



A GEOMETRIA PLANA POR MEIO DE ATIVIDADES NO GeoGebra: contribuindo para uma aprendizagem significativa na EJA.

Jeane do Socorro Costa da Silva¹.
Eliza Souza Silva²

Temática: Formação de Professores que Ensinam Matemática

RESUMO

Este artigo apresenta a atividade intitulada “O GeoGebra como instrumento de aprendizagem para descobrir a base média do trapézio na Educação de Jovens e Adultos” proposta elaborada na disciplina Prática de ensino e Estágio Supervisionado I no curso de Licenciatura em Matemática da UEPA. A disciplina tem como Objetivo elaborar atividades de conteúdos matemáticos visando promover alternativas metodológicas adequadas para essa modalidade de ensino. A atividade traz como objetivo elaborar uma proposta de aprendizagem significativa em Matemática, na Educação de Jovens e Adultos, para o ensino de geometria, mas especificamente a base média do trapézio, com o auxílio do recurso computacional GeoGebra. Para o desenvolvimento desta proposta enfatizaremos a teoria de RUTHVEN (2009) apresentada em seu artigo “Towards a naturalistic conceptualization of technology integration in classroom practice: The example of school mathematics. Education & Didactique”. Com essa proposta pretendemos situar com maior ênfase a Educação de Jovens e Adultos (EJA) na ambiente digital educacional, considerando a Aprendizagem Significativa que valoriza as características e o conhecimento preexistente do educando adulto no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Palavras-chaves: Educação de jovens e adultos. Integração tecnológica. Matemática por atividade. Geometria plana.

A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado no curso de Licenciatura em Matemática da UEPA.

A prática de ensino é uma disciplina obrigatória no currículo do curso de licenciatura plena em matemática. Tem por finalidade inserir o aluno na experiência e vivência da prática profissional (enquanto estagiário), possibilitando o exercício da prática de ensino que deverá ser operacionalizada sob a forma de estágio supervisionado. Essa experiência é um processo construtivo que permite ao aluno a aplicação de seus conhecimentos teóricos á realidade concreta, a realidade sócio-político-econômico e cultural, onde poderão através da prática pedagógica, aprender a aprender as estratégias através da ação profissional comuns aos campos de atuação do ensino de matemática. Algumas fases são desenvolvidas no decorrer da

¹ Doutora em Educação Matemática PUC-SP. Professora do Departamento de Matemática da UEPA e professora SEDUC/Pa. E-mail jeanescsr@yahoo.com.br

² Doutora em Educação Matemática PUC-SP. Professora do departamento de Matemática da UEPA. E-mail ssazile@hotmail.com.

disciplina, para a elaboração desse artigo enfatizaremos a fase da micro-aulas, pois foi onde ocorreu o desenvolvimento e escolha da atividade proposta. A pré fase é o momento em que o estagiário-aluno deverá planejar sua micro aula individualmente sob a orientação do professor. O micro ensino é importante, pois possibilita um maior envolvimento entre professor - orientador e aluno estagiário, que juntos buscam pela avaliação e correção de possíveis falhas, sobretudo metodológicas, pois, enseja a crítica construtiva por meio de comentários do professor orientador que visa concorrer para a melhoria do desempenho pedagógico. Para finalizar a pré prática os estagiários são convidados a elaborarem projetos de pesquisa a serem realizados por eles, no espaço do campo de estágio. As temáticas deverão estar relacionadas ao processo ensino-aprendizagem de matemática e poderão envolver os vários setores e atores que compõe a atividade pedagógica das escolas. Os mini-projetos deverão ser socializados em sala de aula. Nessa fase os futuros professores foram convidados a analisar a atividade “descobrir a base média do trapézio com o auxílio do GeoGebra”, com intuito de reelaborar a atividade de modo que se torna-se significativa para a modalidade da EJA.

