



VII Colóquio Internacional São Cristóvão/SE / Brasil
“Educação e Contemporaneidade” 19 a 21 de setembro de 2013
ISSN 1982-3657



UTILIZAÇÃO DE MÍDIAS DIGITAIS NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO MATEMÁTICO A PARTIR DA TEORIA DAS SITUAÇÕES

Edmo Fernandes Carvalho

Luiz Márcio Santos Farias

Jany Santos Souza Goulart

RESUMO

A didática da matemática, vertente da educação matemática, tem investido na elaboração de teorias compatíveis com a especificidade educacional do saber, tanto em nível teórico, como experimental da prática pedagógica. Por este motivo, as referências teóricas da didática da matemática constituem fontes necessárias para pesquisas que visam fundamentar, compreender e interpretar os fenômenos do ensino e aprendizagem. Neste artigo, dá-se atenção à teoria das situações, de Brousseau (1986), por ter permitido a realização de estudos de objetos matemáticos, tais como volume de poliedros, a partir da webquest. É um trabalho sobre a prática de um docente e de alunos do 9º ano de uma escola municipal de Camaçari, Bahia, parte integrante da pesquisa o observatório de práticas, desenvolvida no Laboratório de Integração e articulação entre pesquisas em Educação Matemática e Escola - LIAPEME.

Palavras-chave: Webquest. Teoria das situações. Análise de prática.

RÉSUMÉ

La didactique des mathématiques, l'aspect de l'enseignement des mathématiques a investi dans le développement des théories compatibles avec les connaissances spécifiques d'ordre éducatif, à la fois la pratique pédagogique théorique et expérimentale. Pour cette raison, les références théoriques de l'enseignement des mathématiques sont sources nécessaires pour soutenir la recherche qui vise à comprendre et à interpréter les phénomènes d'enseignement et d'apprentissage. Dans cet article, l'attention est accordée à la théorie des situations de Brousseau (1986), pour permettre l'étude des objets mathématiques - volume des polyèdres en utilisant le webquest. C'est donc un travail sur la pratique d'un enseignant et sur les travaux de leurs élèves de (13-14ans) d'une école municipale de Camaçari, Bahia, une partie intégrante de la recherche - l'observatoire des pratiques - développé dans le laboratoire de l'intégration et de la coordination entre la recherche en didactique des mathématiques et de l'école - LIAPEME.

Mot-clés : Webquest. Théorie des situations. Analyse de la pratique.

INTRODUÇÃO

A presente investigação é parte integrante de uma pesquisa matricial sobre o estudo de situações, desenvolvida no Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisas em Educação Matemática e Escola – LIAPEME. A mesma surge

da necessidade de apresentar o objeto matemático, cálculo de volumes de poliedros, de forma distinta do método tradicional comumente utilizado, visto que se observou que os alunos apresentam dificuldades na aprendizagem desse saber.

A partir dessa ideia, surgiu a indagação: de como trabalhar esse conteúdo de forma mais significativa e que envolvesse o aluno na atividade proposta. Foi percebendo a atenção dada a aparelhos eletrônicos em especial celulares, por meio dos quais os alunos acessavam a internet durante as aulas, que nasceu a proposta de utilizar o ambiente educacional webquest na aula, em que o aluno pudesse de forma criativa e dinâmica compreender o saber matemático, correlacionando esse tema a outras áreas do conhecimento e vinculando-o ao processo de promoção existencial.

A webquest é uma metodologia proposta pelo professor Bernie Dodge, da San Diego State University (EUA), e vem sendo aos poucos difundida na área educacional. Dessa forma, pretendendo utilizar mídias digitais nas aulas de matemática, visando melhorar a compreensão dos alunos sobre objeto geometria, supomos que essa experiência poderia ser mais interessante se relacionada à teoria das situações didáticas de Brousseau (1986).

Para tanto, foi feito um levantamento de temas matemáticos abordados das atividades existentes no ambiente educacional webquest. Dentre as encontradas, foi escolhida “A geometria das abelhas”, que traz como principais elementos as noções relacionadas a poliedros, a partir de características já conhecidas de três polígonos regulares, bem como atividades das abelhas no armazenamento do mel.

