

UM ESTUDO SOBRE OS EFEITOS DO CONTRATO DIDÁTICO NA AULA DE MATEMÁTICA EM UMA TURMA DE 8º ANO

A study on the effects of the didactic contract in the mathematics class in an 8th grade class

Paulo Sérgio Barbosa

Edelweis José Tavares Barbosa

Resumo

Este artigo é um recorte de uma Dissertação de Mestrado e tem como objetivo principal analisar situações didáticas e as possíveis rupturas envolvendo o saber algébrico, resolução e elaboração de problemas em sistema linear de equações do 1º grau sob a ótica dos elementos e efeitos do Contrato Didático. Uma pesquisa de natureza qualitativa foi realizada com uma professora e seus estudantes de uma turma do 8º ano Ensino Fundamental de uma escola municipal localizada no agreste de Pernambuco. Foi aplicada uma entrevista semiestruturada com a professora e houve a observação das aulas referentes ao conteúdo. Diante dos dados, pôde-se identificar os elementos e os efeitos do Contrato Didático e constatar que a resolução de problemas é uma habilidade usual na sala de aula investigada, revelando-se como uma ruptura do contrato, levando o professor e os alunos a algumas mudanças na relação didática.

Palavras-chave: Contrato Didático; Situações didáticas; Ensino e aprendizagem.

Abstract

This article is an excerpt from a Master's Dissertation and its main objective is to analyze didactic situations and possible ruptures involving algebraic knowledge, resolution and elaboration of problems in linear system of 1st degree equations from the perspective of the elements and effects of the Didactic Contract. A qualitative research was carried out with a teacher and her students from an 8th year Elementary School class at a municipal school located in the countryside of Pernambuco. A semi-structured interview was carried out with the teacher and classes regarding the content were observed. Given the data, it was possible to identify the elements and effects of the Didactic Contract and verify that problem

solving is a common skill in the classroom investigated, revealing itself as a breach of the contract, leading the teacher and students to some changes in the didactic relationship.

Keywords: Didactic Contract; Didactic situations; Teaching and learning.

Introdução

Entre os problemas vivenciados em sala de aula pelo autor deste estudo, como professor de matemática do Ensino Fundamental Anos Finais, apresenta-se a dificuldade em se trabalhar com a habilidade de resolução e elaboração de problemas. Em especial, destaca-se a elaboração de problemas por parte do estudante, pois percebe-se que essa prática ainda é pouco discutida em muitas realidades educacionais, não sendo aplicada desde o início da Educação Básica, impedindo que o discente possa refletir adequadamente. A elaboração de problemas é essencial, visto que conduz o estudante a compreender e desenvolver o saber proposto, proporcionando uma aprendizagem mais significativa.

Nesse contexto, pressupomos que a resolução de problemas não é trabalhada em consonância com a elaboração de problemas matemáticos, apesar de serem habilidades recomendadas nos documentos oficiais que norteiam a ação docente, BNCC (2017). Acredita-se que o ensino visa à resolução de problemas, porém sua elaboração pelos dos estudantes não acontece na prática em muitas salas de aula. Esse descompasso entre a teoria preconizada nos documentos educacionais e a prática pedagógica pode comprometer o

desenvolvimento integral dos estudantes, evidenciando a necessidade de uma reflexão e revisão das estratégias de ensino utilizadas.

A base teórica para este estudo parte da Teoria das Situações Didáticas, mais precisamente o Contrato Didático (CD), um fenômeno que está presente em toda dinâmica de sala de aula. Assim, selecionamos alguns trabalhos com critérios específicos, a saber, que também utilizassem o CD como lente para suas análises focadas nas salas de aula e que fossem atuais. Desta forma, visamos analisar se existem semelhanças, quais os avanços e outras contribuições para esta pesquisa, enriquecendo-a com perspectivas contemporâneas.

Além da literatura do teórico Brousseau (1986, 2008) sobre o CD, elencamos outras pesquisas desenvolvidas nos últimos anos, com diferentes abordagens metodológicas como, por exemplo, os trabalhos de Almeida (2019), Silva (2016), e Santos (2023). Contudo, não temos visto estudos sobre a ruptura do CD em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental envolvendo sistema linear de equações do 1º grau.

