

# A significação da atividade de aprendizagem do estudante adolescente

Camille Bordin Botke Milani<sup>a</sup> 

Manoel Oriosvaldo de Moura<sup>b</sup> 

<sup>a</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo – SP, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade de São Paulo, Pós-graduação em Educação Científica, Matemática e Tecnológica, Faculdade de Educação, São Paulo – SP, Brasil.

## RESUMO

**Contexto:** A compreensão do período da adolescência, por muitas vezes, apresenta cunho biológico, sem considerar as vivências socioculturais particulares do sujeito. A adolescência é resultado de um processo de construção social, desse modo, ao considerá-la na unidade biológico-social, um dos aspectos determinantes para o desenvolvimento do adolescente é a trajetória escolar, que contribui para o desenvolvimento de seu pensamento. **Objetivo:** Dessa forma, à luz dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade surge a necessidade em investigar a atividade de aprendizagem do estudante adolescente em como ele constrói significados na direção do desenvolvimento de seu pensamento teórico. **Design:** Esta busca foi orientada pelos pressupostos teórico metodológicos da Atividade Orientadora de Ensino, tomados como referência para a proposição de situações desencadeadoras de aprendizagem para a apropriação do conceito de fração. **Ambiente e participantes:** Estas situações foram desenvolvidas por meio de um experimento didático com estudantes de duas turmas de 7º ano, em uma escola da rede privada na cidade de Curitiba/PR, de forma presencial no ano de 2022. **Coleta e análise de dados:** A captação do fenômeno foi realizada por meio de gravações de áudio, diário de bordo da professora e registros escritos dos estudantes que permitiram eleger isolados de análise. **Resultados:** Os processos de apropriação de conhecimento pelos estudantes constituíram significações para a atividade de aprendizagem. **Conclusões:** Foi possível apreender o desenvolvimento do pensamento teórico do estudante adolescente, que impele à defesa de que ocorre em atividade de comunicação íntima e pessoal para o processo de formação de conceitos.

**Palavras-chave:** Teoria Histórico-Cultural; Teoria da Atividade; Estudante Adolescente; Atividade de Aprendizagem; Atividade Orientadora de Ensino.

---

Corresponding author: Camille Bordin Botke Milani.

Email: camillebbotkemilani@alumni.usp.br

## A significação da atividade de aprendizagem do estudante adolescente

### ABSTRACT

**Background:** The period of adolescence is frequently understood through a predominantly biological lens, often disregarding the individual's specific sociocultural experiences. However, adolescence is a socially constructed phenomenon. When considered as a bio-social unit, one of the key factors influencing adolescent development is the school trajectory, which plays a significant role in the development of higher psychological functions, particularly theoretical thinking. **Objectives:** Grounded in the principles of Cultural-Historical Theory and Activity Theory, this study aims to investigate the learning activity of adolescent students, focusing on how they construct meaning in the process of developing theoretical thinking. **Design:** The study was guided by the theoretical and methodological framework of Teaching Guiding Activity, which served as the basis for designing learning-provoking situations aimed at facilitating the appropriation of the concept of fractions. **Setting and Participants:** The study involved a didactic intervention conducted with two seventh-grade classes at a private school in Curitiba, Paraná, Brazil. The intervention took place in person during the 2022 academic year. **Data collection and analysis:** Data were collected through audio recordings, the teacher's field diary, and students' written productions. These materials were analyzed to identify meaningful units for in-depth analysis. **Results:** The students' processes of knowledge appropriation led to the construction of meanings for the learning activity. **Conclusions:** The findings indicate that the development of adolescents' theoretical thinking occurs through meaningful and personalized communicative activity. This supports the argument that concept formation is deeply rooted in the social and dialogical nature of the learning process.

**Keywords:** Historical-Cultural Theory; Activity Theory; Adolescent Student; Learning Activity; Teaching Guiding Activity.

### INTRODUÇÃO

O desenvolvimento humano é formado por períodos que determinam a formação do humano no homem, como infância, adolescência, vida adulta e velhice. Esses períodos perpassam o desenvolvimento do sujeito influenciado por vivências em momentos socioculturais de sua vida a partir das relações com outros sujeitos. Em virtude disso, a adolescência, por exemplo, pode perdurar por mais tempo em um sujeito que em outro. De acordo com o art. 2.º do Estatuto da Criança e do Adolescente — ECA (Lei n.º 8.069/1990, de outubro de 2017), a adolescência é o período que abarca dos 12 aos 18 anos de idade, mas entendemos que pode variar.

À luz dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural, compreendemos o desenvolvimento humano como um processo marcadamente dependente das relações sociais estabelecidas pelo sujeito com outros em comunidades. Essas

vivências apresentam e constituem significados dos quais o sujeito se apropria. Esse movimento ocorre no tempo a depender das relações que são estabelecidas. Para o adolescente, a maturação sexual, considerada fator biológico determinante dessa fase, também é constituinte de seu desenvolvimento.

Leal e Facci (2014) observam que a adolescência é uma construção cultural consolidada a partir do século XX, com bases materiais na sociedade. Com mudanças no modo de produção da sociedade, as crianças e adolescentes deixam de participar do processo produtivo para fazer parte da universalização da educação escolar. Assim são introduzidas novas exigências e condições de formação dos seres humanos.

O aumento no ingresso dos adultos no processo produtivo industrial, a abolição do trabalho infantil na fábrica e a maior disponibilidade de bens liberaram as crianças do trabalho, criando o espaço e a necessidade da educação escolar. [...] com a necessidade de prover o emprego dos adultos e de reduzir as tensões geradas pelo desemprego favoreceram o aumento do tempo de escolarização para crianças, adiantando sua entrada no processo produtivo, criando-se condições para a constituição da adolescência (Leal & Facci, 2014, p. 9).

O movimento de construção social da adolescência provoca a mudança de lugar social ocupado pelo adolescente na sociedade. Desse modo, a influência exercida pelo adulto sobre o adolescente também se modifica. As vivências das quais o adolescente participa por meio de relações interpessoais, com adultos e outros adolescentes, possibilitam reflexões sobre o comportamento e as ações dos sujeitos envolvidos. Os processos biológicos, particulares dessa fase, e as relações estabelecidas na realidade concreta de vida são intrínsecos ao desenvolvimento humano do adolescente. Durante esse processo ocorrem mudanças, também, na atividade principal, do brincar para o estudo. Elkonin (1987) considera como atividade principal do adolescente a comunicação íntima pessoal e a atividade profissional/de estudo, uma vez que o adolescente não pensa mais como criança. Nesse novo período de desenvolvimento, ele formará novos interesses a partir de novos conteúdos e de uma nova forma de pensar. Sua atividade intelectual será formada pelo desenvolvimento do pensamento lógico. Nesse processo de formação de conceitos, o adolescente constitui-se como parte integrante de grupos sociais que contribuem para a formação de sua personalidade. O estudante adolescente ao qual nos referimos é o sujeito que frequenta os Anos Finais do Ensino

Fundamental e Médio da escola, que, de acordo com suas condições objetivas, vivências e participações em determinados grupos sociais, é sujeito de um processo sociocultural determinante para sua jornada escolar. A realidade do estudante adolescente e as relações estabelecidas nela são relevantes para o desenvolvimento de seu pensamento em direção à apropriação de conceitos científicos. Adolescentes que vivem em culturas diversas são sujeitos em diferentes vivências sócio-históricas.

