

## **UM DIÁLOGO ÀS ESCURAS: REFLEXÕES SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES DE MODELAGEM NA EJA**

Régis Forner  
Prefeitura Municipal de Engenheiro Coelho-SP  
regisforner@uol.com.br

### **RESUMO**

Este texto tem por objetivo apresentar, por meio de um relato de experiência, algumas reflexões quanto à implementação da Modelagem em aulas de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. O ponto de partida, para a escolha dessa abordagem para a sala de aula, se deu a partir de algumas situações-limites apresentadas pela professora regente que desconhecia a Modelagem. Sendo assim, a partir do diálogo com outro professor, foram elaboradas atividades, consideradas inéditos-viáveis, e também levantadas questões pertinentes ao ensino e aprendizagem da Matemática a partir do contexto dos alunos evidenciando um caminho em direção à formação crítica desses sujeitos.

**Palavras-chave:** Inéditos-viáveis; Consciência Crítica; Legado de Paulo Freire.

### **INTRODUÇÃO**

Antes de adentrar na experiência desenvolvida, objetivo deste texto, faz-se necessário apresentar o contexto em que as atividades ocorreram e algumas características importantes para o entendimento do que desejo trazer para a reflexão.

Quando pensamos na tríade que se dá entre a Matemática, professor e aluno, não é difícil que escapemos de discursos relacionados ao fracasso escolar relacionado ao ensino e aprendizagem da Matemática. Professores reclamam que os alunos não aprendem, os alunos comentam sobre a ausência da Matemática em situações cotidianas e em contrapartida os órgãos reguladores cobram as escolas pelos baixos índices alcançados em avaliações.

Entendo que muitas dessas problemáticas advêm da forma como a sociedade percebe a Matemática, de como a imagem da Matemática se prolifera e como essas questões repercutem na escola. Estudos como de Gregorutti (2016, p. 33-34) afirmam que

É importante reconhecer o problema da Matemática com relação a sua imagem pública [...] A Matemática não é geralmente vista como algo belo, divertido, legal, prazeroso, etc. Ela é associada com algo chato, difícil, estressante, frio, desumano, etc.

Já na entrevista de Paulo Freire (Freire, 1995) aos professores Ubiratan D'Ambrosio e Maria do Carmo dos Santos Domite, este afirma que:

Eu não tenho dúvida nenhuma que dentro de mim há escondido um matemático que não teve chance de acordar, e eu vou morrer sem ter despertado esse matemático, que talvez pudesse ter sido bom. Bem, uma coisa eu acho, que se esse matemático que existe dormindo em mim tivesse despertado, de uma coisa eu estou certo, ele seria um bom professor de matemática. Mas não houve isso, não ocorreu, e eu pago hoje muito caro, porque na minha geração de brasileiras e brasileiros lá no Nordeste, quando a gente falava em matemática, era um negócio para deuses ou gênios. Se fazia uma concessão para o sujeito genial que podia fazer matemática sem ser deus. E com isso, quantas inteligências críticas, quantas curiosidades, quantos indagadores, quanta capacidade abstrativa para poder ser concreta, perdemos.

Na colocação de Freire (1995) dominar determinadas competências matemáticas é como uma dádiva própria dos deuses e que apenas alguns mortais são capazes de usufruí-las. E em Gregorutti (2016), o autor conjectura que uma das possíveis explicações seja as experiências advindas da escola, seja no desenvolvimento das atividades e da conduta autoritária de professores desta disciplina.

Acredito que um pouco disso tudo se materializa nas escolas e nos diferentes níveis de ensino, não sendo diferente da realidade local no que refere a Educação de Jovens e Adultos<sup>1</sup> da cidade de Engenheiro Coelho, em especial na disciplina de Matemática, cenário de que farei alusão neste relato de experiência.

Este relato trata de apresentar algumas reflexões quanto à implementação da Modelagem a partir da elaboração colaborativa de atividades entre dois professores em um contexto no qual os estudantes não estavam engajados por conta de diversos fatores advindos da péssima imagem da Matemática que eles detêm. Para isso, nas próximas seções irei tratar sobre a estrutura de apresentação dos relatos, dos diálogos que se deram antes da proposição das atividades, depois um encontro entre os professores quando as atividades estavam em fase de desenvolvimento e um encontro final no qual se deu a autoavaliação.

#### **ASPECTOS DA APRESENTAÇÃO**

Para colaborar na elucidação quanto à estratégia de apresentação da experiência que se deu entre a Modelagem e as aulas de Matemática na EJA, urge a necessidade de fazer alguns apontamentos. Faço uso de um procedimento que une aspectos dialógicos, com inspiração freireana a um processo de análise dos dados.