Dessa maneira, buscou-se visualizar os elementos e os efeitos do CD a partir dos dois polos: tanto o lado do professor, no momento em que atribui ao estudante a responsabilidade, quanto o lado do estudante, quando assume essa responsabilidade para si, ou seja, quando aceita a devolução didática. Isso ocorre especialmente no contexto do conteúdo de resolução e elaboração de problemas envolvendo sistema linear de equações do 1º grau.

A escolha desse objeto de conhecimento justifica-se pelo fato de ser um conteúdo essencial no processo de aprendizagem da disciplina matemática na sala do 8º ano do Ensino Fundamental. Concebemos que os estudantes já disponham de experiência acerca de tal objeto.

Propusemos pautar a pesquisa na seguinte questão: “Como identificar as relações didáticas em resolução e elaboração de problemas que podem levar à

ruptura do Contrato Didático diante do conteúdo sistema linear de equação do 1º grau em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental?”. Para tal, descrevemos algumas análises decorrentes da investigação de mestrado que buscou analisar as relações professor-estudante concernentes ao conteúdo em questão sob a ótica do CD.

Nessa circunstância, analisaremos situações didáticas e as possíveis rupturas envolvendo o saber algébrico, a resolução e elaboração de problemas em sistema linear de equações do 1º grau sob a ótica dos elementos e efeitos do Contrato Didático. Avaliamos a necessidade em aprofundar as temáticas abordadas neste trabalho, a respeito das Teorias das Situações Didáticas e do Contrato Didático, os quais serão abordados na sequência. A compreensão desses conceitos será fundamental para embasar nossa análise e a interpretação dos resultados obtidos na pesquisa.

Teoria das Situações Didáticas

A Teoria das Situações Didáticas (TSD) foi desenvolvida na década de 1970 por Guy Brousseau, um educador matemático francês. Brousseau é reconhecido por iniciar os estudos da Didática da Matemática, uma área de conhecimento que teve início na França na década de 1960, e que também teve significativa influência na educação matemática no Brasil.

Brousseau teorizou um modelo que se baseia na concepção de que cada saber pode ser determinado por uma situação específica. Essa teoria é formada pela relação entre professor, aluno (humanos) e o saber (não humano). Essa triangulação ocorre quando há uma intenção, implícita ou explícita, no qual o estudante passa a ser ativo, o professor vai mediar e oferecer situações de modo que o discente possa socializar o resultado e transformar o saber em conhecimento (ALMEIDA, 2016).

A situação didática, segundo Brousseau (2008), se estabelece quando ocorre a interação entre o professor, o aluno e o conhecimento, visando à aquisição desse saber. O autor também define a situação didática como o ambiente global

que envolve o estudante, abrangendo tanto o professor quanto o sistema educacional. Logo, é essencial reconhecer a indispensabilidade de ambos na dinâmica de ensino e da aprendizagem.

Ademais, o ambiente de aprendizagem, representado pela sala de aula, desempenha um papel fundamental. É nesse espaço que as situações didáticas se desenvolvem e as experiências de aprendizagem são experimentadas. O Meio, ou “*milieu*”, abrange tudo o que envolve as interações entre professor e estudante dentro da sala de aula: os conhecimentos prévios dos discentes devem ser considerados, uma vez que podem influenciar a aprendizagem de forma direta.

Ao analisar essas definições, fica claro que o professor, o aluno e o saber formam a relação triangular denominada por Brousseau como *Triângulo das Situações Didáticas*. Através de uma situação didática cuidadosamente planejada, o estudante é instruído a explorar suas próprias descobertas, enquanto o educador assume o papel de facilitador destas e da aquisição de conhecimento pelo discente. É nesse contexto que surge o conceito de Contrato Didático definido por Brousseau (1986).

Contrato Didático

A ideia de Contrato Didático foi desenvolvida por Guy Brousseau na década de 70 do século XX, sendo um dos principais pilares da TSD como referência ao processo de aprendizagem da Matemática em sala de aula.