O ENSINO DE MATEMÁTICA POR MEIO DE ATIVIDADES CONTRIBUINDO PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NA EJA

Com o avanço surpreendente da tecnologia, o mercado de trabalho torna-se cada vez mais seletivo. Exige-se dos jovens e adultos competências e habilidades diversificadas, requisitando do trabalhador uma formação permanente como forma de se manter no mercado de trabalho. Para suprir as necessidades que o cenário trabalhista impõe, é preciso que a educação ultrapasse os “muros escolares” e forme profissionais jovens e adultos qualificados e capazes de sobreviver no mundo do trabalho.

É na interlocução com a tecnologia avançada que está à linguagem Matemática que a cada dia torna-se perceptível tanto nos meios de comunicação quanto no mundo da tecnologia, essa área de conhecimento representa um valor considerável na política, na economia e na evolução tecnológica e científica, o que permite dizer que a Matemática está inserida no crescimento de uma sociedade. Sendo assim, realidade e Matemática não podem jamais andar separadas,

principalmente na sala de aula de jovens e adultos, que precisam da Matemática para interpretar, compreender e resolver os problemas sociais.

O educando jovem ou adulto, nas instituições, é proveniente de uma classe trabalhadora, que na idade dita normal escolar foi obrigado a sucessivas interrupções do ensino ou até mesmo ao abandono, diante das situações sócio-econômicas, e, nesse decorrer, encontrou soluções matemáticas próprias para a superação das suas necessidades. Alguns fatores, que fazem parte do contexto cultural e profissional dos educandos, como o uso do computador, precisam ser levados em consideração pelo professor de Matemática no processo de construção do saber. A compreensão desses fatores permite ao professor de Matemática promover um ensino contrapondo-se às inúmeras práticas de exclusão que vêm se desenvolvendo na Educação de Jovens e Adultos. Ao contribuir com reflexões nesse aspecto pedagógico e epistemológico do ensino, incluímos nesta atividade a aprendizagem significativa, explorando o saber tecnológico dos alunos adultos no âmbito da Educação Matemática escolar, com o propósito de contribuir para uma educação de (re)inclusão no ensino de Matemática dos jovens e adultos.

O ensino da Matemática (re)significada pela Educação Matemática aborda, entre outras tendências, os recursos computacionais, no qual pode contribuir para que os alunos da EJA obtenham melhor visão de si mesmo, da sociedade e do mundo. Deste modo, a atividade elaborada traz como objetivo uma proposta de Aprendizagem Significativa em Matemática, na Educação de Jovens e Adultos, para o ensino de geometria, mas especificamente a base média do trapézio, com o auxílio do recurso computacional GeoGebra.

A proposta de trabalhar a matemática em sala de aula por atividade é fundamentada em Sá (2009) pois para o autor ensino de Matemática baseado por atividade pressupõe a possibilidade de conduzir o aprendiz a uma construção constante das noções matemáticas presentes nos objetivos da atividade. Isso é evidenciado a partir da elaboração da mesma, até sua realização e experimentação, sendo que cada etapa vivida pelo estudante servirá de apoio para a discussão e posterior elaboração final dos conceitos em construção.

Cabe, porém ao professor, preocupar-se com o modo de elaboração dessa atividade e com as orientações dadas aos estudantes durante a realização das mesmas, pois isso será decisivo no processo de aprendizagem do adulto. Essa abordagem de ensino pressupõe a experiência direta do aprendiz com situações

reais vivenciadas, nas quais a abordagem instrucional é centrada no aluno e em seus interesses espontâneo. Um ponto importante na elaboração da atividade é conhecer o público, neste caso, precisamos saber o que é a EJA e quem são os alunos dessa modalidade de ensino para o qual está sendo direcionada a atividade.

Para responder a essas indagações nos reportaremos a SILVA (2006), pois afirma que atualmente significativos e elevado número de pessoas estão voltando aos “bancos escolares”.

São jovens e adultos com finalidade de continuar ou começar seu processo de escolarização. Alunos que nunca estiveram em uma sala de aula, alunos que estiveram e que depois de algum tempo estão retornando e também aqueles que tiveram escola em tempo certo, mas que dela foram excluídos por reprovações repetidas, que, por fim, os levaram à desistência. São estes os educandos que compõem uma turma de EJA. (pag. 17).