Faço a opção pela condução, por meio do diálogo, inspirado pelas diversas obras nas quais Paulo Freire expôs, com propriedade, suas considerações quanto ao panorama educacional, e por sua complexidade e profundidade, encontram-se tão atuais frente ao contexto no qual estamos inseridos.

---

<sup>1</sup> Utilizaremos a abreviação EJA para tratar desta modalidade de ensino.

Sob essa égide, trarei os dados a partir do diálogo<sup>2</sup> que se deu entre Roberta, professora de Matemática da EJA e Régis, professor de Matemática e supervisor<sup>3</sup> de ensino da rede municipal na qual Roberta é a única professora concursada de Matemática. Em paralelo, faço minha análise desse diálogo como forma de dar um aval teórico as falas do senso comum, de um outro eu, que participa de forma onipresente do diálogo, colaborando com o entendimento por parte daqueles que fazem a leitura do presente relato, relacionando aspectos das falas com alguns autores que embasam o trabalho com Modelagem.

Roberta é uma professora de Matemática com 11 anos de experiência. Inicialmente foi admitida no quadro de professores de Engenheiro Coelho para ministrar aulas para as séries iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, visto que além de licenciada em Matemática também é pedagoga. Nos idos de 2009, fez concurso para professora de Matemática e em regime de acúmulo passou a ministrar aulas na EJA no período noturno.

Régis é supervisor de ensino da rede municipal, além de licenciado em pedagogia, é professor de Matemática e doutor em Educação Matemática, e ainda foi professor de Roberta no 7º Ano do Ensino Fundamental. Essa última referência serve para justificar a proximidade que envolve os dois sujeitos desse relato e que também pode colaborar com o entendimento do diálogo tão informal, e evidenciar que a colaboração não se dá apenas por tão poucos contatos como possa parecer.

Apresento aqui, durante esse relato, quatro encontros informais realizados com a professora, que não fazem parte da rotina de nenhum dos dois, nem da supervisão e nem do ofício do supervisor. Eles aconteceram em virtude do momento em que se encontrava a professora frente à falta de interesse dos alunos em aprender Matemática. Os encontros foram registrados em diário de campo por Régis, que após o último encontro foi apresentado a Roberta em forma de diálogo para que houvesse seu aval.

Outro fator que cabe ser elucidado, é que em nenhum momento, Roberta foi apresentada a Modelagem, por isso o uso do termo “às escuras” do título desse trabalho. Fiz essa opção, pois a intenção era de que não houvesse por parte da professora uma falsa ideia de que essa proposta, alicerçada na Modelagem, fosse mais um modismo implementado pelos órgãos reguladores educacionais representados pela figura do supervisor de ensino, mas que seria uma

---

<sup>2</sup> Os dados que aqui trago, são oriundos do diálogo informal que se deu entre a professora e o supervisor de ensino. Optou-se em não gravá-los, pois não havia a intencionalidade em ser algo relacionado a pesquisa, mas que pela relevância das discussões que decorreram dele, optou-se por dar esse viés. Dessa forma o que se tem aqui transcrito são registros da memória dos dois envolvidos que consentiram na forma como expresso neste texto.

<sup>3</sup> Durante o texto referir-me-ei apenas a professor ao invés de supervisor, por acreditar que o papel exercido não se sobrepõe ou ao contrário, é fruto de junções que partem daquilo que se entende pelo ser professor.

possível alternativa face às situações-limites<sup>4</sup> apresentadas por Roberta, que serão apresentadas na próxima seção.

### ANGÚSTIAS E SITUAÇÕES-LIMITES

Nesta primeira seção, trago o diálogo que houve entre Roberta e Régis, em um primeiro encontro<sup>5</sup> que teve por objetivo solicitar uma colaboração em direção às dificuldades da professora em ensinar Matemática, de uma maneira que engajasse os estudantes, que segundo Roberta, se apresentavam desmotivados para a aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

*Roberta: Régis, como tinha falado para você outro dia, queria conversar para te pedir uma ajuda. Percebo que cada vez mais os alunos estão distantes do que eu ensino. Não querem nada com nada.*

Dessa comanda da professora, as ideias fervilham, diferentes leituras se apresentam e essas concatenam com a experiência do supervisor na sala de aula de Matemática, quando era professor. A primeira reflexão que se tem é que primeiramente verifica-se, por parte da professora, o que Paulo Freire conceituou como *situação-limite* no sentido de que

[...] não são as “situações-limites”, em si mesmas, geradoras de um clima de desesperança, mas a percepção que os homens tenham delas num dado momento histórico, como um freio a eles, como algo que eles não podem ultrapassar. No momento em que a percepção crítica se instaura, na ação mesma, se desenvolve um clima de esperança e confiança que leva os homens a se empenharem na superação das “situações-limite”. (FREIRE, 1987, p. 90-91).