Desse modo, o presente estudo caracteriza-se como um relato da experiência do uso da webquest nas aulas de matemática sobre o objeto matemático “volume de um poliedro”, cujo objetivo foi propiciar ao estudante autonomia na construção do próprio conhecimento, à luz da teoria de situações didáticas de Brousseau (1986).

2. A TEORIA DAS SITUAÇÕES

Teoria das situações de Guy Brousseau

A teoria das situações é uma das teorias de base da Didática da Matemática com influência francesa, que tem como característica uma preocupação com originalidade de seus conceitos (LABORDE, 1989). Foi proposta por Brousseau, e é uma teoria de aprendizagem que se opõe aos trabalhos de caráter formalista, característicos da Matemática Moderna, e que se baseia nas teorias construtivistas, como as defendidas por Jean Piaget.

A proposta de Brousseau era atribuir ao aluno um papel de pesquisador, que testa conjecturas, formula hipóteses, propõe provas e demonstrações, constrói teorias etc. Enfim, socializa resultados, com uma mediação do professor que tem o papel de criar situações favoráveis para que o aluno atue sobre a informação, transformando-a em conhecimento.

Nessa teoria, aparece um conceito de fundamental importância, o “milieu”, que, numa tradução do francês para o português, significa meio. Desse modo, o meio é tudo que interage com o aluno, desafiando-o a encontrar respostas para os problemas que lhes são propostos. Cabe ao professor localizar e conhecer o meio em que o estudante está inserido, construindo situações de acordo com a sua realidade social, objetivando aproximar o aluno do saber, ao mesmo tempo em que instiga o estudante a atentar para a sua realidade.

Brousseau ainda apresenta outros dois aspectos importantes nessa teoria, que se refere à aprendizagem: Um é a aprendizagem por adaptação, caso em que o aluno sente a necessidade de adequar seu conhecimento a um determinado problema; e o outro é o fato representado por alguns momentos da aprendizagem, nos quais o aluno realiza seu trabalho de forma independente sem interferência direta do professor, o que foi classificado como situação adidática, foco desse estudo. Dos aspectos mencionados, as situações adidáticas representam o momento mais importante da aprendizagem, visto que se nessas situações o aluno se desempenha bem, fica representada sua síntese do conhecimento, sem o controle pedagógico explícito.

Situações didáticas

Para Brousseau (1996a) uma situação didática, ou situação matemática (D'AMORE, 2007), é um conjunto de intenções (implícitas ou explícitas) entre um aluno ou um grupo de estudantes, em um meio, e um professor que deve proporcionar a esses alunos um saber matemático construído, ou seja, o estudante ao jogar, poderá desenvolver suas relações nas construções de suas estratégias, com a finalidade de se apropriar de um saber matemático já construído ou em vias de construção.

De acordo com Henriques, Attie e Farias (2007), uma situação didática é formada pela multiplicidade nas relações estabelecidas entre professor, ESTUDANTE e o saber, que formam um triângulo didático, sendo este a representação do sistema mínimo que deve ser considerado na Didática da Matemática. Sua finalidade é desenvolver atividades voltadas para o ensino e para a aprendizagem de um conteúdo específico, como um jogo de regras, como o aplicado nesta investigação. Esses são os elementos fundamentais para a existência de uma situação didática. Na falta de um deles, a situação didática pode ser compreendida apenas como uma situação de estudo.

Entretanto, apenas esses elementos são insuficientes para compreender uma situação didática, sendo necessários outros elementos como: a epistemologia do professor na relação com o saber como recursos didáticos; o resultado do jogo na interação entre o estudante com seus colegas e com o professor; e a relação do estudante com o saber, que é observado na *devolução*, que é uma das etapas de uma situação didática. Segundo Freitas (2002): “[...] o professor deve efetuar não a simples comunicação de um conhecimento, mas a devolução de um bom problema [...]” (p.68), o que significa o aceite do aluno na busca da solução do jogo, conforme a teoria de Brousseau (1996a). Assim, feita a devolução, a situação proposta se converte no problema para o aluno.

