



O MOVIMENTO CONCEITUAL DE FRAÇÃO SOB OLHAR DA TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: PROPOSTAS PARA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

EIXO TEMÁTICO 1: Estágios Supervisionados em Processos Educativos

Érica da Silva Sipriano¹
ericassipriano@gmail.com
Giovana Rodrigues Vieira²
giovनावieira.150@unesc.net
Eloir Fátima Mondardo Cardoso³
efm@unesc.net

Introdução

Os estudos e entendimentos sobre a Teoria Histórico-Cultural (THC), nos permitiram elaborar o referencial teórico para a organização do ensino e o desenvolvimento do estágio nos anos finais do Ensino Fundamental.

Consideramos que o ensino nesta perspectiva contribui para a reflexão do fazer pedagógico, tanto do ensino organizado pelo professor, como da aprendizagem do aluno. Portanto, contribuiu para a organização do ensino e desenvolvimento do estágio, especificamente, o conceito de fração. Buscamos nos pressupostos do Ensino Desenvolvimental, do sistema Elkonin-Davidov, um modo de ensino eficaz, ou seja, que propicie ao estudante a apropriação de conceitos científicos e, por intermédio desses, o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes.

Ao pressupor as características principais das abordagens da Teoria Histórico-Cultural e do conceito de fração sob esta perspectiva, elencamos o problema de pesquisa:

¹ Acadêmica, Curso de Matemática, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

² Acadêmica, Curso de Matemática, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

³ Docente, Curso de Matemática, HCE, Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

como organizar o ensino de fração tendo como princípio o desenvolvimento do pensamento teórico dos estudantes?

Para responder a questão nos apoiamos em estudos que contemplaram os pressupostos gerais da Teoria Histórico- Cultural e, pesquisas relacionadas ao conceito matemático fração. Dentre os principais referências citamos Peres e Freitas (2014), Freitas (2016), Santos (2017), Isidoro (2019) entre outros.

Metodologia

Iniciamos o estudo por meio de leituras e sínteses das referências bibliográficas com relação à Teoria Histórico-Cultural e organização do ensino de fração com base no Ensino Desenvolvimental.

O trabalho foi aplicado com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública da rede estadual de ensino de Santa Catarina. O desenvolvimento do conceito de fração ocorreu por meio de tarefas de estudo de forma presencial nas aulas de Matemática.

O estágio ocorreu em dois momentos: observação de 12h/a da professora titular e atuação de 24h/a, respeitando as normas de segurança e medidas de prevenção contra o CoronaVírus (COVID-19).

A observação aconteceu em duas turmas (7º e 6º ano), respectivamente, com 20 e 15 alunos. A análise das aulas observadas nos permitiu identificar a necessidade de retomar alguns conceitos como multiplicação e divisão para que pudéssemos estabelecer relação com o conceito de fração, tema de nosso plano de ensino.

Após a elaboração do plano de ensino foi dado início a atuação das aulas na turma do sexto ano. Nas aulas foram desenvolvidas uma série de tarefas de estudo com o objetivo de abordar o conceito de fração, com prioridade para a interação e diálogo com os estudantes, de modo a levá-los a investigar o processo histórico de elaboração do conceito de fração.

Análise e Discussão dos Dados

Com base no Ensino Desenvolvimental, organizamos uma proposta de ensino para o conceito de frações que desenvolvesse o pensamento teórico dos estudantes.

Sendo assim, para dar início ao conceito de fração, apresentamos aos alunos a situação desencadeadora Cordasmil (MOURA, 2015, slide 02):

Cordasmil é um estirador de cordas encarregado pelo faraó de medir os terrenos que foram distribuídos para o cultivo às margens do rio Nilo. Ele mede apenas a lateral, pois a frente é fixa. O que lhe interessa mesmo é o quanto o Nilo deixou de terra cultivável, pois os impostos serão cobrados tendo em vista esta medida. Ao medir o terreno Unopapiro o estirador contou X cordas inteiras, mas viu que sobrava um pouco de corda ao fazer a medição. Sabendo que o Faraó exigirá uma representação da medida do terreno de Unopapiro, de que modo deverá proceder Cordasmil para transmitir, ao Faraó, a dimensão da lateral do terreno medido? Como proceder para representar a parte que não é uma corda inteira? Qual sua proposta para Cordasmil resolver este problema?.

Logo após a leitura, questionamos os alunos de que forma eles poderiam solucionar essa situação. Ficaram um pouco tímidos, mas trocaram opiniões. Depois da conversa, entregamos uma folha A4 para representar o terreno e um recorte menor, no lugar da corda, para representar a unidade de medida. Após a sugestão de uma estudante, a maioria dos alunos usou a unidade de medida para verificar o tamanho da lateral do terreno e concluíram que a medida coube 12 vezes inteiras, mas que ainda havia uma parte a ser medida e a unidade não cabia uma quantidade inteira de vezes. Surge uma nova necessidade: o que fazer para medir essa parte?

