

## APRENDIZAGEM SITUADA: ANÁLISE DE UMA ATIVIDADE SITUACIONAL

*Autor: Larissa Gehrinh Borges*

*Instituição: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus: Londrina/PR*

*E-mail: larissageborges@hotmail.com*

*Coautor 1: Gisele Romano Paez*

*Instituição: Instituto Federal de São Paulo – Campus Araraquara*

*E-mail: giselepaez@gmail.com*

*Coautor 2: Josilda Maria Belther*

*Instituição: Instituto Federal de São Paulo – Campus: Araraquara/SP*

*E-mail: josilda@ifsp.edu.br*

### **Resumo:**

Este estudo se baseia na teoria de Aprendizagem Situada de Jean Lave e possui como objeto de aprendizagem uma proposta situacional, objetivando verificar as relações matemáticas que os indivíduos pesquisados estabelecem com a matemática escolar e aquelas praticadas em seu cotidiano, sem que os mesmos percebam, garantindo, assim, uma análise situada e a promoção de uma socialização entre os indivíduos em um contexto informal. Metodologicamente, será realizada uma ida ao cinema com a finalidade de identificar as diferentes matemáticas e significados informais utilizadas pelos alunos em uma contextualização situada. A atividade foi realizada com 4 alunos, 2 dos anos iniciais e 2 dos anos finais do Ensino Fundamental de três escolas particulares do município de Araraquara/SP.

**Palavras-chave:** Aprendizagem Situada; Matemática Informal; Significados Matemáticos;

### **Introdução**

Diante da realidade encontrada durante a vivência em sala de aula nas observações de estágio, regência, e durante as intervenções com o PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência -, o fato de verificar o processo mecânico de aulas expositivas a qual Souza (1991) define, caracterizando como “Partindo-se de conteúdos matemáticos anteriormente adquiridos fazem-se exposições iniciais, passam-se exercícios para casa e termina-se com avaliações do produto por provas escritas” (p.99), causou-me uma inquietação: Como aqueles grupos de alunos lidam com a matemática em situações do seu cotidiano? Como aqueles alunos aplicam/relacionam a matemática praticada no cotidiano com a aprendida/vivenciada nas aulas de matemática no ensino regular?

Buscando entender essas possíveis relações entre matemática escolar inserida ou não no cotidiano dos alunos do ensino básico, me deparei com a teoria da Aprendizagem Situada de Jean Lave a qual, segundo a autora, ocorre em atividades informais do cotidiano dos indivíduos, em grupos ou individualmente, ou seja, o indivíduo a pratica com espontaneidade sem que seja cobrado ou avaliado por tal ação, e essa teoria é a base teórica para o desenvolvimento desta pesquisa.

## 1. Fundamentação Teórica

Nesta proposta, a pesquisa principal está centrada na análise da aprendizagem situada, definida por Jean Lave (1991) como uma aprendizagem que ocorre em função do contexto e da cultura na qual o indivíduo se situa, a partir das interações sociais onde os aprendizes se envolvem em uma comunidade de prática, a qual é caracterizada por Lave e Wenger (1991) *apud* Miguel e Vilela (2008) como “uma comunidade de prática é uma condição intrínseca para a existência de conhecimento” (p.115).

“A educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas pró-prias, de pertencimento e sentimentos herdados: e a educação não-formal é aquela que se aprende “no mundo da vida”, via os processos de compartilhamento de experiências, principalmente em espaços e ações coletivas cotidianas.” (GOHN, 2006, p.28).

Quando se trata de uma proposta voltada para a teoria da Aprendizagem situada, então, a aprendizagem ocorre de maneira informal, ou seja, de maneira não intencional por ser uma situação em que o aprendiz está acostumado a viver. Ele, na maioria das vezes, não se dá conta do raciocínio o qual está desenvolvendo de forma natural, ou seja, não estabelece relação com a matemática formal aprendida em sala de aula.