Ao conceber um problema, o professor estará interagindo com o saber. Essa situação é uma aplicação da Teoria de Brousseau que torna o triângulo didático mais compreensível, principalmente quando são observadas as relações na construção das estratégias levantadas pelos alunos. Em virtude disso, a apresentação e condução dos conteúdos matemáticos pelo professor são de extrema importância para que os alunos tenham possibilidades de relacionar o saber matemático com a sua realidade. Brousseau (1996a), analisa as relações existentes entre as atividades de ensino com as inúmeras possibilidades de uso do saber matemático classificando as situações didáticas em etapas: *devolução*, *ação*, *formulação*, *validação*, e *institucionalização*. Brousseau ainda afirma: “A ação e posteriormente, a formulação, a validação cultural e a institucionalização parecem constituir uma ordem razoável para construção dos saberes.” (BROUSSEAU, 2011, p.26).

Situações adidáticas e suas fases

O desenvolvimento de uma situação didática, quando ocorre a aprendizagem, sem o controle direto nem interferência do professor, é denominada por Brousseau de adidática. Essas situações adidáticas não podem ser resolvidas pelos alunos num primeiro instante, necessitando de atenção na mediação do professor, como afirma Brousseau:

Como o aluno não pode resolver, de pronto, qualquer situação adidática, o professor apresenta as que ele é capaz de solucionar. As situações adidáticas elaboradas com fins didáticos determinam o conhecimento transmitido em um determinado momento e o sentido particular que ele assumirá, em razão das restrições e deformações adicionados a situação fundamental. Essa situação - ou problema - escolhida pelo professor o envolve em um jogo com o sistema de interações do aluno e seu meio. (BROUSSEAU, 2011, P.28).

A elaboração de tais situações com fins didáticos merece um olhar mais atento, para que não se perca a essência desse tipo de situação. Podemos dizer ainda que as situações adidáticas caracterizam-se por momentos em que o trabalho do aluno é independente, o que não significa que ocorrerá a ausência do professor, mas uma redução significativa na sua mediação no processo de ensino aprendizagem. Brousseau aponta algumas fases numa situação adidática, nas quais os papéis de professores e alunos são bem definidos.

O termo *Devolução* foi utilizado por Brousseau para descrever o papel do professor ao fazer com que o estudante aceite a responsabilidade de resolver o problema, o que às vezes torna necessário a ruptura do contrato didático para que o aluno aceite tal responsabilidade, importante para que ocorra a aprendizagem. Verifica-se ainda que segundo Bessot (1993), o professor inicialmente faz o trabalho inverso do pesquisador, procurando problemas que darão sentido aos conhecimentos a serem ensinados. Este é um processo inverso ao da institucionalização, e ambos representam os papéis principais do professor numa situação adidática.

Na etapa seguinte, denominada fase de *Ação*, o aluno realiza procedimentos imediatos. A tomada de decisões tem por objetivo resolver problemas. O fato de o aluno buscar solução para um problema, refletindo e simulando diversas tentativas, sem necessariamente explicitar os argumentos e mecanismos utilizados na sua elaboração, exemplifica essa fase.

Na *Formulação*, o conhecimento implícito é explicitado. O estudante utiliza alguns esquemas de natureza teórica, na resolução do problema. Nesse momento ele desenvolverá a estratégia escolhida usando conceitos matemáticos.

Na *Validação* o saber elaborado pelo aluno é utilizado com finalidade essencialmente teórica. Ele utiliza mecanismos de provas para verificar se sua estratégia será validada, comprovando a veracidade da estratégia escolhida em todos os casos de resoluções possíveis desse problema.

Na última etapa de uma situação adidática, a *Institucionalização*, o professor deve institucionalizar as estratégias utilizadas pelos alunos nas etapas anteriores, favorecendo a observação das relações aluno - meio - saber, usando como objeto do meio o problema. Esse processo permite converter o conhecimento de um estudante em um saber reutilizável.

ANÁLISE DA ATIVIDADE NO AMBIENTE EDUCACIONAL WEBQUEST

Descrição geral da situação

O objetivo da atividade era fazer com que os alunos compreendessem, a partir do problema apresentado, a noção de volume dos poliedros, em especial, o volume do prisma de base hexagonal, o que estava implícito para os alunos. A atividade consistia em acessar a webquest pela internet, fazer a leitura das instruções nela contida e definir as funções de cada aluno no grupo. O aluno escolhido deveria ser o executor das tarefas, o investigador, o responsável por propor estratégias para a solução do problema, o apresentador da solução para a classe e um líder. Esse aluno deveria ser o responsável por motivar o grupo, bem como fazer modificações na estrutura da divisão das funções. No entanto, os membros do grupo poderiam participar de todas as etapas da atividade.