Conforme Brousseau (2008, p. 9), a noção do CD “[...] apareceu como uma necessidade teórica imposta pelo esforço de compreender os descompassos profundos que ocorrem no processo de aprendizagem”. Em toda situação de ensino e aprendizagem, ocorre um CD majoritariamente implícito, independentemente da conscientização do professor. À medida que as relações vão se estabelecendo, a aprendizagem é firmada através da responsabilidade recíproca do professor e do estudante na gestão do saber matemático.

Numa situação de ensino preparada e realizada pelo professor, o aluno em geral tem a tarefa de resolver o problema que lhe é apresentado, por meio da interpretação das questões colocadas, das informações fornecidas, das exigências impostas, que são a maneira de ensinar do professor. Esses hábitos específicos do professor, esperados pelo aluno, e os comportamentos deste, esperados pelo professor, constituem o contrato didático (BROUSSEAU, 2008, p. 9).

As condições e regras estabelecidas por professor e estudantes, de forma implícita ou explícita, podem facilitar a compreensão sobre o que favorece, ou não, a aprendizagem pelo discente ao conhecimento do saber matemático a ser estudado, assegura Almeida (2009). Essas relações, não tão simples, e sua dinâmica estão sob a gerência do CD.

O papel desse contrato em sala de aula é fundamental para a dinâmica e a eficácia da aprendizagem. Seus elementos essenciais, tais como expectativas mútuas, negociações, rupturas e renegociações, atuam como os pilares que o norteiam, influenciando diretamente a interação entre professores e estudantes.

O elemento *expectativa*, delineado por Brousseau (2008), refere-se aos comportamentos esperados tanto pelo professor quanto pelo estudante. Por outro lado, as *negociações* dizem respeito às regras que emergem na relação didática, as quais são frequentemente implícitas e estabelecidas pelos participantes, isto é, professor e discentes.

Nas interações estabelecidas em sala de aula, certas práticas podem romper as negociações, denominadas como *rupturas* do CD. Autores como Almeida (2016), Brito Menezes (2006), Almeida (2019), Silva (2016) e Santos (2023) ressaltam a importância dessas quebras para o processo de ensino. Essas situações direcionam o foco para os elementos implícitos do CD, tornando-os mais evidentes e passíveis de serem observados quando ocorrem as rupturas.

Para esses pesquisadores, a ruptura do CD pode ser identificada quando o

estudante não reage conforme as expectativas do professor diante do conhecimento, ou quando o professor não atua de acordo com as expectativas do aluno. Eles observam também que, geralmente, quando há uma ruptura no CD, isso é discutido explicitamente. O que antes era implícito se torna explícito, possibilitando a renegociação e permitindo potencialmente o estabelecimento de um novo direcionamento para o contrato.

Brousseau (2008) enfatiza que a relação didática não pode ser formalmente reduzida a um contrato rígido, mas está sujeita a momentos de questionamento, redefinição, ruptura e renegociação. As regras não são passíveis de escrita definitiva, e as sanções por quebra de contrato não podem ser previamente determinadas.

Dessa forma, a aprendizagem está relacionada à ruptura do CD. Nem sempre aprender implica para o estudante recusar uma negociação do contrato, mas aceitar a responsabilidade da questão. Segundo Brousseau (1986, p. 4), “[...] a aprendizagem não se baseia tanto no funcionamento do contrato, mas sim nas suas rupturas”.

Além disso, podem surgir efeitos do CD devido às diferentes expectativas no seu âmbito. Os professores, que almejam um bom desempenho dos estudantes, podem sentir-se inclinados a facilitar a abordagem de diferentes maneiras. No entanto, essa prática pode resultar em atitudes que não favorecem efetivamente a aprendizagem; a isso se denomina *Efeitos do Contrato Didático*.

Os efeitos do CD são situações que, resultantes dos acordos estabelecidos, podem criar obstáculos para o desenvolvimento da aprendizagem. É crucial analisá-los, uma vez que estão intrinsecamente ligados ao CD e surgem das interações discursivas em sala de aula. Os principais efeitos, discutidos na análise de Brousseau (2008), são:

- 1) *Efeito Topázio*: ocorre quando o professor fornece a resposta ao estudante, antecipando-a.
- 2) *Efeito Jourdain*: é uma variante do efeito Topázio, no qual o

comportamento ou resposta banal do estudante é aceito pelo professor como um sinal de conhecimento sofisticado.