Há vários estudos que retratam o trazer a matemática em que os indivíduos utilizam constantemente em momentos informais, para dentro da sala de aula. Dentre esses estudos, há alguns que optam por fazer simulações dessas ações informais os quais

acredito não

ser tão eficaz, visto que quando a simulação é feita pelo professor, o aluno na maioria das vezes, intuitivamente, busca fazer cálculos exatos, o que foge da aprendizagem informal.

Segundo Carraher et. al (1988, p. 22) apud Costa (2014), resolver problemas em sala de aula perde o significado, pois são diferentes os objetivos de um problema escolar e o de situações reais.

Há uma tendência forte para perceber a aprendizagem informal e formal como separadas. Isto resulta frequentemente numa polarização entre elas; [...] a visão dominante na literatura é buscar identificar atributos e características que possam separar radicalmente aprendizagem formal da informal. Esta é uma abordagem equivocada, pois o mais importante é identificar sua integração. Desta forma, o desafio está na verdade em reconhecer e identificar os atributos e entender suas implicações. (ANTONELLO, 2004, p. 3) apud (GUIDOLLE; ANTONELLO; FLACH).

Quando tratamos do ensino de matemática apoiado na teoria da Aprendizagem Situada, esbarramos em uma questão bastante importante: Como observá-la em sala de aula, já que por si própria já descaracteriza a aprendizagem informal? O contexto “sala de aula”, “aula de matemática” de uma certa maneira, já transmite a ideia de cálculos exatos, ou seja, o aluno busca seguir uma sequência determinada de passos, os quais foram ensinados pelo professor para chegar aos resultados. Diferentemente do que ocorre, por exemplo, quando um indivíduo precisa atravessar uma rua e tem um carro vindo na sua direção e ele tem que calcular automaticamente/informalmente se dará tempo para tal travessia, ou se será necessário esperar que o carro passe.

Como muitos alunos não conseguem estabelecer relações entre os conceitos matemáticos ensinados em sala de aula, mais difícil ainda é identificar as diferentes matemáticas presentes em seu meio social/cultural, pois vivemos em uma sociedade onde só uma matemática é entendida como legítima e isso faz com que os alunos não se sintam seres matematizados, tornando imperceptível seu uso diário e sua identificação. Portanto, segundo Freire (2013) é necessário que os professores estimulem e despertem seus alunos para que se sintam indivíduos matematizados. Cabe ao professor mostrar a eles que uma simples ação corriqueira como encaixar pecinhas de um quebra-cabeça, requer o uso da matemática.

## Alguns

autores sugerem que o professor elabore atividades simuladas, porém, acredito que esta não será eficaz quando se procura uma análise de aprendizagem situada porque

“Se dermos um problema do tipo “indo às compras” para ser resolvido em uma aula de matemática, a maioria das pessoas irá considerar a história desprovida de importância – ela está lá só para encobrir as relações matemáticas. As mesmas pessoas, porém, ao produzirem dilemas matemáticos dentro do supermercado, provavelmente irão organizar relações quantitativas de maneira a ajustá-las a problemas e interesses característicos do ato de comprar mantimentos. Nem a prática matemática nem o ato de fazer compras serão organizados do mesmo modo nas duas situações.” (LAVE, 2002).

Jean Lave (2002) apud Miguel; Vilela (2008) defende que deve ser feita uma distinção entre a matemática prática e a de sala de aula, concebidas como um sistema de proposições e relações. Diante de uma situação real, o aluno não seguirá uma sequência de proposições ou regras como faz diante de um problema em sala de aula, portanto, elas se distinguem não apenas pela maneira que são executadas, mas também pelo meio onde são realizadas.

## 2. Metodologia

Inicialmente, o projeto visava observar uma determinada turma de Ensino Médio de uma escola estadual do município de Araraquara, durante a disciplina de Estágio IV do curso de Licenciatura em Matemática para que o pesquisador pudesse conhecer os alunos e tentar identificar situações em que os alunos utilizavam a matemática de maneira informal, fora do contexto de sala de aula e a partir destas situações, desenvolver uma proposta de atividade situada.

