, é possível que o aluno aprenda o conteúdo de uma forma divertida e diferente da convencional.

Nesse sentido, um *software* que combina a geometria e a álgebra com um mesmo grau de importância é o geogebra, cuja utilização permite despertar nos alunos a curiosidade e o interesse na aprendizagem da matemática. Essa é uma forma de garantir uma aprendizagem significativa de conceitos matemáticos.

Além das contribuições na atividade cognitiva relacionadas à matemática, o geogebra contribui para aumentar a motivação dos alunos para a aprendizagem. No entanto, esses recursos não ensinam por si só, é fundamental que o professor esteja preparado no momento de elaborar situações de aprendizagem. A figura do professor nunca poderá ser substituída pelo uso de ferramentas computacionais, pois os alunos não aprendem com o mero arrastar de objetos na tela.

Baseado nos conhecimentos adquiridos mostraremos a seguir algumas práticas que desenvolvemos para contribuir com o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos dos anos iniciais.

Utilizando materiais sólidos mostramos as partes que compõem um cubo feito a partir de papel A4 sem pauta e mostramos aos estudantes um cubo feito em papel cartão e pedimos para que os alunos identificassem seus elementos como mostra a Figura1 a seguir:



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

Figura 1: Cubo feito em papel cartão.



Fonte: Prado (2016, p. 6) e Elaboração das autoras, 2016.

Na Figura 1, os estudantes estão identificando as faces, arestas e vértices por meio de recursos táteis, ou seja, “ver com as mãos” estas situações sugerem que, antes lidarem com objetos matemáticos, as pessoas precisam lidar com objetos físicos. Para Kamii e De Clark (1988), conhecimento físico é aquele que existe na realidade externa que as pessoas veem e é diferente do conhecimento matemático.

O real palpável possibilita apenas o primeiro conhecimento, isto é, o concreto é necessário para aprendizagem inicial embora não seja suficiente para que aconteça a abstração matemática. A Figura 2 e a Figura 3, ilustram os estudantes fazendo a planificação do cubo e descobrindo seus elementos.

Figura 2: Alunos resolvendo a problematização proposta pelas professoras.

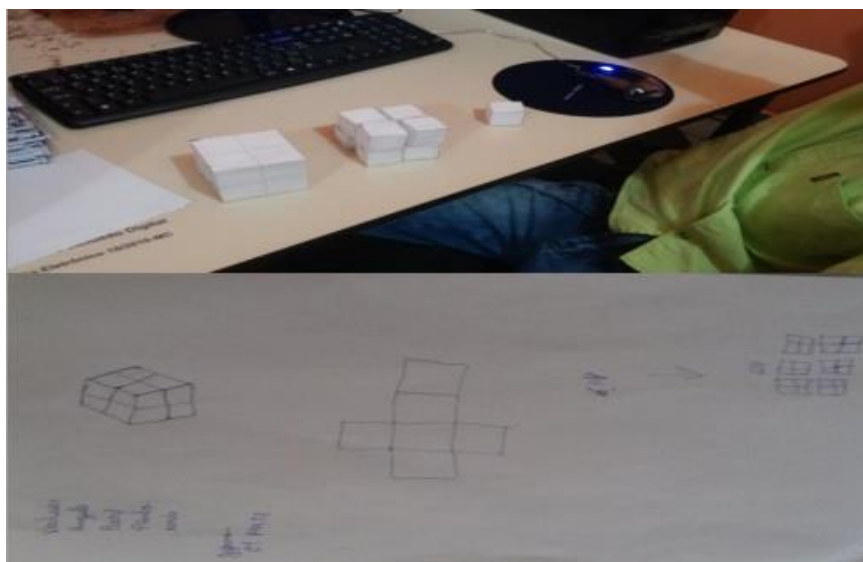


Fonte: Estudante 1, 2016.