3) *Efeito das Transposições Metacognitivas*: acontece quando uma atividade de ensino falha, e o professor tenta utilizar suas próprias explicações e estratégias heurísticas em vez de recorrer ao conhecimento matemático.

4) *Uso Abusivo de Analogias*: ocorre quando o professor, excessivamente, substitui o estudo de uma noção complexa pelo estudo de uma analogia.

Os documentos que norteiam a prática docente quanto à resolução e elaboração de problema

A resolução e elaboração de problemas ampliou-se como perspectiva metodológica, sendo um tema que tem ganhado maior atenção de professores, pesquisadores e elaboradores curriculares nos últimos anos. Um exemplo disso é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017) e o Currículo de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2019).

Conforme a BNCC, espera-se que o estudante, no aprendizado da matemática por meio da resolução de problemas, desenvolva a habilidade de identificá-los e resolvê-los, aplicar conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las de acordo com os contextos das situações apresentadas (BRASIL, 2017).

Nesse respeito, a BNCC para o Ensino Fundamental II, na área de matemática, destaca:

No entanto, é necessário que eles desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados para aplicá-los em outros contextos. Para favorecer essa abstração, é importante que os estudantes reelaborem os problemas propostos após os terem resolvido. Por esse motivo, nas diversas habilidades relativas à resolução de problemas, consta também a elaboração de

problemas (BRASIL, 2017, p. 299).

Já o Currículo de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2019) orienta que a resolução de problemas seja considerada o foco principal e norteador no ensino da Matemática, tanto nos anos iniciais quanto nos anos finais do Ensino Fundamental. É ressaltado que os problemas devem ser propostos de forma a envolver os estudantes no processo de pensar, agir e desenvolver a matemática básica, algo essencial a sua aprendizagem. Desse modo, “[...] as crianças aprendem matemática fazendo matemática” (PERNAMBUCO, 2019, p. 359).

Nesse contexto, uma das estratégias possíveis na resolução de problemas é a sua elaboração ou reformulação pelos próprios estudantes. Apesar de existir uma teoria sobre a elaboração de problemas e de pesquisadores investigarem o assunto, percebe-se que, na realidade das salas de aula, fala-se e pratica-se pouco em relação a isso. Muitas vezes, a resolução de questões não é trabalhada em conjunto com a elaboração de problemas, mantendo-se a atenção apenas no seu ensino.

Dessa forma, compreendemos que, na sala de aula de matemática, a elaboração de problemas é uma prática significativa que precisa caminhar em conjunto e com o processo de resolução de problemas.

Metodologia

Este estudo é de abordagem qualitativa, pois se concentra em explicar os fatos sem quantificar valores. Utilizamos um ambiente natural como fonte direta para a produção dos dados, os quais foram analisados descritivamente. O objetivo foi identificar os fenômenos que surgem naturalmente no ambiente da sala de aula, com a intenção de discutir as relações entre os participantes e as abordagens sobre a aprendizagem do saber matemático tratado por esta pesquisa.

Nossos colaboradores são uma professora de matemática e os seus respectivos estudantes, componentes da turma do 8º ano do Ensino Fundamental, de uma escola da rede municipal de ensino,

localizada no espaço rural do município de Surubim, estado de Pernambuco.

Para obtenção dos dados, foi realizada uma entrevista semiestruturada de forma individual com a professora, em consonância com um roteiro de questões. Na etapa seguinte, realizamos a observação e o registro das aulas referente ao conteúdo sistema linear de equação do 1º grau.

Etapas da Pesquisa

Para a obtenção dos dados, foram contabilizados três momentos, que aconteceu nas primeiras semanas mês de outubro de 2023.. No primeiro, ocorreu um encontro com a gestão escolar e a professora. A escola, a professora e os discentes do 8º ano, foram convidados a participar da pesquisa, que objetiva analisar situações didáticas e as possíveis rupturas envolvendo o saber algébrico, a resolução e elaboração de problemas em sistema linear de equações do 1º grau sob a ótica dos elementos e efeitos do Contrato Didático.