Por se tratar de uma observação apenas em ambiente escolar, e o pesquisador não ter acesso aos alunos fora desse ambiente, não houve a possibilidade de identificar as matemáticas informais, visto que pelo simples fato dos indivíduos estarem em âmbito escolar, procuram fazer os cálculos como ensinados pelo professor, visto que ali dentro estão sendo constantemente avaliados.

Com o aprofundamento teórico, percebeu-se que o simples fato do pesquisador propor uma situação (caso houvesse identificado ações matematizadas informais) já descaracterizaria a teoria na qual o projeto é baseado, a teoria de Aprendizagem

Informal.

“A breve olhada para as diferenças entre a aritmética da rua e a escolar sugere que cada uma delas envolve seus próprios significados e suas próprias maneiras de proceder e avaliar os resultados desses procedimentos, e sugere que essas diferenças acabam constituindo legitimidades, pois do mesmo modo que a escola proíbe os métodos da rua – em geral chamados de informais, e dizendo que são de aplicação limitada –, a rua proíbe os métodos da escola, chamando-os de complicados e sem significados, e dizendo que não são necessários na rua.”(LINS; GIMENEZ p.17, 1997. Apud MIGUEL; VILELA p. 97-120, 2008)

Quando o professor é quem propõe uma atividade, o aluno já entende aquilo como um instrumento de avaliação, ou seja, mesmo que fosse elaborada uma atividade simulada de um mercado, por exemplo, ele não teria atitudes espontâneas como as que teria se estivesse em uma situação real, sem ninguém para avaliá-lo, portanto, provavelmente os alunos montariam os cálculos corretamente, não fariam aproximações de valores, e buscariam um resultado exato para a situação problema.

Buscou-se então, um novo público o qual possibilitasse que a pesquisadora analisasse uma determinada atividade situacional, fora do ambiente escolar, e sem que os indivíduos a serem pesquisados notassem que estariam sendo observados. E que procurou-se sujeitos próximos que não sabiam que estavam sendo submetidos a uma observação, para que justamente não enviesassem os dados.

A resposta encontrada foi recorrer á familiares em idade escolar pelo fato de serem próximos á pesquisadora e, portanto, não perceberiam que estavam submetidos a uma observação e assim não haveria uma interferência nos modos de agir e se relacionar com a situação. Foi realizado então, duas idas ao cinema, onde foram analisados quatro indivíduos os quais eram primos da pesquisadora (foi conversado com os pais de todos para que autorizassem tal atividade, e por todos os indivíduos possuírem uma boa relação com a pesquisadora, não houve problema. Essa boa relação é importante pelo fato dos indivíduos agirem normalmente diante da mesma, não interferindo então nas ações deles). Foi pedido então, que os pais disponibilizassem o dinheiro para os indivíduos e que cada um deles cuidasse do seu próprio dinheiro.

Foram realizadas duas idas ao cinema, a primeira foi com 2 indivíduos: um menino e uma menina (ambos com 14 anos). E a segunda também com 2 indivíduos (ambos

com 9 anos).

Foram divididos em dois grupos, para que os indivíduos ficassem mais a vontade por também serem primos entre si, e ter mais afinidade nas ideias / idade.

Por sua vez, além da pesquisadora analisar a relação que os indivíduos possuem com o dinheiro, em situações de compra e ou organização do mesmo, foi observado também as falas e significados que os mesmos deram para aquela situação, ou seja, a pesquisa não estava focada apenas em procurar um significado diante de uma realidade independente de uma palavra, mas sim analisar como as mesmas são utilizadas.