Diversos motivos levam esses alunos a abandonarem os estudos, entre eles estão os fatores sociais e econômicos, que servem de barreira para que esses alunos não ultrapassem os muros escolares e as paredes das salas de aula.

Outro fator condicionante presente nessa modalidade de ensino é a falta de uma metodologia adequada para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Existe a necessidade de uma aula diferenciada, levando em consideração principalmente o contexto em que o aluno está inserido.

No contexto da EJA é necessário que o professor promova atividades que, além de estimular, levem o aluno a desenvolver seu conhecimento matemático de maneira mais completa e complexa. É necessário que o professor, ao desenvolver o ato pedagógico, não esqueça que o adulto está inserido no mundo do trabalho, nas ações sociais e culturais e nas relações interpessoais de um modo diferente da criança e do adolescente. Traz consigo uma história mais longa (e provavelmente mais complexa) de experiências, conhecimentos acumulados e reflexões sobre o mundo externo, sobre si mesmo e sobre os outros (OLIVEIRA, 1999, p.3). Nesse sentido, os documentos oficiais contribuem ao afirmar que: Em qualquer aprendizagem, a aquisição de novos conhecimentos deve considerar os conhecimentos prévios dos alunos. Em relação aos jovens e adultos, no entanto, é primordial partir dos conceitos decorrentes de suas vivências, suas interações sociais e sua experiência pessoal: como detêm conhecimentos amplos e diversificados, podem enriquecer a abordagem escolar, formulando

questionamentos, confrontando possibilidades, propondo alternativas a serem consideradas. (BRASIL, 2002, p. 15).

As experiências de vida, sejam elas pessoais ou profissionais, estão prontas para serem relacionadas com o conhecimento matemático. Contudo, devido à desvalorização docente, como a precária formação do professor, salário baixo, ou ainda a elevada carga horária, não é tão fácil para o educador buscar novas maneiras de trabalhar essa relação entre a Matemática escolar e a Matemática na vida sociocultural das pessoas, o que acaba ocasionando uma aprendizagem não significativa na Educação de Jovens e Adultos. Diante das dificuldades apresentadas e a principalmente a ausência de metodologia apropriada para a modalidade de ensino, os futuros professores foram convidados a analisar atividade com diferentes alternativas metodológicas que venham contribuir para melhorar a prática docente e o ensino de matemática na EJA

Neste sentido que o futuro professor precisa tomar cuidado ao elaborara suas atividades para que não contribua ao abandono desses jovens e adultos. Sendo assim, enfatizamos a importância da integrar a tecnologia no âmbito das salas de aula de matemática, especificamente na modalidade da EJA.

A IMPORTANCIA DA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA NA PRÁTICA DE SALA DE AULA

A presente atividade se reportará a discussão sobre o artigo de Kenneth Ruthven intitulado “PARA UMA CONCEITUAÇÃO NATURALISTA DA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA NA PRÁTICA EM SALA DE AULA: O EXEMPLO DA MATEMÁTICA ESCOLAR” este estudo desenvolve uma estrutura conceitual que identifica as características-chave de construção da prática em classe, demonstrando como elas se associam à integração tecnológica: ambiente de trabalho, sistema de recursos, formato da atividade, manuscrito de currículo, e economia de tempo.

Para Ruthven (2009) vivemos uma época em que existe uma diversidade mais rica dia a dia de materiais e, ferramentas disponíveis no âmbito escolar. Entretanto, o assunto principal tanto do revelador de currículos e do professor de sala de aula como um só permanece aquele de desenvolver um uso coerente de uma seleção relativamente pequena delas para formar um efetivo sistema de recursos. Isto depende de coordenar o sistema de recursos com o ambiente de

trabalho, formato de atividade e manuscrito curricular para alicerçar a prática em sala de aula que seja viável dentro de tempo e economia. Esse desafio central tem sido ignorado em discussões de integração tecnológica, pois segundo o autor envolve avançar de uma aspiração idealizada para a realização efetiva através do incremento de teoria prática e habilidade de conhecimento.