Essa evidência se tem quando a professora resolve recorrer à outra pessoa, que ela julga poder colaborar e buscar alguma possibilidade de reversão do quadro em que ela se encontra.

A outra reflexão é buscar alguma estratégia que pudesse ir ao encontro das demandas da professora e aos anseios dos estudantes, ou seja, propor um *inédito-viável*, “uma proposta prática de superação, pelo menos em parte, dos aspectos opressores percebidos na realidade” (FREITAS, 2014, p. 41).

Acredito que esses *inéditos-viáveis* devem convergir em uma prática em que “devemos propor atividades que venham a desenvolver habilidades em nossos alunos, buscando alternativas que visem estimular novas ideias de transformações da realidade escolar, a fim de adaptar-se a esse novo mundo” (MELO, 2008, p. 11).

---

4 Segundo Osowski (2010, p. 375) afirma que trata-se de “contradições que envolvem os indivíduos, produzindo-lhes uma aderência aos fatos e, ao mesmo tempo, levando-os a perceberem como fatalismo aquilo que lhes está acontecendo”.

5 Os encontros se deram no período de quatro meses, entre o primeiro e o último encontro relatados aqui neste texto. Estes se realizaram em uma sala no prédio onde funciona a Secretaria Municipal de Educação.

Imbuído dessas asserções, recorro aos pressupostos da Modelagem, por ser algo que tenho mais afinidade e pelas potencialidades que defendo, pois acredito que ela seja capaz de despertar o senso crítico, a autonomia, o diálogo e por meio da Matemática ser um instrumental para emancipação do sujeito.

*Régis: Acho que isso não é novidade. Alguns alunos gostam e outros não. Eu acho que você primeiramente deve conversar com eles para tentar descobrir o que eles acham da Matemática, se gostam ou não, se eles acham que a Matemática é importante para a vida deles e se eles percebem a Matemática no que eles fazem.*

A intenção com essa fala era buscar no contexto dos estudantes, possíveis caminhos que tornassem a Matemática mais significativa e a partir do que fosse levantado, aliar as problemáticas do cotidiano deles com os conteúdos matemáticos propostos no currículo de Matemática municipal. Essa condução está alicerçada no que eu entendo como sendo Modelagem, que embasado em Forner e Malheiros (2016, p.5) é compreendida como “uma abordagem pedagógica capaz de aproximar a Matemática que se materializa no currículo com a Matemática relacionada ao cotidiano, a partir do olhar do estudante e/ou do professor”.

Essas considerações vão ao encontro das afirmações de Frankenstein

Contudo, os professores podem questionar os estudantes sobre os problemas que os preocupam no trabalho, sobre as atividades fora do trabalho que lhes interessam, sobre tópicos que eles gostariam de conhecer com mais profundidade, e assim por diante. Essas discussões podem indicar o ponto de partida para o currículo (FRANKENSTEIN, 2005, p. 127).

Essa proposta vai ao encontro dos encaminhamentos propostos a Roberta, em elaborar atividades que estabeleçam relação do currículo com o contexto no qual os alunos estão inseridos.

*Roberta: Vou tentar fazer isso Régis. Vou conversar com eles informalmente e tentar levantar respostas para esses questionamentos que você falou. Podemos nos encontrar quando eu tiver todos esses dados?*

*Régis: Claro, Roberta. Traga os dados e vamos pensar em alguma estratégia que colabore com você e ajude seus alunos. Escutar alguém falar que não gosta de Matemática para nós professores é algo difícil de ser assimilado.*

Esse primeiro encontro evidencia a preocupação da professora de Matemática, apresenta algumas *situações-limites* pela sua fala, mas que resolve buscar ajuda para seus problemas, pois se sente inquieta com o que verifica na sua prática docente. Em contrapartida, o supervisor mostra-se preocupado com a situação que ali se instaura, como professor de Matemática, de perceber que essa disciplina não é prazerosa como ele acredita ser, e como supervisor de ensino,

ao vislumbrar um cenário de fracasso escolar que pode acarretar em tantos prejuízos para o estudante, enquanto cidadão.

## ENTRE FASES

Essa seção trata dos diálogos que se deram em dois momentos: quando a professora traz os dados dos estudantes quanto ao que eles percebem da Matemática, seu ensino e aplicação, e outro quando ela apresenta alguns encaminhamentos já realizados em sala de aula.

