


COMPREENSÕES DE “SITUAÇÃO DESENCADADORA DE APRENDIZAGEM” E DE “PROBLEMA DESENCADADOR” EXPRESSAS EM PESQUISAS ACADÊMICAS

UNDESTANDINGS OF "TRIGGERING SITUATION OF LEARNING" AND "TRIGGERING PROBLEM" EXPRESSED IN ACADEMIC RESEARCH

COMPRESIONES DE LA "SITUACIÓN DESENCADENANTE DE APRENDIZAJE" Y EL "PROBLEMA DESENCADENANTE" EXPRESADOS EN INVESTIGACIONES ACADÉMICAS

Natalia Mota Oliveira 

Maria Lucia Panossian 

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Brasil

Recibido: 14/04/2021 – Aceptado: 31/05/2021 – Publicado: 01/12/2021

Remita cualquier duda sobre esta obra a: Maria Lucia Panossian.

Email: mlpanossian@utfpr.edu.br

RESUMO

Para contribuir com a continuidade das discussões teóricas sobre conceitos relacionados à Atividade Orientadora de Ensino (Moura *et al.*, 2016), este artigo apresenta os resultados da pesquisa que teve por objetivo reconhecer quais compreensões de “Situação Desencadeadora de Aprendizagem” são expressas em produções acadêmicas. A coleta de dados ocorreu em buscas no portal de periódicos da CAPES e nos Currículos Lattes dos integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas da Atividade Pedagógica (GEPAPe). Na análise constatou-se que há duas compreensões predominantes: a de que a Situação Desencadeadora de Aprendizagem é uma situação-problema por si mesma e a de que a Situação Desencadeadora de Aprendizagem é uma situação de ensino que contém um Problema Desencadeador. Ao fim da pesquisa, defende-se a segunda compreensão como mais abrangente, sendo uma possibilidade de entendimento teórico sobre as relações entre Situação Desencadeadora de Aprendizagem e Problema Desencadeador, dois elementos importantes para a organização do ensino a partir da Atividade Orientadora de Ensino. Assim, Situação Desencadeadora de Aprendizagem e Problema Desencadeador, apesar de distintos, são dependentes um do outro e fortemente relacionados pela intencionalidade do professor no processo de organização do ensino.

Palavras-chave: Atividade Orientadora de Ensino; Situação Desencadeadora de Aprendizagem; Problema

Desencadeador; Ensino de Matemática.

ABSTRACT

In order to contribute to the continuity of theoretical discussions on concepts related to Teacher Guide Activity (Moura *et al.*, 2016), this article presents the results of a research that aims to reconsider which understandings about “Triggering Learning Situation” are expressed in academic productions. The data acquirement was done through searches in the CAPES’s periodicals portal and Curriculum Lattes of the members of the Pedagogical Activity Study and Research Group (GEPAPe). In the analysis it was found that there are two predominant understandings: The Triggering Situation of Learning is a problem-situation by self, and the Triggering Situation of Learning is a teaching situation that contains a Triggering Problem. At the end of the research, the second understanding is defended as more comprehensive and that it encompasses the first, being a possibility of theoretical understanding about the relationships between the Triggering Situation of Learning and the Triggering Problem, two important elements for the organization of teaching from the Teaching Guide Activity. Thus, Triggering Situation of Learning and Triggering Problem, besides being distincts, are dependent on each other and strongly related by the teacher’s intentionality.

Keywords: Teacher Guide Activity; Triggering Learning Situation; Triggering Problem; Mathematics Teaching.