No entanto, os processos de ensino desenvolvidos na escola para o estudante adolescente tendem a considerá-lo como sujeito genérico, desconsiderando as particularidades e necessidades do adolescente enquanto estudante e da educação científica como instrumento para sua humanização. Assim, entendemos que o professor ocupa uma posição de corresponsabilidade no desenvolvimento do adolescente, ainda que de forma restrita em virtude das condições objetivas impostas pela estrutura da educação escolar. A atividade pedagógica mediada pela Atividade Orientadora de Ensino (AOE) possui potencial por sua estrutura de formação de motivo para a atividade de aprendizagem do estudante adolescente, contribuindo para seu desenvolvimento. Entendemos que a compreensão do adolescente enquanto estudante, as significações já estabelecidas e outras em processo de constituição devem ser reconhecidas, compreendidas e estabelecidas na atividade pedagógica. Pelo problema de pesquisa — como o estudante adolescente constrói significados na direção do desenvolvimento do pensamento teórico? —, investigamos como o processo de significação da atividade de aprendizagem, constituído pelo estudante adolescente, pode ser entendido na organização do ensino como *atividade* (Leontiev, 2021). Partimos do pressuposto de que esse modo geral de organização do ensino promove o desenvolvimento psíquico do sujeito na formação de novas qualidades ao pensamento (Araújo & Moraes, 2017).

## **O ESTUDANTE ADOLESCENTE**

Assim como em outras fases do desenvolvimento humano, a ontogênese destaca aspectos genéticos do indivíduo e suas características hereditárias. Os fatores biológicos são evidentes e determinantes no desenvolvimento. No adolescente, o amadurecimento cerebral promove novas conexões neurais, assim como o corpo humano apresenta mudanças significativas, como a maturação sexual.

Entendemos que o homem passou por um processo de evolução no que diz respeito ao corpo humano, mas também nas formas de pensamento e no

desenvolvimento social e cultural. Rubinstein (1972) afirma que o cérebro humano é, ao mesmo tempo, condição e produto da atividade sócio-histórica. As características naturais do cérebro resultam da evolução histórica. Nessa concepção, o homem somente torna-se humano ao apropriar-se de objetivações produzidas pelas gerações anteriores por meio de relações sociais. No coletivo, o sujeito utiliza-se da fala, dos gestos, das ações e do pensamento a fim de realizar uma atividade em um contexto de problema social. Esse movimento ocorre, também, no cérebro.

Nesse sentido, consideramos os processos biológico e social enquanto unidade no movimento de humanização do adolescente. A maturação sexual ocorre no adolescente por meio do processo biológico de desenvolvimento corporal ao mesmo tempo em que ele vivencia novas experiências, forma um novo sistema de interesses, bem como sua personalidade por meio das relações que vão sendo estabelecidas nos coletivos dos quais participa.

O desenvolvimento se processa por meio de constantes interações com o meio social em que o sujeito vive e disso resulta o desenvolvimento de formas psicológicas mais sofisticadas. Dessa maneira, o desenvolvimento do psiquismo se processa mediado pelas relações com o outro (que podem ser outras pessoas do mesmo grupo cultural). Esta mediação indica e delimita os significados que são construídos pela humanidade, e apropriados e significados pelos indivíduos (Tomio & Facci, 2009, p. 93).

As condições objetivas, sociais de vida, e os grupos culturais dos quais o adolescente faz parte proporcionam experiências sociais e culturais concretas e reais, contribuindo para a formação de sua consciência e personalidade. Esse movimento ocorre no tempo a depender das relações estabelecidas nos grupos culturais.

A adolescência é caracterizada por uma atividade principal (Leontiev, 2021) que rege esse período de desenvolvimento psíquico. Elkonin (1987) afirma que cada estágio desse desenvolvimento se caracteriza por uma determinada relação. A passagem de um estágio a outro é precisamente a mudança no tipo de atividade, da relação estabelecida pelo sujeito com a realidade. No adolescente, identifica-se como atividade guia (Elkonin, 1987) o *estudo* enquanto formação intelectual e cognitiva na assimilação de conhecimentos, e a *comunicação*, responsável por evidenciar as relações pessoais íntimas entre os adolescentes, que também representa sua atividade. A diferença da atividade de comunicação do adolescente para outras formas de

interação está em seu conteúdo fundamental: o outro adolescente como indivíduo com determinadas qualidades pessoais.

A formação das relações no grupo de adolescentes sobre a base do “código de companheirismo” e, em especial, daquelas relações pessoais nas quais esse código está dado na forma mais expressa, tem grande importância para a formação da personalidade do adolescente. O “código de companheirismo” reproduz por seu conteúdo objetivo as normas mais gerais das inter-relações existentes entre os adultos na sociedade dada (Elkonin, 1987, p. 120).

Ao longo da periodização do desenvolvimento psíquico, o processo sociocultural é o que determina movimentos de desenvolvimento humano. É por meio das relações sociais que o indivíduo se humaniza. Nesse movimento, o adolescente usa a comunicação íntima e pessoal, por meio do *código de companheirismo*, ao relacionar-se com outros, possibilitando a formação de sua personalidade.

Na idade de transição, o adolescente abandona os interesses da infância assim como sua atividade principal: o brincar. Nesse momento em que não se reconhece mais como criança ou com o tempo e as relações que serão estabelecidas, o adolescente formará um novo sistema de interesses em meio ao processo biológico de maturação sexual. Diante de tantas mudanças, a forma de pensar também não é mais a mesma.

Vygotski (2006) afirma que a relação entre o conteúdo e a forma do pensamento não é a mesma que a água em relação ao vaso. Para apropriar-se de um conteúdo novo é preciso que nasçam estímulos novos que o impulsionem ao desenvolvimento e aos mecanismos formais do pensamento. Nesse sentido, conteúdo e forma se condicionam reciprocamente, são interligados. Vygotski (2006) afirma que o adolescente desenvolve uma forma nova e superior de atividade intelectual. Isto é: o pensamento por conceitos que ocorrerá nas relações com os outros, a partir de novos conteúdos do pensamento. Esse movimento decorre da maturação sexual e dos processos socioculturais determinados nas atividades do sujeito.

Entendemos o conceito como produto do desenvolvimento cultural da humanidade e em processo nas relações humanas estabelecidas para a satisfação de necessidades.

O verdadeiro conceito é a imagem de uma coisa objetiva em sua complexidade. Somente quando chegamos a conhecer o

objeto em todos seus nexos e relações, somente quando sintetizamos verbalmente essa diversidade em uma imagem total mediante múltiplas definições, surge diante de nós o conceito. O conceito, segundo a lógica dialética, não inclui unicamente o geral, mas também o singular e o particular (Vygotski, 2006, p. 78, tradução nossa).

O conteúdo novo surge, para o adolescente, nas relações interpessoais em processos socioculturais nos quais está envolvido. Nesse movimento, tudo contribui para o desenvolvimento do pensamento: as relações com os outros, a comunicação íntima e pessoal e a nova forma de pensar. Com o tempo, o próprio conteúdo do conceito vai sofrendo modificações devido à nova forma de pensamento.

Entendemos que a formação de conceitos ocorre na unidade conteúdo-forma. Nesse movimento de desenvolvimento humano, o adolescente participa de esferas da vida cultural também na intenção de entender-se e buscar ser compreendido. “O pensamento por conceitos é uma nova forma de atividade intelectual, um modo novo de conduta, um novo mecanismo intelectual” (Vygotski, 2006, p. 60, tradução nossa).