Régis: *E aí Roberta? O que deu as perguntas?*

Roberta: *Aparentemente vi muita coisa que pensei que não veria. Eles enxergam a Matemática em muitas coisas, na casa deles, no trabalho, na escola, mais do que eu esperava.*

Quando Roberta apresenta suas considerações acerca da experiência quanto à utilidade da Matemática, Régis confirma sua hipótese de que há um caminho a partir de elaboração de atividades de Modelagem<sup>6</sup> alinhavadas com os conteúdos matemáticos que estão propostos no currículo.

Régis: *Legal você perceber isso. Acredito que a partir dessas conclusões e desses levantamentos acho que é possível planejar algo que te ajude. Fala um pouco sobre os conteúdos que devem ser trabalhados em cada sala.*

Roberta: *No sexto ano<sup>7</sup>, eles têm muitas dificuldades com as operações básicas, quanto ao sétimo ano é uma turma com muitas dificuldades e ainda tem a questão dos números negativos que não entram na cabeça deles. Já no oitavo ano, tem as questões referentes a expoentes e no nono ano tem a questão de escala e geometria.*

Ao apresentar os conteúdos matemáticos por Roberta, há um esforço em se propor atividades que possam produzir significado ao que será ensinado e, além disso, que esses possam ter alguma utilidade fora do espaço escolar. Em Meyer, Caldeira e Malheiros (2013, p. 52) encontro convergências com essa condução, ao afirmarem que

[...] há uma preocupação muito forte se os alunos aprendem Matemática e, mais do que isso, de que os alunos necessitam aprender um instrumental matemático relevante, mas entendemos que essa aprendizagem vai se dar melhor, e isso é apenas uma suposição, se os alunos encontrarem um significado para aquilo que eles estão aprendendo, ou seja, se aquilo que está sendo ensinado na sala de aula faz sentido para eles enquanto pessoas que produzem uma prática social.

---

<sup>6</sup> Ao me referir a atividade de Modelagem entendo como sendo apenas a evidência prática da abordagem pedagógica na qual me ancoro.

<sup>7</sup> Esclareço que utilizo a mesma nomenclatura de seriação das classes regulares por ser algo que se pratica usualmente na rede municipal na qual atuo. Na EJA, em território nacional, usa-se “termos”.

Esse excerto evidencia que, os conhecimentos que provém dos estudantes, encontram-se na escola e com a mediação do professor, que detém o conhecimento acadêmico, há uma transposição e estes podem ser utilizados como um instrumental matemático para emancipação do sujeito.

Régis: *Vejo que tem aumentado muito nas redes sociais, grupos que vendem artigos usados e meio que as pessoas vão leiloando as coisas, se desfazendo e tal. Não seria uma boa opção você propor a aquisição de alguns artigos para a casa a partir de um valor que você diz que eles têm para gastar. Poderia discutir adição e subtração. Seria algo para o sexto ano.*

Roberta: *Nossa. Uma boa ideia. Acho que eu poderia discutir com eles a questão dos gastos em excesso e levar alguns folhetos de lojas com os preços de artigos novos e fazer a comparação.*

Régis: *Verdade! Quanto ao sétimo ano pensei em algo como utilizar o extrato de banco. É algo que quase todos têm que analisar mensalmente e sempre traz alguma dívida. A interpretação do que ali está. A dificuldade é visível quando a gente vai ao banco.*

Roberta: *Essa semana alguém me perguntou sobre a questão do limite que aparece no extrato bancário. Pensei em falar sobre isso e uso do cheque especial e do gasto em excesso. Pensei para o oitavo ano trabalhar algo em relação à alimentação saudável. Escutei uma aluna falando que a professora de Ciências começou falando disso.*

Quando a professora faz menção ao conteúdo de outra disciplina, evidencia outra característica da Modelagem, que é a interdisciplinaridade. Em Burak e Malheiros (2017, p. 160) há a seguinte afirmação

as práticas utilizando a Modelagem em Educação Matemática, com o propósito de trabalhar determinados conteúdos, podem ser consideradas práticas de ensino reducionistas. Tais práticas caracterizam-se por reduzir um fenômeno complexo, como o ensino proporcionado pela Modelagem em Educação Matemática, que na Educação Básica parte sempre de um tema de interesse dos alunos e, nessa perspectiva, é interdisciplinar. E, quando desconsidera essa perspectiva interdisciplinar, deixa de considerar a visão de totalidade apresentada pelo tema.