### 3. Conhecendo os Indivíduos

*Maria, 14 anos:* Maria estuda em uma escola particular do município de Araraquara e cursa o 8º ano/ 7ª série. Foi conversado com seu professor de Matemática, e também, analisado o material com que o mesmo trabalha com o intuito de entender a metodologia de ensino a qual Maria tem contato, a fim de compreender de uma melhor maneira qual a relação que a mesma possui com a matemática. Ao conversar com seu professor, e analisar o material pedagógico por ele utilizado pude perceber que o principal objetivo da escola está na aprovação em vestibulinhos/vestibulares. Segundo ele, não tem muito para onde fugir, já que está diretamente ligado com as aprovações em processos seletivos. Os conteúdos são abordados nas apostilas basicamente com exercícios de aplicação e problemas fictícios, dificultando que o aluno socialize tais conteúdos com sua realidade extraescolar, em sua maioria as aulas são tradicionais mais especificamente expositivas.

*João 14 anos e Joana 9 anos:* João cursa o 9º ano. Joana cursa o 4º ano. Ambos estudam em uma escola particular do municípios de Araraquara/SP a qual segue princípios cristãos e tem como objetivo Promover, através da educação cristã, o desenvolvimento integral do educando, formando cidadãos autônomos. Foi conversado com seu professor (ambos possuem o mesmo professor) e também analisado o material didático o qual utilizam. Segundo o professor, ele procura trabalhar com a aprendizagem significativa, contextualizada e crítica, porém sempre em conformidade com os princípios cristãos. No material didático, pode-se perceber que o mesmo busca estabelecer algumas relações com situações reais, porém, isso se dá mais por exemplos, e a resolução de exercícios são basicamente questões de aplicações, contendo

pouquíssimas

situações problemas.

*José, 9 anos:* José cursa a 3º ano do Ensino Fundamental, em uma escola particular do município de Araraquara/SP, a qual também segue princípios Cristãos e que segundo o material analisado busca possibilitar ao educando o despertar de uma consciência religiosa através de um trabalho teórico-prático, fundamentado no conhecimento da doutrina de Jesus Cristo e no cultivo de valores essenciais à dignidade humana (fraternidade, justiça, paz, etc) que estão presentes no cristianismo e nas mais expressivas religiões da humanidade. Segundo o professor, o currículo de 1ª a 5ª série é composto por conteúdos necessários para o aluno se adequar às necessidades pessoais e sócio-culturais e prioriza o desenvolvimento da capacidade de aprender através do cálculo mental. Analisando o material didático, percebeu-se que os exercícios seguem uma lógica de aplicação, o qual é elevado o nível gradativamente.

#### **4. Passeando no Cinema**

*1ª Situação:* A primeira ida ao cinema, foi com os dois indivíduos de 14 anos. Uma menina a qual nos referiremos aqui com o nome fictício de Maria a qual cursa o 8º ano do Ensino Fundamental, e um menino o qual chamaremos de João que está cursando o 9º ano, ambos em escolas particulares distintas. Fomos assistir ao filme “O último caçador de bruxas” filme este, que foi escolhido por João e Maria.

Ao chegarmos ao shopping fomos direto comprar os ingressos para a sessão, nos dirigimos os três a um mesmo atendente, e deixei que eles efetuassem as compras primeiro, com o intuito de observar tal ação. Maria havia levado R\$ 30,00 e comprou primeiro, um ingresso de meia entrada, o qual custou R\$7,00. Já João, levou R\$42,00 e pelo fato de ter esquecido sua carteirinha escolar, pagou a entrada inteira, quando o atendente disse o valor, João disse que imaginava ser mais caro a entrada inteira, e portanto não havia problema em pagá-la.

Após todos os ingressos comprados, eles quiseram comprar algo para comer durante o filme. Nesse momento, João sugeriu que fôssemos até a loja Americanas, pois segundo ele, comprar lá sairia mais barato do que na lanchonete do cinema, e assim o fizemos.