No segundo momento, conduzimos uma entrevista semiestruturada com a professora, cujo áudio foi gravado, a fim de investigar suas concepções sobre o ensino-aprendizagem de sistema linear de equação do 1º grau, bem como sobre a resolução e elaboração de problemas. Registramos as informações obtidas para compreendermos, a partir desse momento, o CD estabelecido na turma escolhida.

No terceiro momento, iniciamos a observação, realizando gravações de áudio e vídeo durante as aulas que abordavam o conteúdo de sistema linear de equações do 1º grau, enfatizando a resolução e elaboração de problemas. O objetivo foi detectar a possibilidade de ruptura do CD e identificar seus elementos e os possíveis efeitos que emergem da relação de ensino e aprendizagem.

Análise e Discussão dos Resultados

A primeira etapa da pesquisa se deu a partir da entrevista com a professora e sua posterior análise. A princípio, a docente nos questionou a escolha do conteúdo, visto que sistema linear de equação de 1º grau já havia sido apresentado à turma do 8º ano

no bimestre anterior do ano letivo de 2023.

A professora ressaltou que o conteúdo, sistema de equação linear do 1º grau, está no 8º ano do Ensino Fundamental, para a área de matemática, de acordo com o Organizador Curricular do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2019).

Além de tratar do conceito do referido assunto matemático, a professora informou também que abordou a resolução de questões para identificar um sistema, que compreendemos como exercícios sem contexto específico. Posteriormente, foram trabalhadas questões envolvendo a resolução de problemas, nas quais os discentes teriam que encontrar o valor das incógnitas. A professora ainda relatou que os estudantes apresentaram muitas dificuldades, mas conseguiram compreender o componente.

Com o relato da professora, deduzimos que os estudantes não estão habituados a elaborar problemas, apenas se dedicam à resolução. Ela expressou preocupação com o processo de pensar e criar, e considera a empatia ao designar aos estudantes a resolução de questões, uma vez que não deve propor algo que eles não consigam resolver.

Dando prosseguimento, foi solicitado que a professora nos dissesse o que ela espera em relação às aulas sobre o conteúdo de resolução e elaboração de problemas envolvendo sistema linear de equações do 1º grau para a turma do 8º ano. A resposta consta no Quadro 1, abaixo.

Quadro 1 – Resposta da professora sobre o que espera dos estudantes

Que eles compreendam, aprendam; que eles possam passar para o outro coleguinha, porque eles têm isso de ajudar o colega, né?! Enfim, que eles cresçam, que eles busquem mais e mais aprender.

Fontes: Dados da pesquisa

A professora expressou ter boas expectativas em relação às aulas, ansiosa para que os estudantes não se limitem a apenas resolver questões, mas sim que pensem e busquem melhorar no dia a dia. Ela ressaltou a importância de cultivar o

hábito de ajudar os companheiros de turma na solução de problemas. Nesse momento, pudemos identificar um dos elementos do CD, que é o elemento das expectativas por parte do professor, um fenômeno inevitável nas salas de aulas, pois, segundo Brousseau (2008, p. 9) são os “[...] hábitos específicos do professor, esperados pelo aluno, e os comportamentos deste, esperados pelo professor, que constituem o contrato didático”.

Momento em sala de aula

O CD foi se estruturando por meio das interações observadas durante a construção dos dados, especialmente durante as aulas. Foi notado que, em grande parte do tempo, poucos estudantes respondiam aos questionamentos da professora, enquanto em outros permaneciam em silêncio, possivelmente devido ao receio de responder incorretamente. Cada participante parecia compreender seu papel dentro desse jogo didático de responsabilidades recíprocas.

A falta de participação pode ser interpretada como uma quebra do CD por parte dos estudantes, que optaram pelo silêncio, uma vez que a professora esperava o envolvimento de todos.

A professora usou *slides* e a exposição oral sobre sistema linear de equações do 1º grau. Com isso, negociou a revisão de como se resolve uma equação já estruturada, sem enunciados, desenvolveu no quadro um sistema de equação com o objetivo de que os estudantes relembressem o conteúdo já estudado e apresentou questões para resolver.

Acreditamos que a docente entende que é fundamental que os estudantes pratiquem a resolução de equações, com ênfase no passo a passo deste processo. Notamos que essa ação reflete uma expectativa que eles têm em relação à resolução de problemas. Assim, ao resolverem as equações de forma técnica, a docente acredita que os estudantes se sairão melhor na resolução dos problemas. Diante desse entendimento da professora, podemos identificar mais uma vez o elemento da expectativa presente em sua abordagem pedagógica.