Optamos pela pesquisa em integração tecnológica por beneficiar a tomada de uma ampla visão que reconheça que muitos dos mesmos desafios tecnológicos confrontam outras inovações, e são, de fato, já encontradas na prática existente. Em particular, há alcance de extensão para maior interação, com vistas a vantagem mútua entre as tradições que ainda permanecem amplamente separadas de pesquisa em tecnologias educacionais, materiais curriculares e práticas de ensino.

A presente atividade foi desenvolvida com base em algumas características apresentadas por Ruthven (2009), no decorrer da apresentação da atividade explicaremos as especificidades escolhidas.

A ATIVIDADE: “descobrir a base média do trapézio com o auxílio do GeoGebra”

A primeira característica que enfocaremos é o Manuscrito curricular que para o Ruthven, Manuscrito curricular é aquilo que os professores descrevem quando elaboram uma atividade, é uma espécie de matriz de conhecimento profissional, ocorre quando planejam o ensino de um assunto ou tópico, e em seguida elaboram atividades sobre ele. Esse conhecimento foi ganho no curso de sua própria experiência tanto no aprendizado quanto no ensino do tópico, ou compilado a partir de materiais curriculares disponíveis.

Assim, apresentaremos a atividade com base em experiências com alunos do ensino fundamental, na modalidade da EJA. Os alunos a serem envolvidos para o cumprimento da atividade proposta serão alunos da 4^o etapa (7^a e 8^a) na modalidade da Educação de Jovens e Adultos - EJA, neste momento o educando já obteve contato com alguns conceitos básicos de figuras planas, como por exemplo, o quadrado, retângulo, triângulo e paralelogramo, assim, sugerimos um resgate desses conhecimentos prévios para facilitar a identificação dos elementos do trapézio. Uma observação importante é como estamos trabalhando nesta atividade com a base média do trapézio, vamos supor que o aluno já saiba identificar as bases de cada trapézio.

Para descobrir a base média do trapézio foi escolhido um 'sistema de recursos' que segundo Rutheven esse sistema foca na operação combinada de ferramentas matemáticas e materiais de currículo em uso na sala de aula, particularmente sobre sua compatibilidade e coerência de uso, e nos fatores que o influenciam. O uso do sistema reflete o desafio enfrentado pelos professores de combinar e adaptar o que, de outra forma, seria meramente uma coleção de recursos para funcionar de forma coordenada aliada a suas metas pedagógicas e curriculares. Para essa atividade escolhemos o Recurso GeoGebra.

Essa atividade deverá ser realizada em uma sala de informática no qual os alunos serão divididos em duplas assim facilitará uma troca de conhecimentos entre os alunos. Para Jenson & Rose (2006) o uso, no ensino, de ferramentas e recursos baseados no computador comumente envolve mudanças no ambiente de trabalho das aulas, mudança de sala e disposição física do ambiente, mudança na organização da turma e procedimentos de classe, neste sentido o professor deve circular pela classe, para que sempre possa está observando se os alunos estão participando da aula e também podendo assim, tirar dúvidas sobre as etapas da atividade e do recurso- GeoGebra.

Para Ruthven (2009) a atividade de sala de aula é organizada em torno de formatos para ação e interação que estruturam as contribuições de professor e estudante para determinados segmentos da lição. A habilidade das lições ao redor de formatos familiares de atividades e suas rotinas de apoio em salas de aula ajudam a fazê-los fluir suavemente de uma maneira focada, fluida e previsível. De fato, isto leva à criação de estruturas ou ciclos prototípicos de atividade para estilos especiais de lição. Nesta atividade focaremos no formato de investigação, no qual o aluno será o próprio construtor de conhecimento matemático. Um dos papéis do professor será passar as instruções sobre a atividade, e se achar necessário, pode fazer um contrato didático com a classe, para facilitar o andamento da aula e o sucesso da atividade; além, de nomear um relator entre a dupla, cuja função é anotar todas as medidas encontradas e os passos realizados durante a atividade.