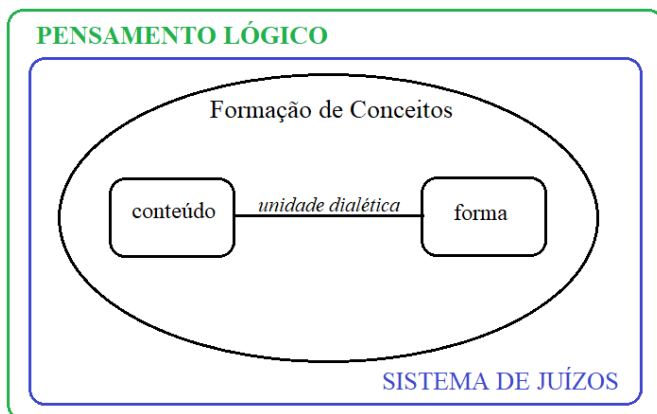
No processo de formação do conceito, que perpassa o movimento de estruturação da consciência e a formação da personalidade por meio das relações sociais, o adolescente atribui juízos acerca dos conceitos que estão sendo formados nas relações entre conteúdo e forma. De acordo com Vygotski (2006, p. 82, tradução nossa),

[...] a estrutura do conceito se manifesta, em nossa opinião, em um sistema de juízos, em um complexo de atos de pensamento que constituem uma formação integral, única, poderosa de suas próprias leis. Nesta teoria encontramos corporificada a ideia principal sobre a unidade da forma e conteúdo como fundamento do conceito.

A base do juízo é a formação de conceito na unidade conteúdo-forma. O pensamento por conceitos promove o surgimento e a atribuição de juízos. Ao longo do processo de formação do conceito, os juízos farão parte de um sistema que será a base para o desenvolvimento do pensamento lógico.

## Figura 1

### *Formação do pensamento lógico do adolescente*



Vygotski (2006, p. 82, tradução nossa) relata que “Se reconhecemos que o conceito é um determinado sistema de juízos, teremos que admitir necessariamente que a única atividade em que se revela o conceito e a verdadeira esfera em que se manifesta é o pensamento lógico”. Entendemos o juízo não como algo fortuito e arbitrário, mas dependente das relações interpessoais em âmbitos socioculturais particulares. Isto é, os juízos são constituídos nas relações dos sujeitos com o objeto ao atribuir valores e estabelecer relações do objeto em determinados contextos. Esse movimento possibilita a formação do conceito pelo uso do juízo na unidade conteúdo-forma. Desse movimento, a forma de pensar e o conteúdo são determinantes — o desenvolvimento do pensamento está em relação intrínseca com os novos conteúdos, estes que surgem nas relações estabelecidas com os outros.

Na compreensão de que o desenvolvimento humano do adolescente ocorre na unidade biológico-social, a maturação sexual e os processos socioculturais contribuem para a formação da consciência e da personalidade. Com o gradual abandono do sistema de interesses da infância e as novas relações sociais com os outros, é possível estabelecer um novo sistema de interesses.

Entendemos que a atividade de comunicação íntima e pessoal, compreendida como atividade principal do adolescente, é estabelecida no interesse pelo outro, ao demonstrar, também, julgamento a respeito do outro em uma dada realidade. Esse movimento é compreendido em grupos sociais



que representam as relações estabelecidas na sociedade, de uma cultura. Nesse sentido, para o adolescente, as relações na atividade de comunicação íntima e pessoal pressupõem o outro enquanto indivíduo. Desse modo, os interesses são formados no processo de desenvolvimento da personalidade, em que o indivíduo participa como sujeito na sociedade.

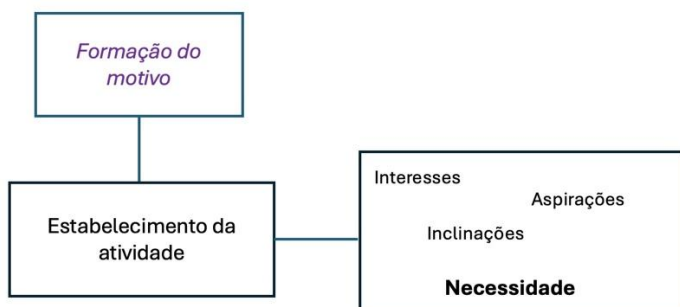
Compreendendo que a formação do interesse ocorre na unidade biológico-social, as relações com outros em vivências socioculturais possibilitam o surgimento de necessidades e impulsos.

As necessidades, inclinações e interesses são processos integrais de maior amplitude que cada reação isolada. [...] A força motriz da atividade ou aspiração humana nada mais é do que uma simples soma mecânica de impulsos instintivos. Parece que essas aspirações estão localizadas em celas especiais que podemos denominar necessidades, já que lhe atribuímos, por um lado, força impulsionadora para a ação, as consideramos como fonte que origina as inclinações e os interesses (Vygotski, 2006, p. 18, tradução nossa).

A necessidade pode ser entendida como cultural ou biológica. Vygotski (2006) defende interesse como uma “necessidade cultural superior”, sendo assim, advinda de um movimento sociocultural. Para o adolescente, isso ocorre na compreensão de sua maturação sexual. Nesse sentido, entendemos que esse movimento possibilita a formação do motivo pela atividade.

## Figura 2

### *Formação do motivo*



É o motivo que estimula e orienta a atividade, assim, as ações que serão determinadas responderão ao motivo, pois é o motivo que “[...] designa aquilo em que a necessidade se concretiza de objetivo nas condições consideradas e para as quais a atividade se orienta, o que a estimula” (Leontiev, 2004, p. 104). No caso particular do adolescente, entendemos que a formação do motivo decorre de processos socioculturais dos quais o adolescente participa. Esse movimento denota o reconhecimento das relações em comunidade.

A relação do sujeito com o motivo se dá pela formação da necessidade de acordo com suas vivências socioculturais. O que possibilitará a formação do motivo para a aprendizagem será o sentido atribuído pelo adolescente à atividade. Apresentaremos a AOE como uma possibilidade de gerar necessidade no estudante, por meio de uma situação desencadeadora de aprendizagem (SDA), na intenção de mobilizá-lo para a aprendizagem.

### **ATIVIDADE**

À luz dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, tomamos Leontiev (2021) como referencial acerca da atividade. Ao considerarmos o homem em seu processo de humanização, entendemos as relações estabelecidas por ele em sua comunidade no movimento histórico-cultural em que se encontra. Os processos de significação e as experiências vivenciadas pelo sujeito com os demais possibilitam o desenvolvimento de sua consciência e a formação de sua personalidade. O que defendemos é que esses movimentos ocorrem no indivíduo em atividade, ou seja, somente por meio dela o sujeito se humaniza, compreende e transforma a realidade, desenvolvendo o pensamento. Assim, as relações interpessoais estabelecidas pelo indivíduo no movimento de sua atividade e o processo de tomada de consciência acerca de seu objeto fazem parte do desenvolvimento de seu pensamento. De acordo com Leontiev (2021), a consciência é determinada pela existência social das pessoas, pelo processo real de sua vida como um sistema de atividades que se sucedem.

Dentre as inúmeras atividades humanas, a atividade pedagógica se destaca pela necessidade de humanização dos sujeitos envolvidos na direção da apropriação da cultura humana historicamente produzida pelas gerações antecedentes (Moura *et al.*, 2010). Portanto, a educação escolar deve preservar e promover a socialização da cultura, para a compreensão de como nos constituímos enquanto humanos até aqui e para continuarmos a transformação da realidade a fim de promover novas significações na direção do desenvolvimento humano.

Desse modo, as atividades de ensino e de aprendizagem atendem à mesma estrutura geral da atividade: necessidade, motivo, objetivo, ações e operações definidas na AOE. A atividade de ensino, do professor, tem como necessidade ensinar, enquanto a atividade de aprendizagem, do estudante, tem como necessidade aprender. Por meio da atividade de ensino, o professor pode provocar uma necessidade no estudante de modo a mobilizá-lo na busca por soluções para determinado problema.