RESUMEN

Con el fin de contribuir a la continuidad de las discusiones teóricas sobre conceptos relacionados con la Actividad Orientadora de Enseñanza (Moura *et al.*, 2016), este artículo presenta los resultados de una investigación que tuvo como objetivo reconocer qué se entiende sobre “Situación Desencadenante de Aprendizaje”, expresadas en las producciones académicas. La recopilación de datos se produjo en búsquedas realizadas en el portal de revistas CAPES y en el Currículo Lattes de los miembros del Grupo de Estudio e Investigación de la Actividad Pedagógica (GEPAPe). En el análisis, se constató que existen dos entendimientos predominantes: que la Situación Desencadenante de Aprendizaje es una situación problema en sí misma y que la Situación Desencadenante de Aprendizaje es una situación de enseñanza que contiene un Problema Desencadenante. Al final de la investigación, se defiende el segundo entendimiento como más amplio y que engloba al primero, siendo una posibilidad de entendimiento teórico sobre las relaciones entre la Situación Desencadenante de Aprendizaje y el Problema Desencadenante, dos elementos importantes para la organización de la enseñanza desde los principios de la Actividad Orientadora de Enseñanza. Por lo tanto, la Situación Desencadenante de Aprendizaje y el Problema Desencadenante, aunque distintos, dependen entre sí y están fuertemente relacionados por la intencionalidad del profesor en el proceso de organización de la enseñanza.

Palabras clave: Actividad Orientadora de Enseñanza; Situación Desencadenante de Aprendizaje; Problema Desencadenante; Enseñanza de las Matemáticas.

INTRODUÇÃO

A construção de quadros teóricos para a compreensão de objetos ou fenômenos da realidade objetiva exige processos de pesquisa, estudos e sistematização do conhecimento científico. Neste processo é comum que conceitos sejam constantemente revisitados e reformulados, principalmente quando há muitas pesquisas e estudos sobre um assunto ou tema específico.

O fenômeno abordado neste texto é o processo de ensino e aprendizagem, e o quadro teórico que contribui para sua compreensão é a Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Considera-se esta como um tema contemporâneo em seu pleno desenvolvimento, expansão e aprofundamento teórico.

A Atividade Orientadora de Ensino foi proposta inicialmente pelo professor Manoel Oriosvaldo de Moura, na década de 90, com base na Teoria da Atividade e na Teoria Histórico-Cultural. Ao longo destes anos, orientandos do professor Manoel Oriosvaldo de Moura se tornaram pesquisadores, continuando os estudos e pesquisas nesta mesma linha teórica. Esses pesquisadores são membros do Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe/USP)¹ e constituem hoje uma rede de grupos de pesquisa espalhados em todo território brasileiro, que continuam os estudos e pesquisas sobre a Atividade Orientadora de Ensino. Assim, desde a década de 90 até hoje, a AOE vem sendo continuamente estudada.

Ao longo desse tempo, muitos conceitos ligados à Atividade Orientadora de Ensino foram revisitados, tanto no sentido de reformulação quanto no sentido de estabelecer relações entre eles e outros elementos das bases teóricas, como a Teoria Histórico-Cultural e a Teoria da Atividade, que sustentam a AOE.

Um conceito em especial vem sendo constantemente estudado e revisitado, trata-se do conceito de *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* (SDA). Este é um conceito central, mas não pode ser interpretado de forma desvinculada das compreensões sobre a própria Atividade Orientadora de Ensino. Observou-se que muitos artigos, teses e dissertações foram elaborados e apresentavam interpretações diferenciadas sobre a SDA, fruto do processo de significação coletiva deste conceito. Assim, pode-se questionar “como vem sendo interpretado o conceito de Situação Desencadeadora de Aprendizagem a partir da Atividade Orientadora de Ensino?”.

Para contribuir com a continuidade das discussões teóricas sobre este conceito, este artigo apresenta os resultados da pesquisa que teve por objetivo responder à seguinte questão: quais compreensões de Situação Desencadeadora de Aprendizagem e de Problema Desencadeador são expressas em produções acadêmicas?

Assim, para atender estes dois objetivos, serão apresentados primeiramente registros do processo histórico de constituição dos termos *Atividade Orientadora de Ensino* e *Situação Desencadeadora de Aprendizagem*, nos principais textos produzidos pelo professor Moura e seus colaboradores, para em seguida explicitar os critérios de escolha dos textos analisados e a compreensão que cada um deles apresenta sobre Situação Desencadeadora de Aprendizagem.