Esse excerto mostra a preocupação em se vincular as atividades de Modelagem apenas ao trabalho sobre determinados conteúdos matemáticos e que acabam tornando-se uma prática reducionista ao invés de trabalhar sobre sua totalidade. Vejo que a conduta de Roberta vai na contramão de uma prática reducionista, pois se preocupa em vincular os conteúdos matemáticos com temas das demais disciplinas do currículo.

Cabe evidenciar que o trabalho a partir de temas de interesse dos estudantes é recorrente em atividades de Modelagem.

Régis: *Um bom tema. Têm aparecido tantos alunos com restrição alimentar nas nossas escolas e também tantos procurando academia, nutricionista, e aí envolve tantas coisas. E se você levasse folhetos de supermercado diferentes, dizendo que ele tem que adquirir produtos com um limite de valor que você vai dar e você vê o que eles compram e discute a questão do que é saudável ou não e o que é necessário trabalhando a questão do consumismo?*

Roberta: *Gostei da ideia. Acho que eles vão gostar. Poderia até discutir a composição de cesta básica. O que precisa ter ou não. E para o nono ano? Uma sala tão apática e difícil de trabalhar.*

Régis: *Você disse que o conteúdo é escala e geometria? Pensei em algo relacionado à planta de casa. Acho que quem ainda não tem casa própria deve pensar em ter uma e pensar na construção e depois a compra de móveis não terá como fugir. Acho que dependendo de como você conduzir a aula o tema aparecerá.*

Roberta: *Acho que já estou pensando em algumas atividades. Tomara que dê certo. Deve dar. E se eu levar esses cadernos de ofertas que as lojas de móveis entregam na casa da gente e falar que eles devem montar a casa deles usando um determinado valor em dinheiro?*

A proposição de Roberta remete a sua preocupação em utilizar a Matemática a favor dos estudantes e com esse instrumental ser capaz de auxiliá-los a resolver problemas do seu cotidiano. Isso nos remete aos apontamentos de Araújo (2009, p. 65) quanto a Modelagem em uma perspectiva sociocrítica

Levar em conta as preocupações e interesses dessas pessoas ouvi-los, problematizar e analisar em que medida alguma matemática pode auxiliar no tratamento dessas preocupações [...] E falar sobre o auxílio da matemática no tratamento dessas preocupações não descarta o questionamento inicial sobre a natureza da matemática. Ela, ao mesmo tempo em que é usada para resolver algum problema, é também questionada sobre a forma em que é usada, tanto pelo grupo pela sociedade, de maneira geral.

Entendo que a partir da situação proposta pela professora, alguns questionamentos serão evidenciados, e a partir do diálogo, a matemática poderá auxiliar os estudantes a encontrar possíveis respostas a suas dúvidas.

Régis: *Uma boa pedida! Penso que eles devem discutir questões relacionadas ao que precisa ter e não ter na casa. Do que é supérfluo e do que é útil.*



Depois desse encontro, Roberta foi para a escola com o objetivo de implementar a proposta. Isso demandou algumas semanas, visto que houveram imprevistos e algumas solicitações da equipe gestora para utilizar suas aulas que eram cinco por semana. O que relatamos a seguir tratou do período entre fases, entre as demandas iniciais e o desenvolvimento da atividade em sala de aula, e a partir dessas buscar um fechamento, pois o semestre letivo estava no final.

*Régis: Parece que pela sua cara as atividades foram bem aceitas. Ou é impressão minha?*

*Roberta: Está fluindo! As atividades do sexto ano foram bem aceitas. A classe tem bastante dificuldade na Matemática. Discutimos as questões relacionadas a compra e venda de bens nas redes sociais. O problema é que as discussões acabaram convergindo em questões da saúde por conta de uma polêmica envolvendo o atendimento no posto de saúde local.<sup>8</sup>*

A questão da imprevisibilidade é trivial no âmbito da pesquisa e também em atividades de Modelagem, como exposto por Oliveira (2010). A autora tece essas considerações, pois presume que em situações em que não há estratégias definidas *a priori*, se está exposto a qualquer tipo de encaminhamento seja pelo viés do professor ou do estudante.