A atividade de ensino do professor deve gerar e promover a atividade do estudante, deve criar nele um motivo especial para a sua atividade: estudar e aprender teoricamente sobre a realidade. É com essa intenção que o professor organiza a sua própria atividade e suas ações de orientação, organização e avaliação (Moura *et al.*, 2010, p. 213).

Nesse movimento, o professor busca por ferramentas e recursos metodológicos em um processo intencional de colocar o estudante em atividade para que ele possa lidar com informações e buscar meios de solucionar o problema. Assim, entendemos a atividade pedagógica como unidade entre o ensino e a aprendizagem.

A busca pela solução do problema é proposta, pelo professor, coletivamente. Desse modo, as relações estabelecidas pelos estudantes são regidas por negociação de significados que possibilitam o movimento de tomada de consciência acerca do conceito. A atividade de aprendizagem se assemelha ao processo vivenciado pelos homens no momento histórico-cultural em que o conceito foi sendo constituído. Em atividade coletiva, os estudantes mobilizam-se, por meio de seu objeto, na intenção de determinar ações que auxiliarão na busca da solução para o problema. Nesse processo, as ações de ensino do professor podem ser mediadoras do processo de aprendizagem conceitual do estudante.

Assim a atividade de ensino desencadeia a atividade de aprendizagem na medida em que o professor organiza o ensino para que o estudante se aproprie de conceitos científicos. Esse modo de organização do ensino é compreendido por meio da AOE desenvolvida por Moura (1996; 2001) à luz dos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade.

A AOE é um modo de organização da atividade pedagógica entendido como unidade entre a atividade de ensino e a de aprendizagem. Ela apresenta a mesma estrutura geral da atividade: tem como necessidade a apropriação da cultura, com o motivo de apropriação do conhecimento historicamente

acumulado, com objetivo de ensinar e aprender, e ações que considerem as condições objetivas da instituição escolar (Moura *et al.*, 2010).

A AOE é base teórico-metodológica para organizar o ensino. De acordo com esse pressuposto, o professor elabora sua atividade de ensino de modo intencional e sistematizado, possibilitando ações conscientes nos estudantes, de modo a promover o desenvolvimento do pensamento teórico. Assim, as ações do professor, ao organizar o ensino, devem criar no estudante a necessidade de aprender o conceito, fazendo coincidir o motivo da atividade com o objeto de estudo (Moura *et al.*, 2010).

Esse movimento é proposto por uma ação da AOE: a Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA). Por meio dela o professor propõe um ou mais problemas para interação entre os sujeitos com o objeto: o conceito científico, entendido em seu movimento lógico-histórico. Assim, para satisfazer uma necessidade, provocada na SDA, o estudante precisa buscar soluções para o problema colocado.

[...] a Atividade Orientadora de Ensino passa, necessariamente, pela unidade conteúdo e forma. O conteúdo, as objetivações humanas, é também a forma; e a forma, a reconstituição da experiência social da humanidade nas situações desencadeadoras de aprendizagem, é, igualmente, o conteúdo (Moura; Araújo; Serrão, 2018, p. 427).

Cada objetivação humana contém seu processo de significação, ou seja, só há objetivação pela significação. A atividade do homem surge por uma necessidade no momento histórico-cultural em que se encontra e, nesse processo, ele objetiva a imagem estabelecida no plano ideal. Nesse movimento, o conteúdo não pode ser compreendido sem a forma e vice-versa.

Acreditamos que o movimento de significação do conceito perpassa a AOE ao ser mediação da atividade de ensino e da atividade de aprendizagem. Os processos de significação realizados pelo indivíduo ocorrem por meio de relações estabelecidas pelo sujeito com outros e com instrumentos, e derivam de momentos sócio-histórico-culturais singulares de vida do sujeito. Leontiev (2004, p. 100) afirma que:

A significação é aquilo que num objeto ou fenômeno se descobre objetivamente num sistema de ligações, de interações e de relações objetivas. A significação é refletida e fixada na linguagem, o que lhe confere a sua estabilidade. Sob a forma de significações linguísticas, constitui o conteúdo da

consciência social; entrando no conteúdo da consciência social, torna-se assim a ‘consciência real’ dos indivíduos, objetivando em si o sentido subjetivo que o refletido tem para eles.

Em um determinado momento histórico-cultural, sujeitos em atividade coletiva passam por um processo de significação a fim de satisfazer uma necessidade oriunda de um problema social. Esse movimento ocorre por meio de uma atividade objetual prática na realidade em que se encontram. Nesse processo, a significação é um reflexo da realidade elaborada sob a forma de conceitos ou modos de ação.

Cada indivíduo singular carrega vivências de determinados momentos socioculturais nas relações por ele estabelecidas. Diante disso, a significação pode ter um sentido pessoal diferente para cada indivíduo. O modo com que cada um se apropria de uma significação depende do sentido subjetivo que o sujeito atribui a ela.

[...] [o] sentido consciente é criado pela relação objetiva que se reflete no cérebro do homem, entre aquilo que o incita a agir e aquilo para o qual a sua ação se orienta como resultado imediato. Por outras palavras, o sentido consciente traduz a relação do motivo ao fim. Devemos apenas sublinhar que não utilizamos o termo ‘motivo’ para designar o sentimento de uma necessidade; ele designa aquilo em que a necessidade se concretiza de objetivo nas condições consideradas e para as quais a atividade se orienta, o que a estimula (Leontiev, 2004, p. 104).

A atividade do sujeito está intimamente ligada a determinadas significações. Assim, o sujeito atribuirá um sentido pessoal único para cada uma delas. Vejamos um exemplo. Para um sujeito que almeja ser chefe de cozinha e estuda para isso, atribui-se um determinado sentido para o conhecimento a respeito de especiarias. Para outro sujeito que está fazendo o mesmo curso, mas, por imposição, ele atribuirá outro sentido para a aprendizagem dos mesmos conhecimentos.

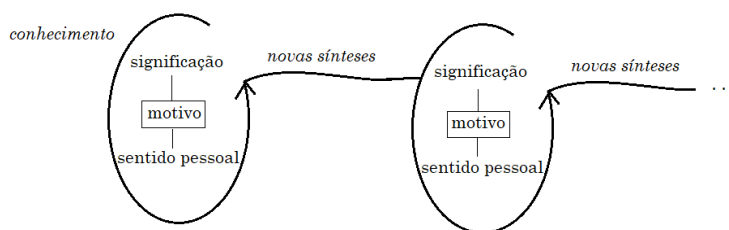
Podemos compreender esse movimento também no processo de ensino e aprendizagem. Ao estar em atividade de aprendizagem, o estudante passará por um processo de significação de um determinado conceito por meio da SDA, que provocará no estudante um sentido pessoal para esse conceito. Esse movimento se dá no coletivo, por meio dos processos de mediação do conceito nas relações entre os estudantes, com o professor e, também, em vivências

concretas com outros grupos sociais. Em outros momentos, o estudante passou por processos de significação que possibilitaram a constituição de um conhecimento. Em momentos futuros, o estudante poderá passar por novos processos de significação que provocarão novas sínteses sobre esse conhecimento. Esse movimento desencadeia novas qualidades ao sujeito, que se humaniza nesse processo.

Assim, concordamos com Moura (2013) que, ao realizar novas sínteses, o sujeito se apropria de novos conhecimentos, a partir do sentido pessoal que o vincula à atividade da qual participa. “O motivo é o elo entre a significação e o sentido pessoal que possibilitará a nova síntese, ponto de chegada para o conhecimento instituído e ponto de partida para o novo conhecimento que haverá de ser criado, isto é, o instituinte” (Moura, 2013, p. 133).