A primeira tentativa de uma estudante foi subdividir a unidade ao meio. No entanto, após análise percebeu que a unidade deveria ser subdividida em 3 partes iguais. Assim, cada parte denominada de medida intermediária, passa a ser a unidade de medida que medirá o que não foi possível com a unidade inteira (básica). De acordo com (Γορβος et al., 2006, apud Freitas, 2016, p. 102) "agora a unidade não cabe quantidade de vezes inteira na grandeza, o que leva à necessidade de dividi-la em partes iguais, com a utilização de uma das partes como nova unidade".

Figura 01 - Medição do terreno

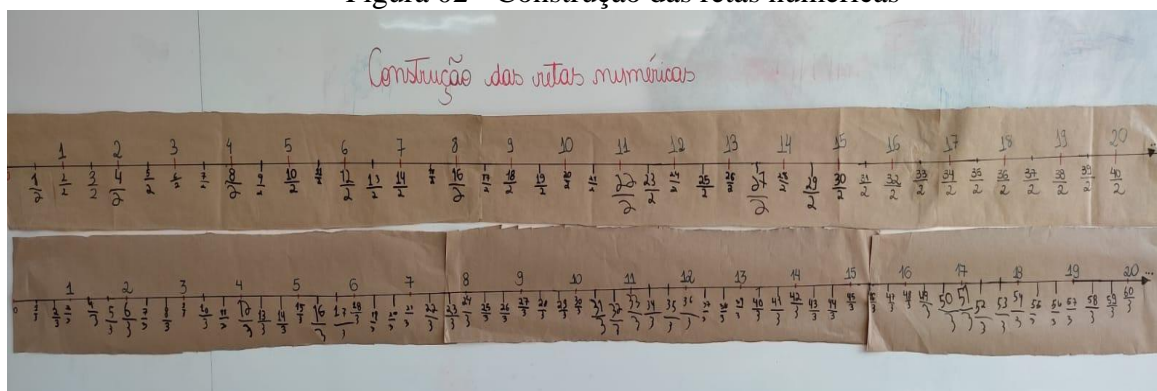


Fonte: Elaboração dos estudantes

Após o debate sobre como poderiam resolver o problema, os estudantes concluíram que na lateral do terreno “a unidade básica coube 12 vezes inteiras e restou um pedaço” ou “coube 12 inteiros e mais um pouco”. Com base em suas respostas, explicamos que esse “pouco” pode ser representado por um número fracionário, ou seja, a lateral do terreno corresponde a 12 unidades básicas e mais $\frac{1}{3}$ da unidade básica ou podemos representar ainda como sendo 37 unidades intermediárias.

Após análises das respostas, solicitamos que representassem na reta numérica o que encontraram. Inicialmente, foram representados somente os números inteiros. Em seguida, solicitamos que os estudantes construíssem uma reta utilizando a unidade de medida intermediária como padrão:

Figura 02 - Construção das retas numéricas



Fonte: Elaboração dos estudantes

Os estudantes compreenderam que a reta numérica não se constitui somente de números inteiros, mas de uma infinidade de números (naturais, inteiros, racionais e irracionais).

Considerações Finais

Concluimos que a maioria dos estudantes conseguiu compreender e se apropriar das tarefas de estudo, apesar de, em alguns casos, ser necessário atendimento individual. A turma foi bastante participativa, interagindo conosco e com os colegas sobre o assunto que estava sendo desenvolvido, respondendo e fazendo perguntas.

Na tarefa que envolveu a construção da reta numérica, observamos que os alunos tiveram certa dificuldade. Notamos como os estudantes estão acostumados com o uso da régua e quando solicitado que fizessem a reta utilizando uma unidade de medida não

padronizada, ou até mesmo uma criada por eles, tiveram certa dificuldade em entender como representar o que era proposto sem utilização da régua. Entretanto, a maneira como foi conduzida a aula e a participação mútua dos estudante fez com que eles entendessem e se apropriassem do conceito.

Através das tarefas foi possível verificar uma mudança de atitude dos alunos quanto ao seu desenvolvimento investigativo e interação com o grupo.

Palavras-chave: Ensino Fundamental; Teoria Histórico-Cultural; Fração.

Referências

FREITAS, Daiane D. **O movimento do pensamento expresso nas tarefas particulares proposta por davýdov e colaboradores para apropriação do sistema conceitual de fração.** Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação, Criciúma, 2016.

ISIDORO, L. C. N. **Modo de organização do ensino desenvolvimental: o conhecimento revelado por acadêmicas de pedagogia.** 2019. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2019.

MOURA, Manoel O. **Números racionais.** Arquivo. 2015. Disponível em: <<https://disciplinas.stoa.usp.br/mod/resource/view.php?id=155570>>. Acesso em: 24 jun. 2021.

PERES, T.C.; FREITAS, R. A. M. M. **Ensino desenvolvimental: uma alternativa para a educação matemática.** Poiésis, Tubarão, Volume Especial, p. 10-28, jan./jun. 2014.

SANTOS, C. O. **O movimento conceitual de fração a partir dos fundamentos da lógica dialética para o modo de organização do ensino.** 2017. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2017.