*Régis: Interessante o caminho que a atividade tomou. Achei muito legal. Começar com uma discussão e por você os deixar falarem, outros rumos tomaram.*

*Roberta: Então.... Já no sétimo ano, levei alguns extratos bancários e os alunos discutiram muito o valor que eles recebem de salário e os direitos trabalhistas que está se falando muito na televisão. No oitavo ano, houve um debate sobre o preço da cesta básica e do que deve ter ou não nela. O que deve ser comprado porque precisa e tal. Aí me perguntaram como funciona esse negócio de promoções, que um dia é promoção de hortifruti outro de carne. Agora a discussão no nono ano quanto à montagem da casa, deu pano pra manga. Comecei com a questão da escada da casa, levei uma planta de casa, falei das dimensões e tudo mais. Mas na hora de montar a casa foi uma discussão por conta do que a casa precisa ter ou não.*

O que torna interessante as afirmações de Roberta é a potencialidade do diálogo, de dar abertura para que os estudantes possam propor coisas, há um novo viés e esse acatado pela

---

<sup>8</sup> Como a professora fez uso do FaceBook para consulta em grupo de pessoas que vendem ou trocam bens, é usual que as pessoas olhem notícias ou postagens. No caso havia uma envolvendo uma polêmica quanto a atendimento no posto de saúde local.

professora pode tornar-se um manancial para a proposição de novas atividades. Nesse sentido, em Forner e Malheiros (2019, p. 60-61) encontro a seguinte afirmação

Paulo Freire prega em seus trabalhos, uma educação dialógica, ou seja, baseada no diálogo entre os pares, de forma colaborativa e que tenha o objetivo de reforçar a capacidade crítica do educando. Essa condição é contrária à domesticação e à memorização que condicionam o educando apenas a ser objeto dos processos de ensino e aprendizagem, em detrimento da liberdade de criar, explorar, investigar, problematizar e construir o conhecimento de forma autônoma.

Inspirado por Freire, entendo que o diálogo apresenta muito mais do que aparentemente pode parecer. Não é apenas uma conversa, onde um fala e o outro escuta, mas é propulsor de situações que convergem no empoderamento dos estudantes.

*Régis: Que bom que deu conversa. Mas vejo que estamos muito perto do final do semestre. Tenho uma proposta de fechamento. E de repente do que foi acordado você pode ter já algo para o próximo semestre. O que você acha de fazer algumas palestras? Pensei no sexto ano você trazer uma enfermeira, no sétimo um advogado, no oitavo ano um dono de supermercado e no nono ano um engenheiro ou arquiteto. O que você acha?*

A sugestão do professor expressa a importância que se tem em trazer as informações necessárias a partir de quem vivencia aquelas situações diariamente, o especialista. Essas considerações vão ao encontro da afirmação de Malheiros e Franchi (2013, p. 187)

Em nossas práticas temos observado que os alunos em geral se detêm apenas à internet para buscar informações sobre o que querem conhecer e, muitas vezes, preferem abandonar um tema de interesse por não encontrarem na rede dados sistematizados sobre o mesmo. Os estudantes, muitas vezes, não se dão conta que por meio de uma visita, por exemplo, a um determinado local que se relacione com o assunto em investigação, da observação e do diálogo com alguém que conheça e tenha alguma experiência com o que buscam conhecer, podem obter as informações necessárias.

Esse excerto evidencia que, fugindo dos recursos tecnológicos que podem não satisfazer o anseio daquele que procura soluções para seus problemas, o estudo do meio ou a busca por dados reais por meio de um especialista pode dar um salto qualitativo para a atividade de Modelagem.

*Roberta: Sensacional! Posso pedir para eles encaminharem suas falas a partir da utilização da Matemática para deixar para eles mais claro onde a Matemática está presente.*

*Régis: É aí que eu pensei de você já ter algo para o próximo semestre. Trazer outros conteúdos a partir da fala deles. Temos que nos preocupar com aqueles conteúdos que são fundamentais para a vida deles, seja qual for o caminho que eles seguirem após a conclusão dos estudos.*

Roberta: *Vou pensar em algumas pessoas. Vou falar com os demais professores se eles têm alguma sugestão. Te envio uma mensagem no WhatsApp falando que deu.*

Régis: *Isso! Tenho alguns amigos que posso entrar em contato. Muito fácil eles aceitarem e ir conversar com seus alunos.*

Na fala de Roberta percebe-se que os encaminhamentos estão convergindo no objetivo inicialmente proposto e que ela tem refletido sobre sua postura e a dos estudantes em sala de aula. Aprofundo essas reflexões na próxima seção.

### **FINALIZANDO AS ATIVIDADES**

Trato, nesta seção, quanto às impressões finais da professora ao final do trabalho desenvolvido em sala de aula, embasado nos pressupostos da Modelagem. Essa reflexão trata do que a professora percebeu em sala de aula, em relação ao ensino e a aprendizagem da Matemática buscando elementos que vão ao encontro das problemáticas levantadas no primeiro encontro que se deu com o supervisor.