### Figura 3

#### *O processo de significação do conceito*



O sujeito apropria-se de um conhecimento ao longo de suas experiências e nas relações com outros em determinados contextos socioculturais. A partir desse conhecimento, ao passar por processos de significação, o sujeito atribui um sentido pessoal à significação de acordo com o motivo que orienta sua atividade. Esse processo, no coletivo, possibilita ao sujeito desenvolver novas sínteses a respeito do conhecimento, promovendo novas qualidades ao pensamento. Assim, novos processos de significação poderão ocorrer de acordo com o motivo que estimulará a atividade do sujeito naquele momento. Esse processo pode ocorrer muitas vezes, ou não, a depender das vivências do sujeito e do sentido pessoal capaz de formar um motivo.

A escola, na função social de propiciar a aprendizagem de conceitos científicos, deve ser o lugar que provoca a significação desses conceitos. O professor tem papel primordial de, em atividade de ensino, agir

intencionalmente de modo a possibilitar a apropriação de significações pelos estudantes. Nessa compreensão, o professor também passa por processos de significação a respeito do ensino e dos conhecimentos a serem apropriados pelos estudantes, por meio do movimento histórico-lógico do conceito.

## **A ATIVIDADE PEDAGÓGICA EM DESENVOLVIMENTO**

A atividade pedagógica se desenvolve nas relações estabelecidas entre a atividade de ensino e a de aprendizagem. Ao propor um modo de ensino para o estudante adolescente, o professor busca por recursos e estratégias para suas ações de ensino. O termo *modo geral de realizar o ensino*, de acordo com Moura, Sforzi e Lopes (2017), ocorre por meio da atividade pedagógica, a fim de que ações pedagógicas promovam a formação de novas qualidades aos sujeitos que participam da atividade, possibilitando modificações em suas funções psicológicas superiores, mediante a apropriação de conceitos científicos.

Com foco em investigar o desenvolvimento do estudante adolescente no movimento de apropriação conceitual, buscamos compreendê-lo em atividade de aprendizagem no ambiente destinado à promoção das máximas potencialidades humanas: a escola, mediante o processo de apropriação conceitual. Por meio da atividade pedagógica queremos compreender o sujeito adolescente enquanto estudante, e como a atividade de ensino pode ser entendida em virtude das particularidades de seu desenvolvimento. Nesse movimento, queremos identificar quais significações o estudante adolescente atribui à atividade de aprendizagem. Assim, utilizamos o conceito da AOE para organizar o ensino com vistas ao desenvolvimento do pensamento teórico.

Tomando a compreensão do experimento didático na *prática* por meio de SDAs, e, entendendo esse movimento na atividade pedagógica, desenvolvemos um experimento didático com estudantes adolescentes como método de pesquisa para estudo e análise de nosso objeto. As situações foram desenvolvidas com duas turmas de 7.º ano, sendo a pesquisadora a professora desses estudantes, em aulas presenciais da disciplina de matemática em um colégio do sistema privado de educação na cidade de Curitiba-PR, no ano de 2022, local em que a pesquisadora lecionava. A opção por essas turmas se deu pelo conteúdo escolhido — fração —, tendo em vista a necessidade do uso do material didático eleito pelo colégio e por ser o 1.º bimestre letivo<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), desenvolvido pela pesquisadora, foi lido e assinado pelo responsável de cada estudante afirmando a

As situações foram desenvolvidas com os estudantes no decorrer dos dois primeiros bimestres totalizando 20 encontros por turma, sendo oito referentes ao desenvolvimento da primeira situação desencadeadora e os 12 restantes referentes à segunda situação, as quais serão apresentadas em breve. Cada encontro corresponde ao tempo de uma hora/aula. A distribuição na quantidade de encontros por situação desencadeadora se deu de forma espontânea, conforme o desenvolvimento dos estudantes nos grupos. Foram utilizados gravadores de voz e diário de bordo, além de registros escritos dos estudantes acerca das resoluções dos problemas desencadeadores, a fim de registrar o desenvolvimento das SDAs. Cada turma foi dividida em grupos de quatro a cinco alunos por critério de afinidade — à escolha dos estudantes. Os grupos foram mantidos até a conclusão do experimento.

Optamos pelo uso de uma adaptação da história virtual *Cordasmil* criada por Moura<sup>2</sup>, para o conceito de fração como a primeira SDA a ser desenvolvida. Essa adaptação, produzida por participantes da Oficina Pedagógica de Matemática (OPM) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), é disponibilizada no formato de vídeo: [https://www.youtube.com/watch?v=I7lt\\_294ems](https://www.youtube.com/watch?v=I7lt_294ems). Utilizamos apresentando-o para a turma, após propomos três problemas:

*“Imagine que ao medir o terreno o estirador de cordas, chamado Cordasmil, percebeu que após estirar a corda quatro vezes, sobrou um pedaço de terreno para medir que era menor do que a corda. Como vocês acham que ele fez para representar a medida total do terreno para o faraó?”*

*“O Faraó avisou para Cordasmil que Unopapiro (um dos arrendatários do terreno) vai também pagar o imposto de outro terreno arrendado na outra margem e que segundo as medidas já feitas, ela é 7 cordas e mais um pedaço da corda que foi dividida em três. Sugira um modo de Cordasmil comunicar a soma das medidas dos dois pedaços de corda dos terrenos medidos. Faça uma representação da solução.”*

*“O Faraó avisou para Cordasmil que outro súdito vai pagar o imposto de dois terrenos arrendados na margem do rio e que segundo as medidas já feitas, uma margem tem 6 cordas e mais um pedaço da corda que foi dividida em dois, e outra margem tem 5 cordas e mais dois pedaços da corda que foi*

---

participação ou não na pesquisa. Os termos foram arquivados pela pesquisadora, a qual mantém a responsabilidade e o sigilo pelos dados recolhidos.

<sup>2</sup> <https://disciplinas.stoa.usp.br/mod/resource/view.php?id=155570>



*dividida em três. Sugira um modo de Cordasmil representar a soma das medidas dos terrenos. Faça uma representação da solução usando números.”*

Os problemas desencadeadores estavam escritos em uma folha de papel entregue a cada estudante do grupo para que pudessem apresentar suas soluções na forma escrita, numérica ou por meio de desenhos. O intuito do desenvolvimento das SDAs está na apropriação do conceito de fração e de seu processo operacional no movimento histórico-lógico do conceito. Em ambas as situações, os pressupostos teórico-metodológicos da AOE foram estabelecidos em consonância com a compreensão de experimento didático.

Para a resolução dos problemas, a representação das resoluções se mostrava necessária na forma fracionária. O primeiro problema requer somente a representação fracionária, o segundo se refere à representação fracionária e à adição de frações com denominadores iguais, por fim, o terceiro e último problema se referem à representação fracionária do problema bem como à adição de frações com denominadores diferentes.