Para construir o roteiro da atividade precisamos focar no objetivo que neste caso é descobrir uma relação entre as bases do trapézio e os pontos médios dos lados não paralelos.

ANÁLISE A PRIORI DO ROTEIRO DA ATIVIDADE:

- Identifique os vértices de cada trapézio da folha de trapézios do GeoGebra

O aluno deverá lembrar que o vértice, é o ponto comum entre os lados consecutivos de uma figura geométrica, ou o ponto comum entre os dois lados de um ângulo, ou o encontro de duas semi-retas, dos dois lados de um polígono ou de três (ou mais) faces de um poliedro.

É comum os alunos dizerem que são as quinas, ou canto da figura, neste momento com o GeoGebra o professor pode indagá-los e instigá-los a fim de formalizar matematicamente o conceito de vértice.

- ▶ Determine o ponto médio de cada lado não paralelo dos trapézios;

Neste passo, o aluno deverá relembrar o que é ponto médio e o que são lados paralelos.

O professor pode ouvir algum comentário, por exemplo, que o ponto médio é a metade do segmento, neste momento o orientador pode aproveitar para relembrar que um ponto médio é considerado o ponto de equilíbrio de um segmento de reta, e explorar as ferramentas disponíveis para recordar que ao determinar o ponto médio de um segmento num plano, é preciso saber os ponto finais que compõe o segmento, por exemplo, (x_1, y_1) e (x_2, y_2) e, em seguida calcular a média aritmética desses pontos $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$.

- ▶ Ligue os pontos médios encontrados por um segmento de reta;

Neste momento o aprendiz poderá ou não perceber que o segmento da reta encontrado é paralelo com as bases Maior e Menor do trapézio. O docente pode pedir que ele construa uma reta paralela passando pelo ponto médio, paralela a reta de uma das bases

- ▶ Determine as medidas das bases de cada trapézio;

Como o educador ainda não identificou a base média do trapézio, espera-se que o aluno encontre as medidas das bases Maior e Menor que já são conhecidas por ele.

- ▶ Determine a medida do segmento construído;

A priori, o aprendiz pode perceber ou não se há uma relação entre a medida do segmento construído com as medidas das bases encontradas, caso ele não perceba de imediato, o quadro abaixo poderá facilitar a percepção. Neste momento o professor já pode dizer que o segmento construído é chamado de base média do trapézio, fazendo uma analogia com o que foi construído pelo aluno e a as bases.

- ▶ Com os dados obtidos preencha o quadro 1 abaixo

.Quadro 1. Encontrar a medida da base média do trapézio

Trapézio	Medida da base menor	Medida da base maior	Medida da base média	Soma das medidas das bases menor e maior

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

ANALISE A PRIORI DA SÍNTESE

► Descubra uma maneira de obter a medida da base média de um trapézio sem medi-la!

O Discente deverá ser capaz de descobrir, por exemplo, que somando as medidas das bases - maior e menor - temos o dobro da medida do segmento construído (base média) logo a base média seria a metade da soma da base maior e a base menor do trapézio.

► Que conclusão você obteve? Neste momento o relator pode abrir a discussão com suas anotações.

Uma das possíveis conclusões é que:

A base média é igual a somas das bases (maior e menor) do trapézio dividido por dois.

► Represente em forma de modelo matemático a conclusão obtida:

Uma dos modelos que o aluno poderá escrever é:

$MN = (B + b) / 2$ ou $MN = (AD + BC)/2$, onde podemos identificar que

- MN – BASE MÉDIA
- B ou AD – BASE MAIOR
- b ou BC - BASE MENOR

Quadro 2 As medidas dos segmentos (AS BASES) do trapézio

T1		T2		T3	
AD		AD		AD	
BC		BC		BC	
MN		MN		MN	

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

Esse quadro 2 ajudará o aluno responder as respostas abaixo, que podem ser feitas pelo professor no decorrer da atividade ou, ele pode entregar no fim da aula para verificar se o objetivo que ele propôs foi alcançado.