Em dado momento da observação, a professora pediu que os estudantes solucionassem uma questão, e deu algumas dicas que como chegar a sua resolução. Porém, ela não permitiu tempo suficiente para os discentes lerem e pensarem a respeito, antecipando o processo de aprendizagem.

Entendemos que, ao fornecer indagações sobre a interpretação dos problemas – que era a tarefa do estudante naquele instante –, a professora adotou uma abordagem que pode ser associada a um dos efeitos do CD, o efeito Topázio. Isso porque essa ação se caracteriza como parte da resposta do contexto da resolução de problemas, pelo qual a docente antecipa parte do processo que deveria ser conduzido pelo estudante.

O efeito Topázio, conforme Brousseau (1986), apresenta uma característica notável nas situações de ensino e aprendizagem em sala de aula. Ele pode ser identificado nos momentos em que o professor propõe um problema e se precipita ao revelar a resposta dos questionamentos que são realizados. Esse efeito emergiu em vários momentos, nos quais a professora se antecipou em fornecer dicas de como interpretar, ao visualizar as dificuldades dos estudantes em resolver as questões.

No Quadro 2 observamos que a professora faz Uso Abusivo de Analogias.

Quadro 2 – Uso de analogia pela professora

P = Eu vou realizar a multiplicação. Aliás, é para [eu] fazer aqui em baixo o que nós chamamos de chuveirinho. Eu vou pegar esse 2, que está fora do parêntese e multiplicar por tudo que tá dentro do parêntese, oh. Aqui vai ficar 2 vezes R\$ 4,00, vou colocar aqui, 2 vezes menos 2, vou colocar aqui embaixo e por aí vou fazendo a multiplicação,

Fonte: Dados da pesquisa

Brousseau (1996) infere que o efeito chamado de Uso Abusivo de Analogia ocorre quando há a substituição do estudo de noções complexas do conhecimento científico pelo estudo de analogias. Esse método acaba por distanciar o estudante do objeto de estudo.

Tal efeito se manifesta ao utilizar uma analogia com um fenômeno já

conhecido pelo estudante, seja na escola ou fora dela. Contudo, para ser considerado Uso Abusivo de Analogia, é crucial observar quando o efeito for utilizado de forma excessiva, já que isso pode limitar a compreensão do estudante em relação ao conceito abordado.

Em relação aos efeitos Jourdain e Transposições Metacognitivas, ao conduzir as etapas de construção e análise de dados em nossa pesquisa, não foi possível identificar nenhuma situação que pudesse ser caracterizada como um desses efeitos do CD. Isso sugere que, dentro do escopo da nossa investigação, esses efeitos específicos não se manifestaram ou não foram observados nas interações entre a professora e os estudantes durante a pesquisa.

Entendemos que, muitas vezes, na dinâmica da sala de aula ocorrem mudanças nas expectativas. Na sala observada, há uma valorização do diálogo entre a professora e os estudantes. Implicitamente, o educador busca encontrar um equilíbrio entre as regras estabelecidas e as decisões tomadas. Seu interesse parece ser o de construir um ambiente favorável ao jogo didático, criando espaços para diálogo. No entanto, em algumas ocasiões, esse objetivo pode não ter sido alcançado, muitas vezes devido à existência de antigos contratos estabelecidos entre os alunos e o processo de aprendizagem.

Considerações Finais

Identificamos tanto nas entrevistas realizadas como durante as aulas observadas os elementos do CD, que incluem a expectativa, a negociação, a ruptura, a renegociação, as regras explícitas e algumas implícitas. Após uma ruptura, algumas regras implícitas tornaram-se explícitas, enquanto outras regras, mesmo sendo implícitas, foram percebidas durante o processo de observação. Para embasar nossas observações, nos apoiamos nos estudos de Brousseau (2008) e de outros autores que fazem parte de nossa pesquisa.

Durante as etapas da pesquisa, ficou evidente o elemento das expectativas em relação à proposta do conteúdo. Além da identificação dos elementos do CD, também

observamos a existência de efeitos deste durante as análises.