Em virtude de uma necessidade da pesquisadora, elaborou-se uma situação emergente do cotidiano — forma de manifestação da SDA — com vistas ao uso da fração para o cálculo de preenchimento de superfície. Essa situação contém aspectos de um problema real ocorrido na cidade na qual a pesquisa foi realizada, no início do ano, apresentada da seguinte forma:

*“Em um determinado período do verão ocorreram fortes chuvas devido a eventos climáticos. Por conta desse fato, em um bairro da cidade, muitas residências e espaços comerciais foram atingidos e houve muito estrago. Nas casas em que havia piso laminado será necessário substituí-lo. Com isso, Cecília, a proprietária de uma casa nesse bairro, fará a instalação de piso cerâmico em um dos cômodos. Imagine que você é o lojista. Mostre para Cecília como você fez para calcular a quantidade de peças necessária para cobrir a área do cômodo, de modo a não ter sobra.”*

O problema foi lido para a turma por meio do projetor instalado na sala, para a resolução foi entregue um retângulo de cartolina branca e peças quadradas de cartolina colorida para cada grupo, a fim de realizarem uma simulação da colocação das peças cerâmicas na área estabelecida. O objetivo da resolução está em usar as peças de modo a cobrir toda a área.

Para a resolução dessa situação, faz-se necessário o recorte de peças de modo a preencher a superfície. Ou seja, para determinar a quantidade total de peças, é preciso adicionar peças inteiras e recortes de peças, compreendidos

como frações, realizando a adição de números inteiros com frações com denominadores diferentes.

Refletindo acerca das possíveis resoluções que poderiam ser apresentadas pelos estudantes, e com a preocupação de que a solução fosse dada somente por peças inteiras, sem o uso de frações, propomos outro problema desencadeador:

*“Para fazer a instalação, Cecília irá contratar um colocador de revestimentos que fará a cobrança de R\$ 50,00 o metro quadrado. Qual será o valor que ela terá de pagar sabendo que cada peça quadrada tem lado medindo 60 cm?”*

Os registros obtidos no desenvolvimento de ambas as SDAs possibilitaram a investigação do desenvolvimento do pensamento teórico do estudante adolescente em atividade de aprendizagem.

## **O PROCESSO DE ANÁLISE DO FENÔMENO**

Um fenômeno mostra parte da realidade concreta na qual intervimos e buscamos por uma interpretação. Por não ser possível compreender a realidade em sua totalidade, buscamos por um recorte. A intenção do pesquisador é ir além de revelar o fenômeno estudado, é compreendê-lo, descobrir suas causas e buscar por generalizações.

Caraça (1951, p. 109, grifos do autor) relata a interdependência em que “Todas as coisas estão relacionadas umas com as outras; o Mundo, toda esta *Realidade* em que estamos mergulhados, é um organismo vivo, uno, cujos compartimentos comunicam e participam, todos, da vida uns dos outros”. Nesse sentido, o fenômeno enquanto parte da realidade concreta precisa ser estudado e investigado sob os diversos olhares que o constituem. Para isso,

[...] o observador *recorta, destaca*, dessa totalidade, um conjunto de seres e factos, abstraindo de todos os outros que com eles estão relacionados. A um tal conjunto daremos o nome de *isolado*; um *isolado* é, portanto, uma *secção* da realidade, nela recortada arbitrariamente (Caraça, 1951, p. 112, grifos do autor).

Entendemos que os isolados vão sendo constituídos no movimento da pesquisa. Assim o pesquisador fará recortes necessários e que sejam suficientes para abranger todas as variáveis determinantes do fenômeno. “Este só se torna isolado porque é parte de uma necessidade humana para dominar ações ou fenômenos que possibilitem melhor compreensão ou apropriação do fenômeno

antes incompreendido ou que requer coordenação de ações para ser realizado” (Moura *et al.*, 2016, p. 112).

Nesse sentido, a escolha pelos isolados é feita de modo intencional e direcionado. Nesta pesquisa, utilizamos isolados na intenção de retratar um movimento de análise para o fenômeno compreendido. Dessa compreensão, o uso do conceito de *episódio* estrutura e revela os isolados. Os episódios retratam o movimento lógico-histórico da pesquisa e os modos de ação para a compreensão do objeto, de modo que a exposição dos dados se constitui como produto de análise (Araujo & Moraes, 2017). Eles podem ser organizados por meio de *cenas* que buscam revelar múltiplas determinações para a compreensão do fenômeno. As cenas podem ser entendidas como recortes de dados para a composição dos episódios. Esse processo de análise proporciona a compreensão do fenômeno em processo de investigação.

As cenas são constituídas de recortes de dados estabelecidos por relações e determinações de uma realidade concreta delimitada por um momento e lugar. Chamaremos esse recorte de *contexto*. Este apresenta o cenário no qual os sujeitos se encontram naquele momento em virtude de uma situação estabelecida. No contexto relatamos o momento e o lugar onde os sujeitos envolvidos se encontram e quais são as relações constituídas. O contexto é formado por *representações*, que podem ser em formato de fala, desenho, escrita, gestos ou movimentos corporais. Ela é intrínseca ao movimento lógico-histórico de análise, pois apresenta a realidade em movimento com suas múltiplas determinações. Pela lógica dialética, compreendemos esse processo de análise no estabelecimento de relações entre as cenas de modo a revelar o episódio.

## **ANÁLISE DO EXPERIMENTO DIDÁTICO**

Para o processo de análise, delimitamos três isolados: (1) o desenvolvimento do pensamento teórico no processo de significação do conceito; (2) a compreensão de elementos da atividade de aprendizagem do estudante adolescente para a atividade pedagógica; e (3) a formação do motivo para a atividade de aprendizagem.

Para investigar o desenvolvimento do pensamento teórico do estudante adolescente na apropriação de conceitos, defendemos que a formação de uma consciência social é possibilitada também por valores morais e éticos, e ideais presentes nos grupos e indivíduos com os quais o adolescente se relaciona. Esse movimento contribui para a construção e o estabelecimento de juízos acerca dos outros, de situações e objetos. Nessas interações, o adolescente compreende

a realidade concreta, sendo que a formação de conceitos ocorre dentro de um sistema de juízos. Dessa forma, o estudante adolescente, nas relações com outros estudantes, apresenta e constrói juízos na medida em que estabelece o diálogo engajado por um conceito. Esse processo, apresentado e discutido no isolado 1, pode ser identificado pelas SDAs desenvolvidas, nas quais os estudantes, em ação de aprendizagem, apresentam questionamentos e promovem discussões na busca por soluções ao problema desencadeador.

### Tabela 1

*Contexto 5, no isolado 1, do processo de análise*

**Contexto 5:** no dia 29/04/2022, desenvolvimento de *Quanto de peças cerâmicas cabem* no grupo 4, os estudantes chamam a professora para perguntar se o valor de R\$50,00 se refere ao valor de cada peça. A professora explica que esse é o valor cobrado para a instalação do metro quadrado.

Nº	Minutagem	Autor	Representação
1.1	00:01:03	Estudante D	[Estudante C] vocês fizeram errado.
1.2	00:01:09	Estudante D	É o metro quadrado que custa 50.
1.3	00:01:13	Estudante C	Como assim?
1.4	00:01:13	Estudante D	É o metro quadrado por 50.
1.5	00:01:17	Estudante L	Quer dizer que isso daqui ó, isso aqui é o metro quadrado.
1.6	00:01:25	Estudante L	Cada metro quadrado custa 50. Tem que fazer de novo.
1.7	00:01:28	Estudante D	A bicha está com dinheiro!
1.8	00:01:30	Estudante C	Então cada centímetro é 1 m?
1.9	00:01:39	Estudante I	O quê? Cada centímetro equivale a 1 m?
2.0	00:01:40	Estudante L	Não, vai dar uma conta muito grande. Ela vai estar nadando no dinheiro, né?
			Mas não é barato!
2.1	00:01:47	Estudante I	Ah, agora é só fazer a conta, a
2.2	00:01:49	Estudante C	gente fez certo, só que daí ... [parou a fala para iniciar os cálculos]

Os N° 1.8 e 2.0 retratam a atribuição de juízo em relação à realização do cálculo, em virtude do valor monetário que será encontrado. Por ser um valor

alto, os estudantes questionam a transformação de unidade de medida de centímetros para metros. Esse movimento indica o uso de juízos como disparador do desenvolvimento do pensamento lógico para a formação de conceitos. Ou seja, o sistema de juízos determina uma espécie de ‘escala’ para o pensamento lógico; a medida estabelecida pelo sujeito determinará suas ações. Isso pode ser compreendido no N° 2.2 quando o estudante delimita novas ações, demonstrando o desenvolvimento do pensamento na formação do conceito.