RESPONDA 01:

1. Qual é a natureza de cada trapézio?

Com essa indagação o docente resgata o conhecimento anterior do aprendiz sobre os tipos de trapézio isósceles, retângulo, escaleno e o induz perceber que a fórmula para calcular a base média é a mesma nos três tipos de trapézio.

2. Qual é o termo geométrico atribuído aos lados AD e BC?

Neste momento, será resgatado o conhecimento geométrico do aluno, por exemplo, ele deverá reconhecer, o que é segmento, responder que AD e BC são as bases do trapezio etc.

3. O que ocorre com o segmento MN em cada caso?

O professor explora os saberes sobre ponto médio, retas paralelas.

Para finalizar a aula o docente pede que: “Cada grupo descreva a propriedade redescoberta nesta atividade”.

O aluno poderá descrever que a;

► Base média de um trapézio é o segmento de reta que une os pontos médios dos lados não paralelos;

► A base média é paralela à base do trapézio e seu valor é igual à média aritmética das medidas das bases.

ROTEIRO DA ATIVIDADE NO GeoGebra

Caso o professor queira construir com o aluno cada trapézio, apresentaremos os passos de construção do trapézio isósceles. Os outros tipos são semelhantes respeitando suas características específicas

Quadro 3 Folha do trapézio

TRAPEZIO ISÓSCELES		
1° Passo		Segmento definido por 2 pontos (AB)
2° Passo		Novo ponto (C)
3° Passo		Reta Paralela ao ponto C e segmento a

4° Passo		Segmento definido por 2 pontos (BC)
5° Passo		Circulo dados centro ou raio (centro ponto A, raio 3)
6° Passo		Interseção de dois objetos (circulo d e reta b)
7° Passo		Polígono (ABCE ou ABCD)

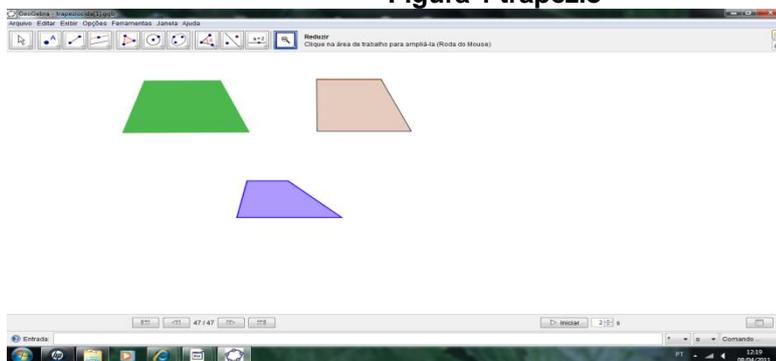
Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

Nesta atividade o educador solicita o arquivo do GeoGebra constando a folha de trapézios.

PROCEDIMENTO NO GeoGebra

- Na área de trabalho abrir o arquivo **trapezio.ggb**.

Figura 1 trapézio



Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

Quadro 4 Folha do trapézio

Identifique os vértices de cada trapézio da folha de trapézios		
1° Passo		Novo ponto (A)
2° Passo		Novo ponto (B)
3° Passo		Novo ponto (C)
4° Passo		Novo ponto (D)

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

OBS: Renomear os pontos para A,B,C,D sempre no sentido horário

Quadro 5 Ponto médio do trapézio

Determine o ponto médio de cada lado não paralelo dos trapézios;		
1° Passo		Ponto médio dos segmentos a_1 e b_1

2° Passo		Ponto médio dos segmentos b_1 e d_1
----------	---	---

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

OBS: Renomear os pontos médio para M e N

Quadro 6 Medida do comprimento das bases trapézio

Encontrar a medida do comprimento das bases do trapézio		
1° Passo		Distancia dos pontos (AD)
2° Passo		Distancia dos pontos (BC)

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

Quadro 7 Medida do segmento

Encontrar a medida do comprimento do segmento construído MN		
1° Passo		Distancia dos pontos (MN)

Fonte: Atividade descobrir a base Média do Trapézio

Com base nos caminhos percorridos pelo educando através dos roteiros apresentados anteriormente esperamos que o aluno descubra uma relação entre as bases do trapézio e os pontos médios dos lados não paralelos que é o objetivo da atividade proposta.