¹ Saiba mais sobre o GEPAPe em: <https://sites.google.com/usp.br/gepape-usp/>.

REGISTROS DE CONSTITUIÇÃO DO SIGNIFICADO DE AOE

A partir da Teoria Histórico-Cultural compreende-se o desenvolvimento psíquico a partir das relações sociais que os sujeitos estabelecem entre si e com o mundo. Para Vygotsky (1998), a aprendizagem inicia no plano social, intersíquico, e depois atinge o plano pessoal, intrapsíquico, pelo processo de internalização. Essa afirmação, levada ao âmbito escolar, implica em um processo de aprendizagem coletiva, com trocas de conhecimento que conduzem ao desenvolvimento dos estudantes.

Este desenvolvimento psíquico, decorrente da aprendizagem e que promove a formação da consciência e da personalidade, é possível quando o sujeito está em *atividade*, termo que, a partir da Teoria da Atividade (Leontiev, 2017), é utilizado para definir a unidade de análise do processo psíquico revelada quando, para satisfazer uma necessidade, os motivos do sujeito coincidem com o objeto de sua ação. Esse processo mental possui uma estrutura complexa na qual se entende que sujeitos em atividade realizam ações e operações para atingir um objetivo que supra uma necessidade individual e/ou coletiva. Um exemplo disso é que se pode ler um livro por diversas motivações, por exemplo, por ser obrigado pelo professor, mas o objeto (aquilo a que o processo mental se destina) é a apropriação do conteúdo do livro. Entende-se então que o indivíduo está em atividade quando o seu motivo para ler o livro é a apropriação do próprio conteúdo do livro, isto é, quando o motivo e o objeto coincidem. Defende-se também que estar em atividade potencializa o processo de aprendizagem, ou seja, quando um sujeito lê um livro tendo como motivo a apropriação do seu conteúdo, e não uma obrigação imposta, ele tem mais condições de se desenvolver.

A compreensão sobre a atividade e sobre outros conceitos da teoria histórico-cultural são tomados como fundamento da Atividade Orientadora de Ensino (Moura, 1992, 1996a, 1996b), apresentada como base teórico-metodológica para compreender o processo de ensino-aprendizagem enquanto atividade humana e mediar a atividade de ensino e a atividade de aprendizagem. Contudo, para chegar a esta compreensão atual, este conceito passou por um movimento de constituição ao longo dos anos com início em 1992, e considera-se necessário resgatar este movimento histórico.

O termo *Atividade Orientadora de Ensino* surge como consequência dos estudos do professor Manoel Oriosvaldo de Moura, que em sua tese de doutorado investigou o processo de organização do ensino para a construção do signo numérico. Neste momento, a Atividade Orientadora de Ensino foi gerada fortemente relacionada às ações do professor:

A atividade orientadora é a ação organizada a ser desenvolvida em sala de aula. Ela é quem define os momentos principais do ensino: o problema desencadeador da aprendizagem; a organização do espaço onde ela se realizará; as sínteses necessárias para a compreensão do conceito em pauta e a avaliação do acompanhamento do trabalho pelos alunos. A atividade orientadora é o plano mínimo da ação consciente no ensino de um conteúdo: principal objetivo da ação

pedagógica. Ela busca a evidência da construção do conceito, num determinado universo, num certo tempo, utilizando-se de instrumentos eleitos como os mais adequados. Neste sentido, ela humaniza o trabalho do professor ao empreender uma ação que requer objetivo, meios para atingi-lo e avaliações que a norteiem. (Moura, 1992, p. 64)

Observa-se que já nesta época se apresenta o termo *Problema Desencadeador da Aprendizagem* como um dos momentos principais do ensino. Com o passar do tempo, muitos dos elementos apresentados nesta citação se mantiveram como essenciais para compreender as ações do professor. Nesta época, compreendia-se que o Problema Desencadeador seria trabalhado a partir da combinação de jogos e histórias virtuais do conceito, que em textos posteriores foram considerados possibilidades de materialização do que viria a ser situações desencadeadoras de aprendizagem, cujo processo de surgimento será discutido na próxima seção.