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

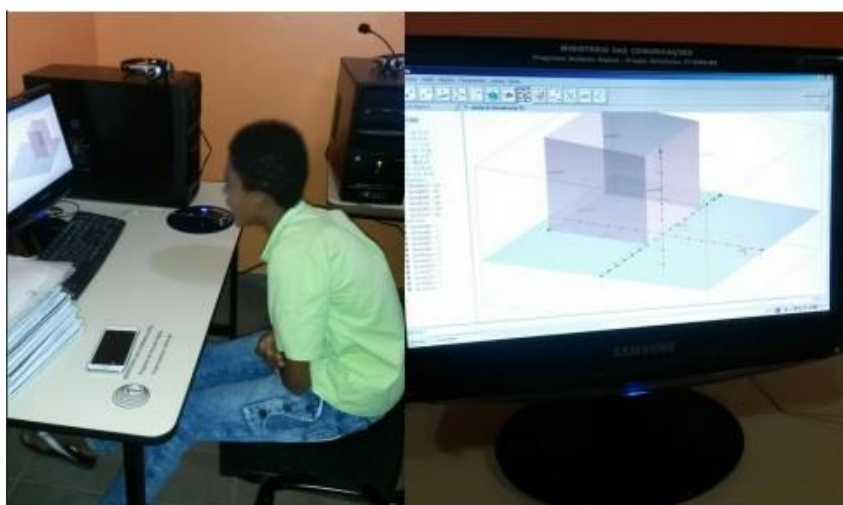
Figura 3: Alunos resolvendo a problematização proposta pelas professoras.



Fonte: Estudante 1, 2016.

Num segundo momento da aula os estudantes foram desafiados a construir o cubo, identificar seus elementos e planificar com o auxílio do geogebra e nossa orientação. Veja na Figura 4.

Figura 4: Alunos construindo o cubo com o geogebra.



Fonte: Estudante 1, 2016.

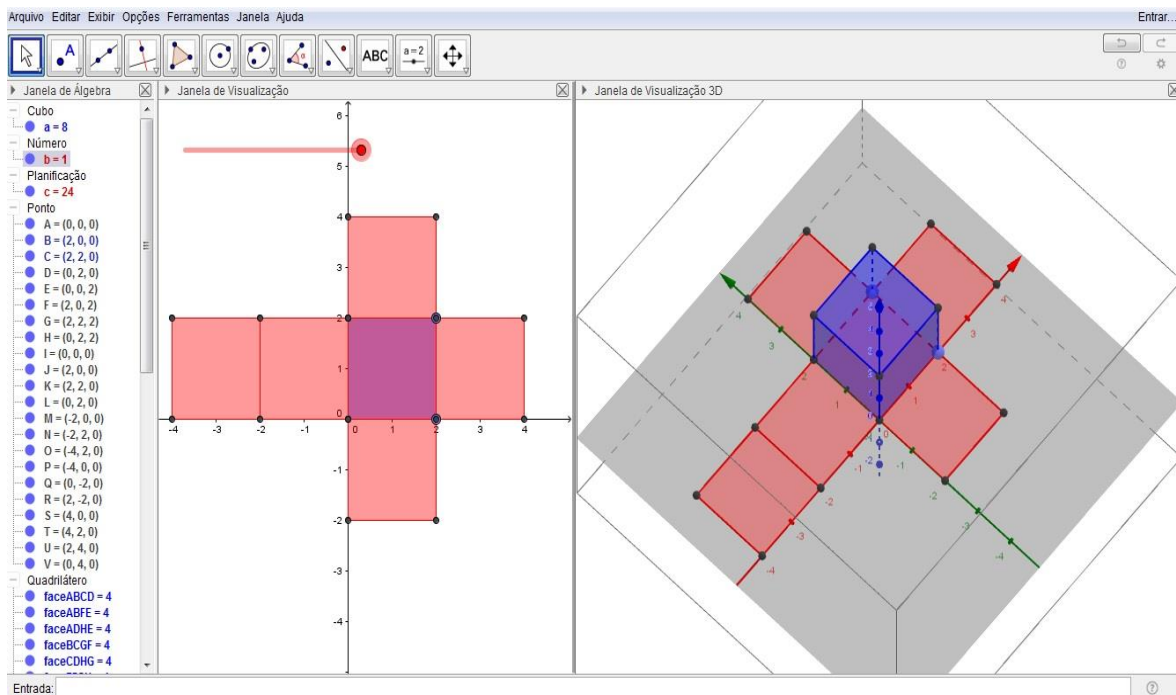
Para que fosse possível levar a atividade para a turma de Ensino Fundamental as professoras em formação inicial de matemática contam em sua estrutura curricular com a disciplina de Informática Aplicada ao Ensino de Matemática



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

e com a orientação da docente da UFAC, também foram desafiadas pela professora a levar a prática construídas nas aulas na UFAC para as escolas do município. A Figura 5, ilustra a aplicação da atividade das professoras com o aplicativo geogebra.

Figura 5: O cubo planejado no geogebra em ambiente 2D e 3D.



Fonte: Elaboração das autoras, 2016.