No decorrer do processo de análise desse isolado, por meio de outros contextos, compreendemos o juízo como um disparador do desenvolvimento do pensamento lógico. Por meio dele o estudante adolescente é capaz de determinar ações, ou modos de ação que correspondam ao seu motivo. O estudante usa as relações sociais com outros estudantes considerando os valores morais e éticos retratados na vida adulta como representação da vida em sociedade. Nessas relações atribui e constitui juízos no desenvolvimento do pensamento lógico. Esses processos ocorrem em atividade de comunicação íntima e pessoal, também pelo código de companheirismo no coletivo.

Pelo isolado 1 reconhecemos as relações estabelecidas pelo adolescente com outros como determinantes para a formação de juízos constituídos no tempo, na contribuição para o processo de formação de conceitos. Eles são constituídos e utilizados no coletivo como fundamento para a unidade dialética conteúdo-forma na formação de conceitos, bem como adquirem novas qualidades nessas relações. Esse movimento desencadeia a formação do conceito em relação intrínseca à coletividade, na qual o juízo se faz presente.

Pelo isolado 2 foi possível apreender o movimento no coletivo, em que as ações em grupo possibilitaram a compreensão e a valorização do trabalho coletivo. Em ação de aprendizagem, os estudantes buscaram ações e operações no coletivo com a participação de todos os envolvidos. Assim, cada sujeito apresenta ações correspondentes às condições e vivências socioculturais de sua realidade de vida. Esse movimento no coletivo se constitui como um recorte das relações em sociedade.

## Tabela 2

*Contexto 2, no isolado 2, do processo de análise*

**Contexto 2:** no dia 28/04/2022, desenvolvimento de *Quanto de peças cerâmicas cabem* no grupo 4, os estudantes questionam a participação de cada um no grupo e pedem para que todos contribuam para a resolução do problema.

Nº	Minutagem	Autor	Representação
1.1	00:05:22	Estudante C	Caraca, vocês não sabem fazer nada, não é?
1.2	00:05:24	Estudante I	É verdade.
1.3	00:05:25	Estudante L	Estou esperando aqui.
1.4	00:05:27	Estudante C	É, eu, o [Estudante L] e o [Estudante D] que faz tudo cara. Ah!

Nas falas N° 1.1, 1.2, 1.3 e 1.4, os estudantes afirmam que os demais colegas não contribuíram para a resolução do problema, não agiram coletivamente. A intenção de que todos os estudantes envolvidos participem do desenvolvimento da SDA é apresentada em todos os grupos de estudantes, o que indica a representação de valores morais e éticos envolvidos no trabalho coletivo como recorte das relações vivenciadas em sociedade.

Por meio da situação emergente do cotidiano em atividade prática, na relação do estudante adolescente com o objeto de conhecimento, os estudantes demonstram a preocupação no preenchimento da superfície com o melhor aproveitamento de peças, utilizando a régua para realizar medidas e verificar a fração correspondente ao tamanho da peça. Essas operações, realizadas pelos estudantes, demonstram a preocupação com a resolução do problema. Em vários momentos percebemos as discussões entre os estudantes a respeito das ações de aprendizagem, denota-se a relevância do processo de resolução e não apenas o encontro da resposta final do problema.

Ao longo do desenvolvimento das ações de aprendizagem, percebemos que em todos os grupos havia períodos nos quais os estudantes propunham conversas de cunho pessoal, direcionadas pelo interesse e julgamento do outro. Chamamos esses períodos de “de comunicação íntima e pessoal”, também retratado no contexto 3.

### Tabela 3

*Contexto 3, no isolado 2, do processo de análise*

**Contexto 3:** no dia 29/03/2022, desenvolvimento de *O Problema de Cordasmil* no grupo 4, os estudantes conversam sobre a parte de peça que falta para preencher uma parte da superfície, na compreensão de que corresponderia a um terço de peça.

Nº	Minutagem	Autor	Representação
1.1	00:07:19	Estudante C	[Estudante B] deixa de ser bipolar.
1.2	00:07:29	Estudante R	Bipolar é uma pessoa que muda de...
1.3	00:07:31	Estudante B	É, eu sou.
1.4	00:07:34	Estudante C	Do contra?
1.5	00:07:35	Estudante R	Não, é alguém que muda de personalidade muito rápido.
1.6	00:07:39	Estudante C	Você está bravo agora, daí você tá feliz e do nada fica triste.
1.7	00:07:45	Estudante G	Já começa a chorar.

Em Nº 1.4 e 1.6, o estudante C se mostra curioso em compreender o comportamento do colega e relata suas percepções sobre ele. O tempo de comunicação íntima e pessoal é apresentado em todos os grupos de estudantes ao demonstrar interesse no outro enquanto indivíduo, em suas ações e características psíquicas realizando julgamentos a respeito delas.

Por meio de uma análise quantitativa dos dados, percebemos que, em todos os grupos de estudantes, esse tempo é menor na situação emergente do cotidiano. Os estudantes se mostram mais envolvidos, dedicando a maior parte do tempo às ações de aprendizagem. A comunicação íntima e pessoal ocorre e permanece, mas com menor frequência.

Por meio do isolado 3 entendemos que a mobilização, ou não, dos estudantes para a aprendizagem, é compreendida pelos interesses para a formação do motivo, provocado por movimentos socioculturais nas relações com outros em sociedade. O interesse apresenta determinado sentido para o adolescente, de acordo com a realidade considerada. Por isso, entendemos que o motivo se apresenta de acordo com o sentido atribuído pelo adolescente, por meio da realidade da qual faz parte, a qual é compreendida nas relações interpessoais. Leontiev (1983, p. 230, tradução nossa) afirma que “[...] o desenvolvimento dos próprios motivos da atividade é determinado pelo

desenvolvimento das relações reais do homem com o mundo, condicionadas pelas circunstâncias objetivo históricas de sua vida”.

Os interesses poderão provocar a formação do motivo a depender do sentido pessoal atribuído pelo estudante adolescente. Dessa forma, o sentido pessoal pode gerar um motivo para sua atividade. Ambos os motivos formadores de sentido e motivos estímulos (Leontiev, 1983) derivam de vivências socioculturais das circunstâncias objetivas da vida do estudante adolescente. O motivo, caso seja atrelado a um sentido pessoal, pode desencadear ações dirigidas ao motivo formador de sentido, capaz de provocar significações ao conceito em atividade de aprendizagem. Desse modo, o motivo é consciente. O estudante adolescente planeja e realiza ações intencionalmente, respondendo ao seu motivo. Por outro lado, o motivo estímulo não promove a aprendizagem conceitual, pois não apresenta um sentido pessoal atrelado a ele. O motivo não move o sujeito por ser esvaziado de sentido.