Num universo de 13 turmas, a atividade foi desenvolvida com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, da Escola Municipal Denise Tavares, no município de Camaçari-Bahia. A escolha dessa classe deveu-se ao número de alunos frequentando, 28 ao todo, facilitando assim o processo, devido às limitações físicas do laboratório de informática da escola e da necessidade de observar as etapas de desenvolvimento da atividade.

A atividade “A geometria das abelhas” foi explicada para a turma, e os alunos deveriam começá-la pelo desenho de polígonos de três, quatro e seis lados iguais, para depois fazer os cálculos de perímetros e de áreas desses polígonos. Por último, os alunos devem responder as questões, cuja finalidade era chegar ao volume do prisma e saber sobre os alvéolos dos favos de mel, se eles são hexagonais mesmo.

Análise a priori e coleta de dados

Foi necessário fazer uma análise do problema a fim de verificar se existiam características de uma situação adidática na atividade que seria desenvolvida. Recorremos a estudos de Bessot (1993), que indica como condições de verificação: a possibilidade do estudante poder responder o problema, sem que a resposta seja a que se deseja ensinar; que a resposta inicial revele-se ineficaz para que o aluno faça acomodações e que exista um ambiente para validação. Além disso, faz-se necessário também que exista incerteza do estudante ao tomar decisões, que possa ocorrer retroações e repetições do jogo e que o conhecimento que se busca permita ultrapassar as primeiras estratégias. Essas verificações representaram uma análise a priori da situação matemática.

Durante o desenvolvimento da situação didática, foram feitas anotações dos diálogos dos estudantes, descritas nesse estudo como transcrição dos diálogos. Também foram recolhidas anotações feitas pelos alunos como os primeiros rascunhos, cálculos e tentativas diversas de resolução do problema, bem como as figuras desenhadas. E foram feitas também anotações a partir das observações gerais feitas no desenvolvimento da atividade, que serviram para análise posterior das fases das situações didáticas, apresentadas na Teoria das situações de Brousseau.

Análise das fases da situação adidática sobre o objeto cálculo do volume do poliedro

A primeira fase da atividade foi a de devolução do problema para os estudantes, que ocorreu com a apresentação da situação a partir do acesso a internet utilizando a webquest, neste ambiente estavam às informações sobre o problema. Dessa forma o professor cedeu aos alunos parte da responsabilidade pelas suas próprias aprendizagens.

Após essa primeira etapa, os estudantes aceitaram o desafio de responder as questões propostas na webquest: Qual desses polígonos desenhados possui o “mesmo” formato dos alvéolos onde as abelhas guardam o mel E As abelhas

fizeram a melhor escolha com relação ao formato dos alvéolos E precisavam justificar suas respostas, para tanto nas próximas etapas fariam uso de teorias e cálculos para provar suas estratégias.

Após esse primeiro contato com o problema, os estudantes fizeram os desenhos dos polígonos solicitados (triângulo equilátero, quadrado e hexágono) o que ficou sob a responsabilidade do executor e investigador, só depois começaram a supor caminhos para a resolução do problema proposto. Surgiram então algumas sugestões para resolver o problema, como mostra o fragmento a seguir retirado do diálogo ocorrido durante a aplicação da atividade:

Professor – *Qual é a pergunta O que está sendo solicitado*

Estudante I – *Qual figura foi escolhida pelas abelhas.*

Estudante II – *Parece um círculo!*

Estudante III – *Eu fiz essa figura que parece com o “lugar” onde as abelhas colocam o mel.*

O Estudante III tinha feito um mosaico com hexágonos, ainda que não o tenha classificado com tal nomenclatura. Isso facilitou o trabalho do restante da turma. Foram as diversas tentativas dos alunos sem, no entanto, terem tentado explicitar os argumentos utilizados na sua elaboração, que caracterizou bem a situação de ação proposta por Brousseau:

Em geral, adota-se uma estratégia descartando intuitivamente ou racionalmente, uma anterior. Submetida à experiência, a nova estratégia pode ser aceita ou não, conforme apreciação que o aluno faça de sua eficácia. A sucessão de situações de ação constitui o processo pelo qual o aluno vai aprender um método de resolução de um problema ... Denominaremos modelo implícito esse conjunto de relações ou regras segundo as quais o aluno toma suas decisões sem ter consciência delas e depois de formulá-las. (BROUSSEAU, 2011, p.22).