Em meio aos efeitos do CD, percebemos o número relevante de surgimento do efeito Topázio no decorrer das aulas, pelo qual a professora adiantava e dava uma resposta aos alunos, bem como ao fazer a leitura e a interpretação do problema.

Observamos outro efeito, o Uso Abusivo de Analogia, que foi considerado como uma das práticas utilizadas pela professora, e visto como um recurso didático. Como consequência, observamos a possibilidade de banalização do conhecimento, que pode resultar de práticas não significativas durante o processo de ensino e aprendizagem.

Em relação aos efeitos Jourdain e Deslize Metacognitivos, durante as etapas de construção e análise de dados realizadas nesta pesquisa, não encontramos nenhuma situação que possa ser caracterizada como efeito do CD.

Quanto à ruptura, a partir do conteúdo programado para a turma, sendo um dos objetivos específicos que nortearam nosso trabalho, procuramos observar e refletir sobre em que medida o CD se altera e se reestrutura diante da orientação da quebra deste. Os episódios de ruptura e renegociação não apenas promoveram uma abordagem diferente do ensino, mas também destacaram a importância da flexibilidade no CD que pode fomentar experiências educacionais enriquecedoras e inovadoras.

Reconhecemos que o tempo para a construção dos dados em nossa pesquisa foi breve, dada a extensão do currículo a ser cumprido pela professora, a qual não tinha a intenção de comprometê-lo.

Portanto, destacamos que as reflexões promovidas por nosso estudo podem contribuir para discussões significativas acerca da dinâmica da sala de aula, especificamente no que se refere ao CD e à habilidade dos estudantes de resolver e elaborar problemas. Visamos oferecer percepções direcionadas ao processo de aprendizagem e às práticas docentes. A compreensão desses elementos pode enriquecer a abordagem pedagógica,

fomentando um ambiente educacional mais eficaz e propício ao desenvolvimento dos estudantes.

Referências

ALMEIDA, F. E. L. **O contrato didático na passagem da linguagem natural para a linguagem algébrica e na resolução da equação na 7^o série do ensino fundamental**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2009.

ALMEIDA, F. E. L. **O contrato didático e as organizações matemáticas e didáticas: analisando suas relações no ensino da equação do segundo grau a uma incógnita**. 2016. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2016. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/te2/7438>. Acesso em: 17 mar. 2023.

ALMEIDA, F. A. de. **Sequência didática da proposição a aplicação: uma análise das interações em sala de aula sob o ponto de vista das situações adidáticas**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciência e Matemática) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36822>. Acesso em: 2 mar. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base**. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 abr. 2023.

BRITO MENEZES, A. P. A. **Contrato didático e transposição didática: inter-relações entre os fenômenos didáticos na iniciação à álgebra na 6^a série do Ensino Fundamental**. 2006. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/3811>. Acesso em: 29 abr. 2023.

BROUSSEAU, G. *Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. Recherches en Didactique des Mathématiques*, [s. l.], v. 7, n. 2, p. 33-115, 1986. Disponível em: <https://revue-rdm.com/1986/fondements-et-methodes-de-la/>. Acesso em: 29 abr. 2023.

BROUSSEAU, G. **Ingénierie didactique: d'un problème à l'étude à priori d'une situation**

didactique. Olivet: Deuxième École d'Été de Didactique des Mathématiques, 1982.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo da teoria das situações didáticas**: conteúdos e métodos de ensino. Tradução de Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação e Cultura. **Relatório Estadual do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (2019)**. Recife-PE: Governo do Estado, 2019. Disponível em <https://avaliacaoemmonitoramentopernambuco.cadedigital.net/#!/resultados>. Acesso em: 7 maio 2023.

SANTOS, D. M. F. **A relação entre a álgebra acadêmica e a álgebra escolar em um curso de licenciatura em matemática concepções de alunos e professores**. 2016. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Presidente Prudente, 2016. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/138852/santos_dmf_dr_prud.pdf?sequence=3. Acesso em: 9 mar. 2023.

SILVA, T. R. F. **Investigando os feitos do contrato didático em uma sala de aula de matemática**: o caso da circunferência e do círculo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.