Roberta: *Régis, as palestras aconteceram. Foi tudo muito bom e os alunos aparentemente adoraram. Fizeram tantas perguntas. Uma enfermeira veio e falou da questão de doenças e da proporção que as pessoas procuram o posto. As vezes precisam e as vezes não. O advogado falou sobre direitos trabalhistas, mas também falou dos deveres e da responsabilidade que temos. Já o dono do supermercado levou uma pessoa que é responsável pelo marketing, os alunos perguntaram de tudo, sobre promoções. Coisas que nunca ouvi falar. No nono ano, a arquiteta falou muito sobre aspectos referente à construção da casa e da montagem dela. Anotei tudo o que me chamou a atenção para usar no próximo semestre.*

Régis: *E quanto ao que você reclamava no primeiro encontro nosso? O que tem a falar?*

Roberta: *Nem se compare. Os alunos se envolveram. Fizeram perguntas. Acho que aprenderam muita Matemática. Eu pelo menos fiquei muito mais satisfeita do que nos anos anteriores. Eles pediram mais atividades iguais a esta. Quero saber se continuamos com essa dinâmica. De você me ajudar.*

Régis: *Claro. Voltando as aulas marcamos um dia e você já traz esses apontamentos das palestras.*

As considerações de Roberta, ao solicitar que a experiência formativa continue, convergem para o que Freire (2000, p. 49) conceituou como inacabamento do sujeito, caracterizado pelo “permanente processo de busca e de reinvenção do próprio mundo e de si

mesmo”. Roberta descobre que sua formação é resultante de um processo, que sempre será inacabada, e que permanentemente deve procurar estratégias que contribuam para a busca pela sua completude.

Quanto aos ganhos no que tange as atividades desenvolvidas, concordo com Melo (2008, p. 99) ao afirmar que:

O papel que as atividades de investigação podem desempenhar na aprendizagem da Matemática justifica a atenção especial dada à sua elaboração. A troca de ideias e a experimentação das atividades são componentes que poderão enriquecer as propostas de trabalho em sala de aula e o processo de ensino e aprendizagem.

Outra vertente dessa experiência vai ao encontro ao que Alrø e Skovmose (2006, p.127) afirmam, “o maior ganho que o professor pode ter é que, ao observar, refletir e expressar sua visão de mundo em um processo cooperativo, ele pode mudar e vir saber coisas de uma nova forma”. Acredito que o maior ganho seja esse, no processo de colaboração, ao confrontar os diferentes saberes pode ocorrer ressignificações convergindo para ações voltadas à formação permanente.

#### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este relato de experiência teve como objetivo apresentar algumas reflexões quanto a implementação da Modelagem em sala de aula da EJA. Entendo que a conduta tomada pelos dois professores está sob a égide da Modelagem apresentar sinergia com o que propõem Forner e Malheiros (2019, p. 63)

pode ser compreendida como um caminho para o fazer Matemática em sala de aula, isto é, a partir de observações da realidade (do estudante e/ou do professor) e partindo de questionamentos, discussões e investigações, os estudantes se deparam com problemas que podem modificar as ações na sala de aula, além da forma como se compreende o mundo.

Esse excerto relaciona a observação da realidade, das inferências por parte dos professores e dos estudantes, e em um exercício de investigação e problematização retomar os questionamentos fundantes e ter outras formas de leitura do mundo.

As reflexões, que aqui se deram por meio do diálogo entre dois professores preocupados com a aprendizagem de Matemática e que buscam, na colaboração entre eles, meios para superar determinadas problemáticas que se apresentam nas aulas de Matemática da professora Roberta.

É bom ressaltar que a colaboração se deu em mão dupla, ambos os professores, mesmo que em posições diferentes na rede de ensino na qual eles atuam, estão em formação, Roberta traz suas angústias e anseios, enquanto Régis, enquanto supervisor e pesquisador busca formas de melhorar o desempenho dos alunos, mas também de discutir as potencialidades da

Modelagem para a emancipação do sujeito e instrumento para transformação social. Nesse contexto, entendo que os ganhos se deram das mais diferentes perspectivas e que o diálogo e a colaboração foram fundamentais.

Assim, partindo de algumas *situações-limites* apresentadas por Roberta, discuto embasado nas minhas leituras sobre Modelagem e Paulo Freire algumas ações de superação, os *inéditos-viáveis*, que fossem ao encontro das demandas da professora e dos anseios dos estudantes.

Uma solução encontrada foi desenvolver algumas atividades, que embasada nos pressupostos da Modelagem, foram implementadas em sala de aula e pela condução da professora trouxe resultados interessantes que foram ao encontro da superação das *situações-limites* apresentadas no primeiro encontro entre eles.