3. Depoimentos

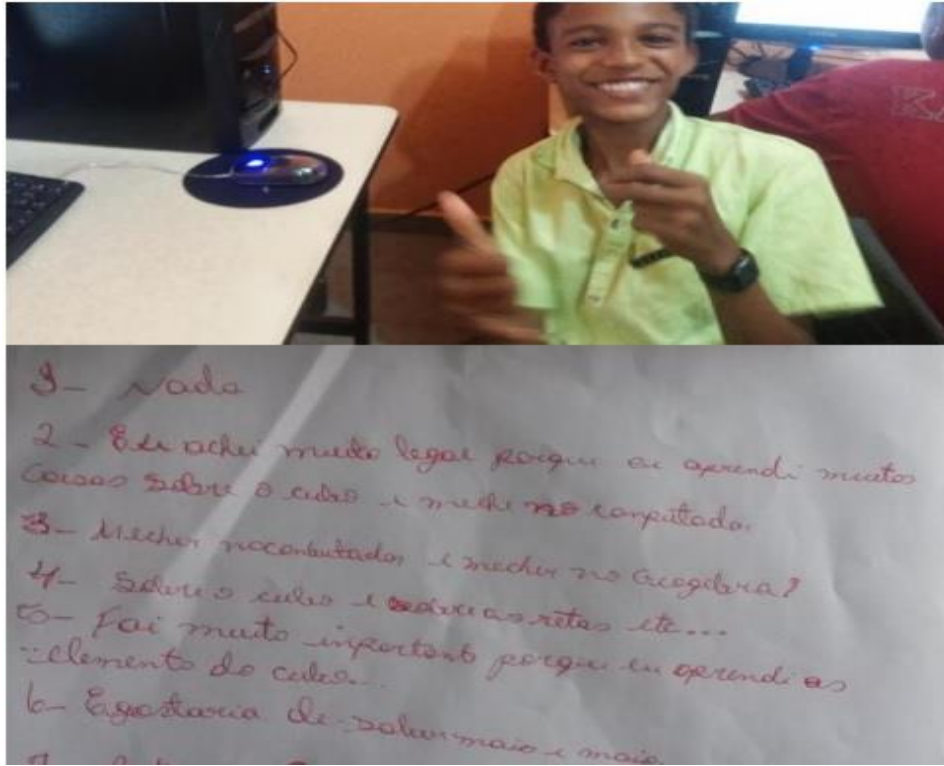
Segue o depoimento de cinco estudantes que chamaremos de E1, E2, E3, E4 e E5 e de uma professora em formação inicial de matemática, PF1.

Nas figuras de 6 a 10 os depoimentos de cinco estudantes que participaram da atividade sobre a planificação e elementos de um cubo.



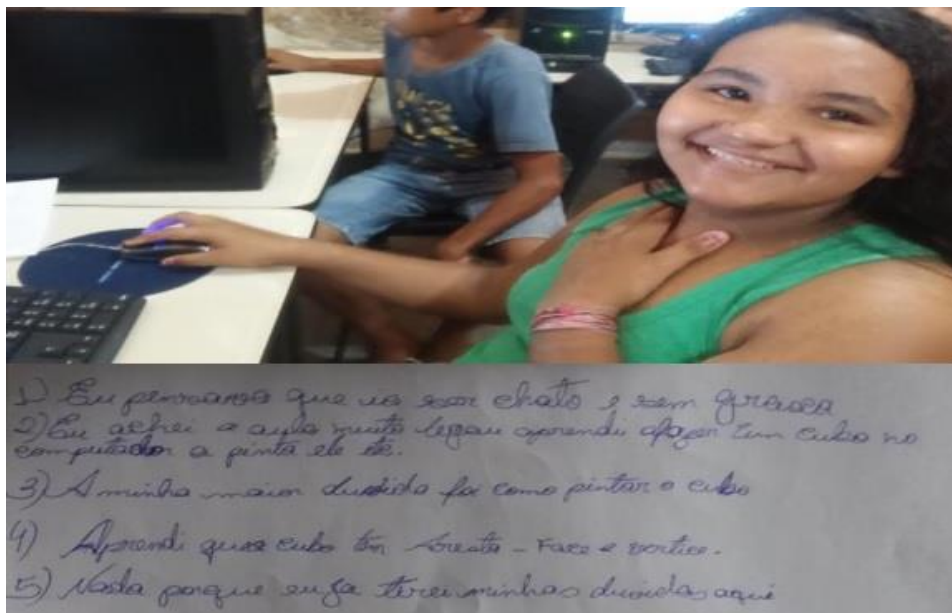
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 6: Depoimento do E1.