## Chegando

na loja Americanas, eles decidiram que comprariam ali somente o salgadinho, e que deixariam para comprar a bebida na lanchonete do cinema. Eu, e Maria compramos salgadinhos, e João estava em dúvida entre uma barra de chocolate e o salgadinho. Nesse momento, ele pegou a barra na mão, e disse que 170g não daria nem para metade do filme, e portanto ele teria que levar mais que uma. Como segundo ele, o salgadinho sairia mais barato do que as duas barras, ele acabou optando pelo salgadinho “vem mais no salgadinho, dá pra assistir o filme todo e ainda tá mais barato que as duas barras de chocolate”.

Após efetuar as compras, nos dirigimos novamente à lanchonete do cinema para comprar a bebida, e então, João ao ver os preços dos combinados de pipoca e refrigerante, observou que sairia o mesmo valor da compra do salgadinho com o refrigerante, mas que porém, a pipoca era pequena e não duraria o filme todo como ele queria. Após efetuarem as compras, nos dirigimos à sala de cinema.

Em um determinado momento do filme, Maria me perguntou as horas, e eu respondi que eram 20h45, ela então olhou o ingresso o qual dizia que o filme terminaria as 21h30 e disse: “ah, tem quase uma hora de filme, ainda bem! Achei que já estava acabando”.

Ao fim da sessão, eles quiseram andar pelo shopping. Entramos em algumas lojas (a de celulares foi a que mais chamou a atenção), continuamos conversando, e por saber que estou me formando em Matemática, João ficou me questionando sobre alguns processos seletivos para o ensino médio que o mesmo está prestando para o ano que vem.

*2ª situação:* A segunda ida ao cinema foi com os indivíduos José e Joana, ambos com 9 anos. Joana cursa o 4º ano do Ensino Fundamental e José o 3º ano também do Ensino Fundamental.

Fomos assistir ao filme Victor Frankenstein, o qual foi escolhido por ambos. Busquei ambos os indivíduos em suas respectivas casas e fomos para o shopping. A chegarmos, nos dirigimos à bilheteria para a compra dos ingressos. Joana foi a primeira a comprar, ela havia levado R\$40,00 e gastou R\$7,00 com a meia entrada. Após comprar sua entrada, contou seu dinheiro para ver quantos reais ainda tinha, eu então a questioneei se o vendedor havia cobrado certinho, ela já havia contado que tinha

R\$33,00,

então contou nos dedos “34, 35, 36, 37, .. 40” e mostrando 7 dedos concluiu que sim, estava correto. Por sua vez, José quis me dar os R\$50,00 que havia levado para que eu comprasse o ingresso dele, eu então disse que ele já era grande e poderia compra mas que eu ficaria de olho para ver se estava certinho. Ele então comprou sem o menor problema, e contou quanto havia sobrado, e usando o mesmo métodos de contagem que

Joana, com o auxílio dos dedos, concluiu que estava certo. Em seguida, comprei minha entrada com o cartão de crédito, ao ver tal ação José disse “Tá cheia da grana, hein?” aí eu o questionei o porquê, ele então respondeu “Porque você tem cartão de débito, meu pai diz que quando ele tem “dim dim” compra com de débito, quando tá duro (expressão para dizer que não tem dinheiro” compra no crédito”, então o questionei novamente: “E você sabe como funciona o “crédito” e “débito”?” ele me disse que não, e que o pai dele já havia tentado explicar mas que ele não havia entendido.

Joana então interrompeu a conversa dizendo que estava quase na hora do filme e que precisaríamos comprar a pipoca e então nos dirigimos á lanchonete do cinema. Joana perguntou o preço de um determinado combo (pipoca + refrigerante), o vendedor respondeu que estava R\$18,00 ela então disse “Ah eu quero esse, porque vai sobrar dinheiro pra eu tomar sorvete depois do filme”. José por sua vez, pediu dois pacotes de salgadinhos iguais e um refrigerante grande, o questionei o porquê dele comprar dois e ainda por cima iguais, ele então respondeu “É o que eu mais gosto, e um só é pouco pro filme inteiro. O meu ficou mais barato que o da Joana, eu tinha mais dinheiro então dá pra eu tomar sorvete depois também”. Após finalizarmos as compras, fomos para a sala de cinema pois o filme estava prestes a começar.