Essa proposição vai ao encontro do que Forner (2018, p. 177) considerou:

Nesse sentido, acredito que se dê a contribuição do meu trabalho para a área da Educação Matemática, em especial da Modelagem: mostrar que existem caminhos para superar as agruras que se dão na escola, na sala de aula, nas aulas de Matemática. Pelas minhas reflexões, que se deram no contexto desta tese, vislumbro um cenário em que o ensino e aprendizagem de Matemática podem tornar-se mais significativo para o estudante e contribuir para seu empoderamento e que a Modelagem é minha opção para esse contexto. Enfim, a partir da minha vivência e do teor desta pesquisa, vejo que o cenário educacional apresenta muitos obstáculos, o contexto é complexo e possui diversas nuances, mas é necessário a compreensão das situações-limites de forma crítica e, assim, propor cada vez mais nas escolas, possíveis inéditos-viáveis.

É sob essa égide que nosso trabalho, enquanto professor e pesquisador, deve se dar, ou seja, buscar formas de superar qualquer tipo de agrura que se configura o cenário educacional. De estar cada vez mais presente nas escolas, de buscar juntamente com os que estão de fato em contato maior com os alunos e em uma atitude respeitosa, propor em colaboração, *inéditos-viáveis* que culminem em uma escola cada vez mais democrática, igualitária e que seja fomentadora de ações que culminem na emancipação de sujeitos e na formação crítica de nossos estudantes.

## REFERÊNCIAS

ALRØ, Helle; SKOVSMOSE, Ole. **Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática**. São Paulo: Autêntica, 2006.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. Uma abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **ALEXANDRIA** Revista de Educação em Ciências e Tecnologia, v.2, n.2, p. 55-68, jul. 2009.

BURAK, Dionísio. MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. Modelagem em Educação Matemática: algumas pesquisas e práticas docentes na educação básica. In: Brandt, Célia Finck. Guérios, Ettiène (orgs.). **Práticas e pesquisas no campo da educação matemática**. Curitiba: CRV, 2017.

FORNER, Régis. **Modelagem Matemática e o Legado de Paulo Freire**: relações que se estabelecem com o currículo. 2018. 200 f. (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, 2018.

FORNER, Régis. HONORATO, Alex Henrique Alves. A Modelagem Matemática e o Currículo do Estado de São Paulo: algumas vivências e reflexões. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10, 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBEM, 2016.

FORNER, Régis; MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. Modelagem e o Legado de Paulo Freire: Sinergias e Possibilidades para a Educação Básica. *Revista de Educação Matemática*, São Paulo, v. 16, n. 21, p. 57-70, jan. /abr. 2019.

FRANKENSTEIN, Marilyn. Educação matemática crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: Bicudo, Maria Aparecida Viggiani. **Educação Matemática**. São Paulo: Centauro, 2005. p. 101-140.

FREIRE, Paulo. **Paulo Freire: entrevista**. [1995]. Entrevistador: D'AMBROSIO, Ubiratan. [S.l]: [s.n], 1995. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=o8OUA7jE2UQ>>. Acesso em: 23 jul. 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação**: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREITAS, Ana Lúcia Souza de. Pedagogia dos sonhos possíveis: a arte de tornar possível o impossível. In: FREIRE, Ana Maria Araújo. (org.) **Pedagogia dos sonhos possíveis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014. p. 39-45.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. História Oral e Educação Matemática: um inventário. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo (SP), v.02, n. 01, p. 137-160, 2006.

GREGORUTTI, Gabriel Souza. **Performance matemática digital e imagem pública da matemática**: viagem poética na formação inicial de professores. 2016. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, SP, 2016.

MALHEIROS, Ana Paula dos Santos; FRANCHI, Regina Helena de Oliveira Lino. As Tecnologias da Informação e Comunicação nas produções sobre Modelagem no GPIMEM. In: BORBA, M. C.; CHIARI, A. (Orgs.) **Tecnologias Digitais e Educação Matemática**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013. p.175-193.

MELO, Antonio José Fernandes de. **O ensino de potências e raízes com auxílio da calculadora**: uma experiência investigativa em sala de aula. 2008. 114 f. (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo-PUC/SP, São Paulo, SP, 2008.



MEYER, João Frederico da Costa de Azevedo. CALDEIRA, Ademir Donizeti. MALHEIROS, Ana Paula dos Santos. **Modelagem em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira de. **Modelagem matemática e as tensões nos discursos de professores**. 2010. 199 f. (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2010.

OSOWSKI, Cecília Irene. Situações-Limite. In: STRECK, Danilo R. REDIN, Euclides. ZITOSKI, Jaime José. (orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev.amp. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. p. 375-376.