**Tabela 4**

*Contexto 1, no isolado 3, do processo de análise*

<b>Contexto 1:</b> no dia 25/03/2022, desenvolvimento de <i>O Problema de Cordasmil</i> no grupo 3, as estudantes conversavam sobre assuntos diversos, alheios à situação desencadeadora, enquanto a estudante L buscava por soluções sozinha. A estudante M já havia demonstrado interesse em compreender o que havia sido feito e em entender que o pedaço de corda correspondia a 1/3.			
<b>Nº</b>	<b>Minutagem</b>	<b>Autor</b>	<b>Representação</b>
1.1	00:35:30	Estudante L	Tá gente, vocês entenderam?
1.2	00:35:34	Estudante M	Ela não entendeu, repete. [Falando da Estudante V]
1.3	00:35:37	Estudante M	Presta atenção!
1.4	00:35:37	Estudante V.M	Não precisa saber, é só pegar o resultado.

O N° 1.4 demonstra desinteresse. Essa foi a primeira aula referente ao desenvolvimento da primeira situação desencadeadora desenvolvida com os estudantes. Nesse caso, entendemos que o sentido pessoal não é capaz de possibilitar a formação do motivo para a atividade de aprendizagem. A estudante demonstra um motivo-estímulo: a intenção de que a situação seja realizada e o papel, que receberam com os problemas desencadeadores impressos, preenchido com as devidas resoluções. O motivo-estímulo da estudante encontra-se na obrigatoriedade de que a situação seja feita e resolvida, sem apresentar um sentido pessoal vinculado ao motivo.



A ausência de um sentido pessoal correspondente a um motivo para a aprendizagem não possibilita o estabelecimento de um processo de significação para a atividade de aprendizagem. Sendo assim, não é possível objetivar o desenvolvimento do pensamento teórico, pois só há objetivação pela significação.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As relações estabelecidas na realidade objetiva do adolescente são determinantes para seu desenvolvimento, em especial para o desenvolvimento de seu pensamento teórico à medida que o sistema de juízos é formado. Nosso estudo nos indica evidências da significação da atividade de aprendizagem do estudante adolescente em um recorte de uma dada realidade objetiva em condições sociais particulares, que podem constituir diferentes movimentos de significação em outras realidades.

Entendemos que o desenvolvimento do conhecimento teórico do estudante adolescente ocorre no processo de formação do pensamento lógico necessário para a realização da atividade em coletividade. No coletivo, os estudantes adolescentes apresentam juízos na realização de deduções em busca de soluções para o problema proposto. As relações conteúdo-forma, possibilitadas pelo sistema de juízos, determinam a formação do conceito que, nesse movimento, pode adquirir novas qualidades. Dessa forma, o pensamento lógico compreende a atividade principal do adolescente, a atividade de aprendizagem e a comunicação íntima e pessoal, nas relações com o objeto.

A mobilização do adolescente para a aprendizagem, na situação emergente do cotidiano é potencializada, também, por conter traços da atividade prática vinculados aos interesses cognitivos em atividades objetivas. O comportamento adolescente faz referência aos valores, atos de conduta e normas da vida adulta em sociedade. Nesse sentido, a situação emergente do cotidiano se mostra vinculada à atividade real, nas circunstâncias objetivas de vida. Dessa forma, a atividade de comunicação íntima e pessoal é uma atividade do adolescente, por isso se faz presente em suas relações. Entendemos que a constituição dos grupos por afinidade – a critério dos estudantes – se mostra importante para a relação no coletivo.

## Figura 4

*Síntese da atividade de aprendizagem para o estudante adolescente*



Observamos a relevância do motivo atrelado ao sentido pessoal para a realização da apropriação conceitual. Esse movimento ocorre na significação do conceito capaz de promover o desenvolvimento do pensamento teórico, pois assim o sujeito é capaz de realizar novas sínteses do conceito. Assim, a atividade de aprendizagem do estudante adolescente é considerada em sua atividade, na relação com o objeto, para a apropriação conceitual na significação do conceito. Nesse sentido, a unidade biológico-social se mostra intrínseca ao desenvolvimento do adolescente, bem como enquanto estudante, no processo de significação do conceito.

### **DECLARAÇÃO DE CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA**

O trabalho apresentado foi desenvolvido pela primeira autora, sob a orientação do segundo autor.

### **DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS**

Os dados que sustentam os resultados e as conclusões desta pesquisa estão armazenados junto à primeira autora, respeitando os princípios éticos.

### **REFERÊNCIAS**

- Araújo, E. S.; Moraes, S. P. G. (2017). Dos princípios da pesquisa em educação como atividade. In: M. O. Moura (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural*. (pp. 47-70). São Paulo: Edições Loyola.
- Caraça, B. J. (1951). *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Tipografia Matemática.
- Elkonin, D. (1987). Sobre el problema de la periodizacion del desarrollo psíquico en la infancia. In: V. Davidov; M. Shuare (Org.). *La*

*Psicologia Evolutiva y Pedagogica em la URSS.* (pp. 104-124). Moscou: Editorial Progreso.

- Leal, Z. F. R. G.; Facci, M. G. D. (2014). Adolescência: superando uma visão biologizante a partir da psicologia histórico-cultural. In: Z. F. Leal (Org.). *Adolescência em foco [livro eletrônico]: contribuições para a psicologia e para a educação.* (pp. 15-44). Maringá: Eduem.
- Leontiev, A. N. (1983). *Actividad, conciencia, personalidad.* Tradução de L. L. Soler, R. B. Crespo e J. C. P. García. Havana: Editorial pueblo y educación.
- Leontiev, A. N. (2004). *O desenvolvimento do psiquismo.* Tradução de R. E. Frias. (2. ed.) São Paulo, SP: Centauro.
- Leontiev, A. N. (2021) *Atividade, Consciência, Personalidade.* Bauru, São Paulo: Mireveja.
- Moura, M. O. de. (1996). Atividade de Ensino como Unidade Formadora. *Bolema*, II(12), pp. 29-43.
- Moura, M. O. de. (2001). A Atividade de Ensino como Ação Formadora. In: A. D. Castro; A. M. P. Carvalho. *Ensinar a Ensinar: didática para a escola fundamental e média.* São Paulo: Thomson.
- Moura, M. O. de; Araújo, E. S.; Moretti, V. D.; Panossian, M, L.; Ribeiro, F. D. (2010). Atividade orientadora de ensino: unidade entre ensino e aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, 10(29), p. 205-229.
- Moura, M. O. de. (2013). A dimensão da alfabetização na educação matemática infantil. In: T. M. Kishimoto; J. Oliveira-Formosinho (Org.). *Em busca da pedagogia da infância: pertencer e participar.* (p. 110-135). Porto Alegre: Penso.
- Moura, M. O. de; Araújo, E. S.; Serrão, M. I. B. (2018). Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. *Linhas Críticas*, 24, 411-430.
- Moura, A. R. L.; Lima, L. C.; Moura, M. O. de; Moisés, R. P. (2016). *Educar com a Matemática: fundamentos.* 1 ed. São Paulo: Cortez, 2016.
- Moura, M. O. de.; Sforzi, M. S. de F.; Lopes, A. R. L. V. (2017). A objetivação do ensino e o desenvolvimento do modo geral da aprendizagem da atividade pedagógica. In: M. O. de Moura (Org.). *Educação escolar e pesquisa na teoria histórico-cultural.* (pp. 47-70). São Paulo: Edições Loyola.

- Rubinstein, S. L. (1972). *Princípios de Psicologia Geral*. (2). Lisboa: Editorial Estampa.
- Tomio, N. A. O.; Facci, M. G. D. (2009). Adolescência: uma análise a partir da Psicologia Sócio-histórica. *Revista Teoria e Prática da Educação*, 12(1), 89-99.
- Vygotski, L. S. (2006). *Obras Escogidas IV*. Madrid: A. Machado Libros.