Ao fim do filme, fomos até o quiosque que vende sorvetes onde compraram o que queriam e enquanto o tomavam, Joana contou o dinheiro que sobrou e constatou que ainda tinha “R\$7,00”. Então ela disse “Nossa, ainda sobrou dinheiro. Amanhã vou comprar 7 pacotinhos de figurinha pro meu álbum”, então José perguntou “E dá bastante figurinha, 7 pacotinho?” ela respondeu: “Dá um “bolinho” acho que mais de 30” e começou a contar de 5 em 5, 7 vezes (5, 10, 15, ...35) concluindo que vinha 35 figurinhas, pois em cada pacotinho tinha 5 e custava R\$1,00. Eles então acabaram os

sorvetes e os levei para suas casas.

### **Analisando as ações/falas**

Segundo Gottschalk (2004, p.315) “É só na aplicação das palavras que se mostra o uso que é feito do conceito e, por conseguinte, seu sentido” quando João e José relacionam o preço, a quantidade de salgadinho/chocolate e um aproximado tempo de consumo, sem que o mesmo utilize caderno, papel ou até mesmo uma calculadora, ou seja, ele está fazendo o uso de um cálculo aproximado, está fazendo relações da matemática escolar com uma situação informal do seu cotidiano.

Antonello (2004) diz que separar a aprendizagem formal da informal é um equívoco, pois o mais importante é identificar a integração que existe entre a mesma. Ao meu ver, quando o aluno consegue integrar a seu cotidiano informal, um conceito formal que foi trabalhado em sala de aula, é nesse momento que de fato ocorreu tal aprendizagem.

João se mostrou ser mais matematizado, ou seja, estabelece mais relações matemáticas do que Maria, acredito que isso se deve ao fato do professor dele fazer o uso da matemática significativa, tentando segundo ele, estabelecer relações com o cotidiano. Um outro aspecto o qual acredito que contribua para isso, é o fato dos pais do João serem bastante preocupados com a sua educação, ou seja, estão constantemente mantendo contato com a escola do mesmo, questionando João sobre os estudos e o incentivando, principalmente nesse momento em que ele está prestando diversos processos seletivos.

Já Maria, não estabeleceu muitas relações matemáticas, apesar de ter realizado algumas, aparentemente ela não se identifica como tal. D'Ambrosio diz que o professor deve estimular seus alunos para que se sintam matematizados, e conversando com o professor e com Maria (em um momento distinto da ida ao cinema) pude perceber que os alunos da turma não possuem uma boa relação com o mesmo, o qual aparentemente é bastante autoritário, segundo Maria “Quando ele entra na sala, todo mundo fica quieto. Ele é muito bravo”.

Durante a 2ª situação, ficou nítido que ambos os indivíduos fazem consideráveis

## relações

matemáticas. No início do projeto, acreditei que João e Maria, por serem mais velhos apresentariam mais relações matemáticas, porém, isso ocorreu mais com José e Joana. Segundo Prediger, Berwanger e Mors (2009), é nas séries finais do Ensino Fundamental é que os alunos apresentam menos receptividade e interesse nas aulas de matemática.

Acredito que isso se deve ao fato da matemática escolar ficar mais abstrata nas séries finais do Ensino Fundamental, diferentemente do que ocorre nas iniciais.

Durante todo o passeio, José e Joana ficavam conferindo seus respectivos dinheiros e todas as vezes que o fizeram, usaram o auxílio dos dedos na contagem. Quando Joana concluiu que compraria 35 figurinhas com R\$7,00 ao invés de utilizar a tabuada direta ( $7 \times 5 = 35$ ), ela a calculou por meio da soma, de certa forma a mesma fez o cálculo sem se dar conta que estava trabalhando a tabuada.