Fonte: E1, aula 2016.

Figura 7: Depoimento do E2.

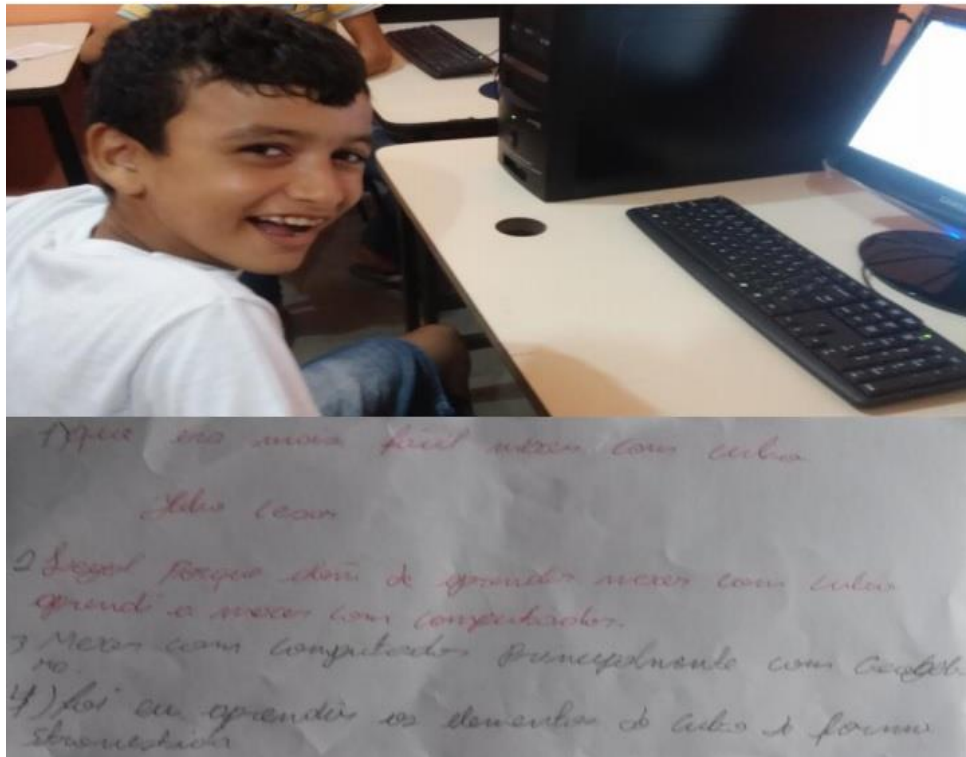


Fonte: E2, aula 2016.



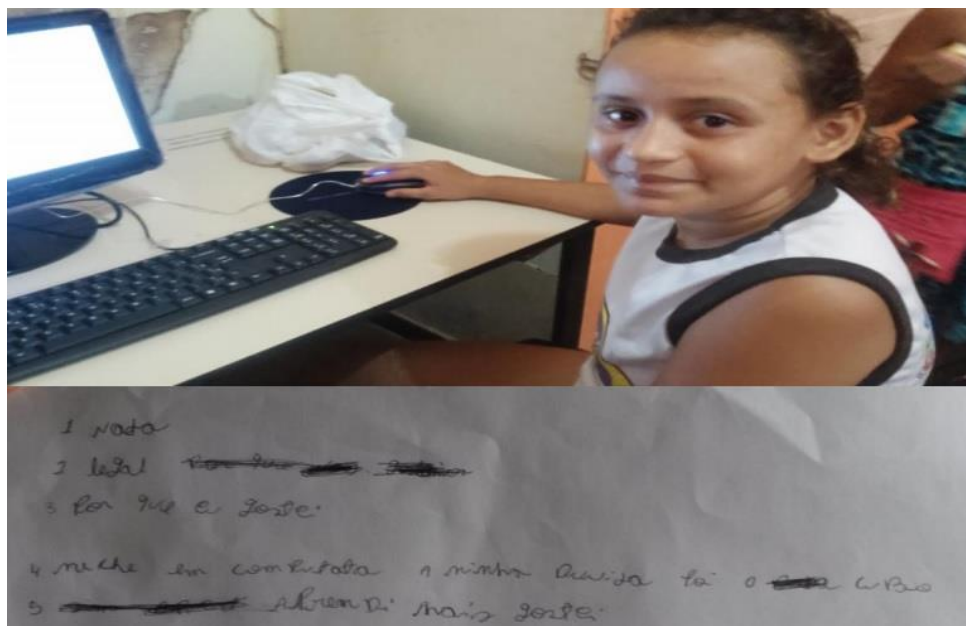
x Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental
VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan-Amazônia”

Figura 8: Depoimento do E3.