Nessa fase, assim como nas duas próximas, o professor tem um papel reduzido na situação, permitindo ao aluno que construa seu próprio conhecimento, o que ocorrerá inicialmente pela sucessão de tentativas para resolução do problema apresentado, que exemplifica a etapa de ação.

A fase de formulação foi visualizada na atividade, no momento em que todos os grupos chegaram à conclusão de que o formato do alvéolo era hexagonal. Os alunos discutiram as estratégias para a resolução do problema e com a mediação do professor já comparavam o hexágono com a base do prisma hexagonal. Na verdade os alunos já haviam estudado alguns elementos dos poliedros em séries anteriores. Isso porque a Secretaria de Educação do Município de Camaçari trabalha com uma matriz unificada, que atende as necessidades da Prova Brasil, em que os conteúdos Poliedros e corpos redondos são trabalhados em todas as séries, mudando apenas o enfoque dado para cada ano/série.

A validação pôde ser vista no momento das discussões dos estudantes durante a atividade quando, por exemplo, surgiu a ideia de utilizar o cálculo do volume para confirmar suas suposições. Os alunos precisavam provar que o prisma de base hexagonal era uma escolha correta das abelhas, como pode ser verificado no fragmento abaixo:

Estudante IV- (...) *é porque essa figura tem mais lados (falando do hexágono).*

Estudante III – Calculando quanto mel esse prisma “comporta” e fazer o mesmo com os outros, agente mostra (...).

Após a etapa de formulação os estudantes são estimulados a buscar mecanismos que possam comprovar a validade de suas estratégias. Nesse caso utilizaram a internet ou o livro didático para auxiliar na busca de um esquema para realizar os cálculos dos volumes de três prismas: de base triangular, quadrangular, e hexagonal. As interações ocorridas na formulação continuam acontecendo, mas perpassando uma teoria, inserida com o objetivo de validar os modelos e estratégias criadas para resolver o problema. Espera-se, dessa forma que o aluno utilize uma linguagem matemática mais apropriada.

A institucionalização caracterizou-se na aplicação da atividade pela formalização, feita pelo professor, das ideias formuladas e validadas pelos alunos nas etapas de formulação e validação. Por meio do cálculo do volume, foram explanadas as ideias suscitadas nas discussões dos alunos, e concluímos ressaltando que o cálculo do volume dos três prismas era um dos caminhos que garantiriam a solução do problema proposto. Fato que pode ser verificado a partir do fragmento a seguir:

Professor – *Todos conseguiram realizar os cálculos*

Estudantes – *(Alguns disseram que sim outros disseram que não)*

Professor – *Vamos observar algo aqui no quadro!*

Estudantes – *Tem gente que não terminou (disseram alguns)*

Professor – *Mesmo quem não terminou. Olhem todos...*

Desse modo o professor mostrou o cálculo com medidas propostas na webquest e um cartaz com uma imagem de um alvéolo e três mosaicos, um com quadrados, outro com triângulos equiláteros e o último com hexágonos.

Professor – *O que vocês perceberam Observando o cartaz e os cálculos*

Estudante III – *Que o prisma hexagonal tem o maior volume.*

Professor – *Todos concordam*

Estudantes – *(A maior parte da turma respondeu que sim).*

Professor – *Ok. O que mais vocês observam com relação ao cartaz*

Estudante V – *na “foto” do alvéolo não tem espaços livres...*

Professor – *Então qualquer modelo de prisma serviria para as abelhas armazenarem o mel*