### 5. Considerações finais

Pode-se perceber, ao decorrer das atividades propostas que mesmo utilizando a matemática constantemente em suas ações e falas, os indivíduos não as identificam como seres matematizados, ou seja, eles não identificam o quão presente a matemática é em seu contexto e o quão os mesmos a utilizam em suas ações e falas.

Para muitas pessoas a matemática é vista como um problema, segundo Costa (2014, p.10) “A maioria demonstra estranhamento, frustrações da época escolar ou a valorizam como se “saber” matemática fosse critério de inteligência e cultura”, indivíduos estes, os quais sequer se dão conta do quanto a utilizam em seu cotidiano. Essa visão da matemática como um bicho de sete cabeças é algo cultural, ou seja, a sociedade de um modo geral o reproduz. São recorrente perguntas do tipo “você é bom de matemática?” “você gosta de matemática?” “Você passou em matemática?”, como se compreendê-la fosse algo para um grupo seleto de pessoas. Esse tipo de pensamento vai ficando mais forte conforme os alunos vão chegando aos anos finais do Ensino Fundamental, pois o conteúdo fica cada vez mais abstrato.

Não há, portanto, como falar em uma proposta seguindo a proposta de Teoria da Aprendizagem Situada em um contexto que não seja realmente situado, ou seja, esse tipo de proposta só faz sentido em situações reais em que o indivíduo é agente ativo de uma situação informal e não manipulada.

## 6. Bibliografia

### grafia

ANTONELLO, C. S.; RUAS, R. Formação Gerencial: pós-graduação lato senso, e o papel das comunidades de prática. **Rev. adm. contemp.** vol.9 no.2 Curitiba Apr./June 2005

DIDIER, J. M. de O. L.; LUCENA, E. de A. Aprendizagem de Praticantes da Estratégia: contribuições da aprendizagem situada e da aprendizagem pela experiência. **o&s** - v.15 - n.44 - Janeiro/Março – 2008  
FREIRE, P. Paulo Freire and Ubiratan D'Ambrosio. Casio Calculator. Takes the opportunity in this special event of the **8<sup>th</sup> Congress on Mathematical Education**. 29:05m. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=o8OUA7jE2UQ>. Acesso em: abril. 2015

GOHN, M. G. Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, jan./mar. 2006.

GOTTSCHALK, C.M. A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein. **Cadernos de História e Filosofia da Ciência**, Campinas, v. 14, n. 1, p.1-32, 2004.

GUDOLLE, L. S.; ANTONELLO, C. S.; FLACH, L. Aprendizagem Situada, participação e legitimidade nas práticas de trabalho. **RAM, Rev. Adm. Mackenzie** vol.13 no.1 São Paulo Jan./Feb. 2012

LAVE, J. *Cognición en la práctica*. Barcelona: Paidós, 1991

LAVE, J. Do lado de fora do supermercado. In: FERREIRA, M.K.L. *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. São Paulo: Global, 2002. p. 65-98

MIGUEL, A.; VILELA, D. S. Práticas Escolares de Mobilização de Cultura Matemática. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 74, p. 97-120, jan./abr. 2008 97. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>

PREDIGER, J. BERWANGER, L. MORS, M. F. Relação entre aluno e Matemática: Reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina, **Revista Destaques Acadêmicos**, ano 1, n. 4, 2009 - CETEC/Univates

COSTA, D. N. S. *Significado em práticas matemáticas não escolares: estudo com alunos do ensino fundamental*, São Carlos: UFSCAR, 128f, 2014.

SOUZA, A.C.C. et al. (1991). Diretrizes para a Licenciatura em Matemática. In **BOLEMA**, ano 6, n.7, pp. 90–99