Seguindo esta compreensão, considerava-se no texto *A Atividade de Ensino como Unidade Formadora*, escrito por Moura em 1996, que a Atividade Orientadora de Ensino era a própria atividade de ensino do professor, desde que esta respeitasse algumas condições:

A atividade de ensino que respeita os diferentes níveis dos indivíduos e que define um objetivo de formação como problema coletivo é o que chamamos de atividade orientadora de ensino. Ela orienta o conjunto de ações em sala de aula a partir de objetivos, conteúdos e estratégias de ensino negociado e definido por um projeto pedagógico. [...] A situação criada pela professora é o que chamamos de atividade orientadora de ensino. Ela contém os elementos que a definem: uma situação-problema capaz de colocar o pensamento da criança em ação, respeita a característica de atividade principal ao propor um problema onde a Matemática (conteúdo escolar) se faz presente, desafiando sem que se perca o lúdico. (Moura, 1996a, pp. 32;42)

Percebe-se neste texto que a Atividade Orientadora de Ensino estava sendo identificada com a *situação criada pela professora* e continha a *situação-problema* como um de seus elementos. Ainda em 1996, com a publicação do livro *Controle de Variação de Quantidades: atividades de ensino*, surge o conceito de *Situação Desencadeadora de Aprendizagem*, separando a Atividade Orientadora de Ensino, ainda entendida como atividade do professor, das ações que o professor realiza em sala. Apesar disso, o termo Atividade Orientadora de Ensino continua associado diretamente ao processo de organização do ensino, que era visto como:

[...] *o conjunto articulado da intencionalidade do educador que lançará mão de instrumentos e de estratégias que lhe permitirão uma maior aproximação entre sujeitos e objeto de conhecimento. [...] A atividade é orientadora porque o professor parte do pressuposto de que o resultado final da aprendizagem é fruto das ações negociadas e tem consciência de que não domina o conjunto de fenômenos da classe. Por isso elege uma orientação geral que possibilita saber a direção a ser seguida para um ensino construtivo. O professor é o organizador da atividade e por isso sabe o que está em jogo no espaço da sala de aula: o conteúdo, as principais dificuldades em aprendê-lo, as respostas que indicam se o conceito está sendo apreendido ou não, e as solicitações [sic] necessárias para redirecionar a busca de um nível mais avançado de conhecimento.* (Moura, 1996b, p. 19)

O processo histórico de desenvolvimento do termo *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* será discutido mais a frente, mas é importante ressaltar que em 1998 a diferenciação entre este termo e a Atividade Orientadora de Ensino foi consolidada com a publicação do livro *Escola: um espaço cultural*.

Em 2002, com a criação do Grupo de Estudos sobre Atividade Pedagógica (GEPAPe/USP) e a consequente expansão dos estudos sobre a Atividade Orientadora, iniciou-se um processo de investigação sobre como este conceito se sustenta e se relaciona aos fundamentos da Teoria Histórico-Cultural e da Teoria da Atividade, sendo um período fértil para outras compreensões.

Estes estudos e pesquisas sistematizados culminaram na publicação, em 2010 (segunda edição em 2016), do livro *A Atividade Pedagógica na Teoria Histórico-Cultural* organizado pelo GEPAPe. Nele, a Atividade Orientadora de Ensino é compreendida como a relação entre as atividades de ensino (do professor) e de aprendizagem (do estudante):