Fonte: E3, aula 2016.

Figura 9: Depoimento do E4.

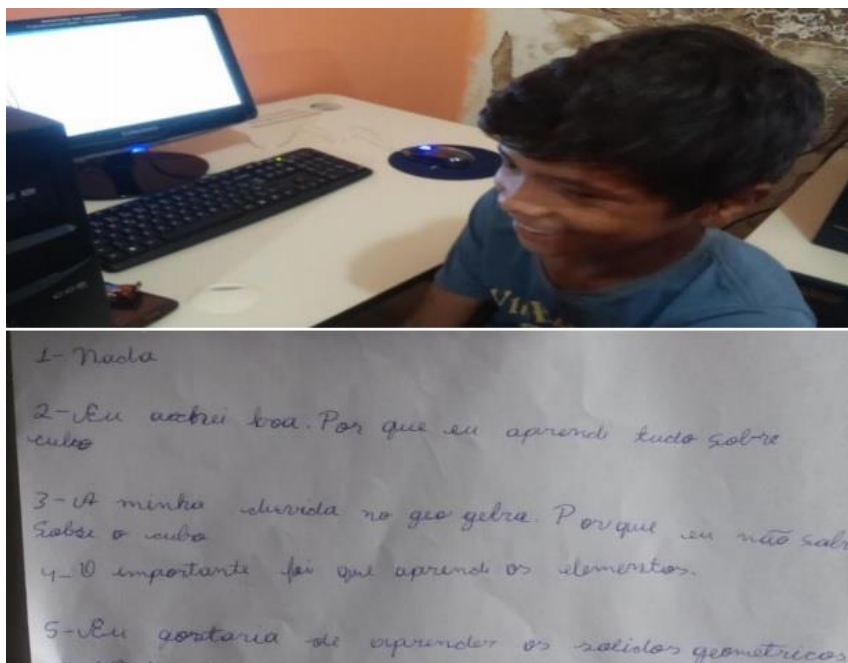


Fonte: E4, aula 2016.



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

Figura 10: Depoimento do E5.



Fonte: E5, aula 2016.

PF1: “A introdução da matemática com informática deixa os alunos mais participativos fiquei surpresa com tanto interesse pela primeira vez me deu vontade de dar aula ver todos querendo aprender” (Fonte: PF1, aula 2016).

4. Agradecimentos

A professora Rosimere Conceição dos Santos que participou ativamente da atividade junto com as autoras e a docente Salete Maria Chalub Bandeira do Curso de Licenciatura em Matemática da UFAC do Município de Brasília que nos incentivou a realizar a prática com estudantes do Ensino Fundamental II e a escrever a pesquisa no decorrer das disciplinas de Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa I e II, ministrado pela referida professora em nosso município.

5. Conclusão

Usar o computador e o *software* geogebra conforme os depoimentos anteriores motivou os alunos a aprender matemática, porém, não é necessário apenas



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

saber usar com destreza o *software* Geogebra, fazendo uso de suas ferramentas, sem ter o embasamento teórico necessário para elaborar soluções. Utilizar-se da tecnologia aliada ao conhecimento matemático exigiu um conhecimento específico da linguagem do aplicativo aliado ao conhecimento da matemática.

Destacamos que para a ação ter êxito foi imprescindível a disciplina Informática Aplicada ao Ensino de Matemática e o Estágio Supervisionado na Extensão e na Pesquisa na forma que a docente prof^a Salete Maria Chalub Bandeira orientou as atividades do Curso de Licenciatura em Matemática no município de Brasília incentivando aos futuros professores a levar para a sala de aula o aprendido na Universidade.

6. Referências bibliográficas

KAMII, C.; DE CLARK, G. **Reinventando a aritmética**: implicações da teoria de Piaget. Trad. de Elenisa Curt. Campinas: Papyrus, 1988.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 3^a ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2010. (Coleção Formação de Professores).

PRADO, D. F. DO. **A matemática é uma arte**. GEEM UESB. Disponível em: <http://www.uesb.br/mat/semat/seemat_arquivos/docs/mc8.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2016.