Para que a atividade proposta tenha resultado satisfatório é preciso que o professor observe o tempo da atividade, a economia de tempo, e a sintonia perfeita de sistemas de recurso, estruturas de atividade e manuscritos curriculares para melhorar esse padrão de 'retorno' didático e de 'investimento' de tempo. Sendo assim seguindo a estrutura proposta por Ruthven (2009) esperamos que a atividade seja bem desenvolvida e apresente uma aprendizagem significativa do conteúdo abordado para os alunos da EJA.

Creemos que atividades de redescoberta utilizando o GeoGebra podem ser utilizadas como mais uma alternativa metodológica para as aulas de matemática, particularmente no ensino geometria, pois tais atividades proporcionam subsídios aos educadores para que os mesmos possam desenvolver um ensino mais eficaz e significativo para os alunos em sua formação escolar.

Considerações finais

Uma vez que o curso de Licenciatura em Matemática não contempla a Educação de Jovens e Adultos em seu currículo, como se constrói a visão de um professor sobre a EJA? É durante a carreira docente que as concepções sobre o ensino de jovens e adultos são modificadas? É entre os erros e os acertos da profissão que o professor delineia a visão sobre a EJA? O que os alunos perdem no decorrer dessa construção? Será a falta de metodologia específica, o apoio indevido do Estado ou a falta de formação apropriada para lidar com os alunos da EJA, que impede os educadores de colocar a teoria em prática? O professor, na atual realidade em que se encontra, fica cada vez mais longe do educador reflexivo, pesquisador, crítico e autônomo que queremos. Ainda que o curso de formação prepare o professor para atuar na EJA, ele terá condições de ser um educador reflexivo diante das condições econômicas que a atual sociedade capitalista impõem? A princípio, sabemos que as dificuldades dos professores em atuar na Educação de Jovens e Adultos estão aquém da formação inicial, seja ela em curso de formação para professores ou nas licenciaturas. A defasagem salarial dos professores, as condições precária de trabalho, e a falta de incentivo dos órgãos governamentais sobre a educação de jovens e adultos ainda são condicionantes para a precária situação educacional que se encontra tal modalidade. O que não devemos esquecer, é que os jovens e adultos esperam do professor estar além dos conhecimentos específicos sobre o conteúdo matemático. Almejam um olhar diversificado, decorrente de metodologias adequadas, que estimule a elaboração e a construção de estratégias para a resolução de problemas. Além do mais, que busque a justificativa dos resultados, a criatividade, a iniciativa, o trabalho coletivo, a autonomia para enfrentar desafios, apropriação de critérios avaliativos adequados à aprendizagem, e porque não dizer, que anseiam também sentimentos como compreensão, atenção e motivação, afinal, essa clientela marginalizada pela sua história de exclusão e abandono também é heterogênea e bastante diversificada culturalmente

REFERENCIAS

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Fundamental Proposta curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do ensino fundamental: 5a a 8a série: introdução / Secretaria de Educação Fundamental, 2002. 240 p.: il.: v. 3.

JENSON, J., & B ROSE, C. **Encontrar espaço para a tecnologia: Observações pedagógicas sobre a organização dos computadores em ambientes escolares** Canadian Journal of Learning e Tecnologia, 32 (1). Retirado de <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/59/56>. 2006

OLIVEIRA, M. K. **Jovens e Adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem**. *XXII Reunião Anual da ANPED*. São Paulo, 1999.

RUTHVEN, K. **Towards a naturalistic conceptualization of technology integration in classroom practice: The example of school mathematics**. *Education & Didactique* 3(1), p. 131-152. 2009.

SÀ, Pedro Franco de. *Atividade para o ensino de matemática no nível fundamental*. Belém: EDUEPA, 2009.

SILVA, J.S.C.S. *MATEMÁTICA NA EJA: uma proposta para trabalhadores da construção civil*. Dissertação de Mestrado em Educação. BELÉM: UFPA/NPADC. 2006