Estudante II – *Sim.*

Estudante III – *Não. O “prisma hexagonal” tem o maior volume.*

Professor – *Todos concordam*

Estudantes – *Sim (respondeu a maioria).*

Ao final da atividade, era necessário revelar, de forma dialogada, a intenção pedagógica da proposta, a qual foi calcular e analisar os erros, que eventualmente surgiram no desenvolvimento da atividade. Na análise dessa última etapa da situação desenvolvida com esse grupo de alunos, observa-se que na institucionalização o professor retoma a responsabilidade pela aprendizagem dos alunos, tendo uma maior atuação, fazendo as considerações que explicitam a intenção pedagógica da atividade formalizando assim as estratégias utilizadas na busca da solução do problema.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

A teoria das situações didáticas de Brousseau (1986) permite uma importante contribuição na condução de propostas metodológicas nas aulas de matemática. As noções apresentadas por ele enriquecem o trabalho didático, à medida que possibilitam uma transformação do saber matemático em conhecimento.

O trabalho com atividades da webquest relaciona-se com essa proposta de situações didáticas, colocando o aluno frente a situações-problema, o que requer, desde que bem elaborada, uma postura investigativa e criativa. Nesse modelo, a mediação do professor é reduzida, valorizando a interação do aluno com o meio, caracterizando um modelo de situações didáticas no ensino da matemática.

Ressalta-se que as situações matemáticas permeiam a relação entre professores, alunos e o conhecimento matemático onde, sob o ponto de vista da teoria de Brousseau, o aluno deve ser considerado um pesquisador/investigador que participa ativamente do seu processo de aprendizagem.

Por último, a teoria das situações didáticas não propõe apenas uma metodologia pautada na resolução de problemas, mas também outra visão sobre o erro, uma vez que esse faz parte do processo de aprendizagem do aluno.

REFERÊNCIAS

BESSOT A. **Panorama des cadres théoriques de la didactique des Mathématiques en France**. Séminaire du CIRADE Connaissance, Représentation et Apprentissage, Publication de I&39;UQAM, Montréal, 1993.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de: Camila Borges. São Paulo: Ática, 2011.

_____. "Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques". In: **Didactique des Mathématiques**, BRUN, J. (org.). Lausanne – Paris: Delachaux, 1996.

_____. **Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques**. Recherches em Didactiques des Mathématiques, v.7, n.2, pp.33-116. Grenoble, 1986.

D'AMORE, Bruno. **Epistemologia, Didática da Matemática e Práticas de Ensino**. In: Bolema, v. 20, n. 28, 2007. Tradução: Giovanni G. Nicósia. Disponível em:<
<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1537/1316> >. Acesso em 10 abr. 2013.

FREITAS, José Luiz Magalhães. Situações Didáticas. In: MACHADO, S. D. A. **Educação Matemática: Uma Introdução**. São Paulo: EDUC, 2002. Cap. 3, p. 65-87.

HENRIQUES, A.; ATTIE, J. P.; FARIAS, L. M. S. **Referências Teóricas da Didática Francesa**. Educação Matemática Pesquisa, v. 9, p. 51-81, 2007.

LABORDE, C. **Hardiesse et raisons des recherches françaises en didactique des mathématiques**, Actes de la 13^e conférence internationale PME Psychology of Mathematics Education, Paris, 1989.

PAIS, Luiz Carlos, **Didática da Matemática**: uma análise da influencia francesa. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

Licenciado em Matemática pela Universidade Católica do Salvador. Especialista em Metodologia do Ensino Pesquisa e Extensão em Educação (UNEB). Professor de matemática SEC-BA e SEDUC-Camaçari. Pesquisador do Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisas em Educação Matemática e Escola-LIAPEME, por meio do projeto Problemas em Educação Matemática-PROBEM.. E-mail: edmof@ig.com.br.

Licenciado em Matemática. Professor Adjunto do curso de Licenciatura em Matemática da UEFS. Coordenador do LIAPEME e do Projeto PROBEM/UEFS. E-mail: lmsfarias@uefs.br .

Licenciada em Matemática. Mestre em Desenho, Cultura e Interatividade pela Universidade Estadual de Feira de Santana. Professora da UEFS. Pesquisadora do Laboratório de Integração e Articulação entre Pesquisas em Educação Matemática e Escola-LIAPEME, por meio do projeto Problemas em Educação Matemática-PROBEM. E-mail: janymsdesenho@yahoo.com.br / jany.uefs@gmail.com