Nesse sentido, reafirmamos que a AOE é a mediação na atividade do professor, que tem como necessidade o ensino de um conteúdo ao sujeito em atividade, cujo objetivo é a apropriação desse conteúdo entendido como um objetivo social. Nessa perspectiva, a AOE constitui-se um modo geral de organização do ensino, em que seu conteúdo principal é o conhecimento teórico e seu objeto é a constituição do pensamento teórico do indivíduo no movimento de apropriação do conhecimento. [...] A atividade é orientadora, no sentido de que é construída da inter-relação professor e estudante e está relacionada à reflexão do professor que durante todo o processo, sente necessidade de reorganizar suas ações por meio da contínua avaliação que realiza sobre a coincidência ou não entre os resultados atingidos por suas ações e os objetivos propostos. (Moura et al., 2016, pp. 115-116)

Neste sentido, são feitas mais discussões sobre a atividade de aprendizagem do estudante e sua relação com o papel do professor na organização do ensino. Em 2018, quando Moura, Araújo e Serrão

publicam um artigo discutindo os fundamentos que norteiam o conceito de Atividade Orientadora de Ensino, são destacadas ainda mais relações de mediação estabelecidas:

A AOE, portanto, se apresenta como mediação entre o significado social e o sentido pessoal; entre a objetivação e a apropriação; entre o conceito científico e o conteúdo escolar. Por que isso se torna possível? Porque na sua dimensão executora, em consonância com a de direção, a AOE reconstitui o objeto da atividade humana em atividade de ensino e, nessa reconstituição, recupera a atividade produtiva do conhecimento – a experiência social da humanidade –, processo e produto. (Moura et al., 2018, p. 422)

Portanto, é possível afirmar, assim como na pesquisa de Cedro *et al.* (2019) que o conceito de Atividade Orientadora de Ensino foi se constituindo ao longo do tempo, porém sem muitas mudanças desde 2010. Também pode-se perceber que as relações discutidas nos primeiros escritos foram contempladas pelos posteriores. Desta forma, a Atividade Orientadora de Ensino é atualmente considerada base teórico-metodológica para o processo de organização do ensino que orienta como desencadear as atividades de ensino e de aprendizagem.

Além disso, nesta fundamentação, considera-se que a organização do ensino deve ser direcionada ao desenvolvimento dos sujeitos, o que, segundo Davydov (1982), deve ser feito tendo como foco a formação do pensamento teórico sobre conceitos científicos. Para isso, considera-se o movimento histórico e lógico desses conceitos, isto é, quais as necessidades humanas que culminaram no desenvolvimento daquele conceito (Kopnin, 1979), e os nexos conceituais, ou seja, as relações com outros conceitos (Souza, 2014).

Com certeza este não é um trabalho trivial, e Moura *et al.* (2018) ressaltam que este movimento de estudo e organização do professor é o que humaniza sua atividade de trabalho, pois o ensino, nesta perspectiva, não pode ser apenas uma repetição e reprodução, mas sim um processo intelectual de organização das ações em sala.

As ações do professor estão associadas também ao conceito de *Situação Desencadeadora de Aprendizagem*. Primeiramente porque é ele quem elabora e organiza tal situação. Posteriormente porque é o professor quem faz a mediação entre a situação e os estudantes em sala de aula, tendo em vista que “[...] ela é o conjunto de ações e operações que revelam princípios e práticas, que envolvem relações entre sujeitos na apropriação de significados sociais e produção de sentidos pessoais” (Moura *et al.*, 2018, p. 424).

REGISTROS DE CONSTITUIÇÃO DO SIGNIFICADO DE *SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM*

Este modo de organizar o ensino a partir de situações desencadeadoras de aprendizagem, foi se constituindo e aprofundando ao longo dos anos, pelos estudos dos pesquisadores do GEPAPe tanto quanto a própria significação de Atividade Orientadora de Ensino. Em 1992, quando o conceito Atividade Orientadora de Ensino é enunciado pela primeira vez, o termo *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* ainda não é utilizado. Na tese de Moura, encontra-se a ideia de *Problema Desencadeador* que “tem por objetivo colocar o aluno no movimento geral do conhecimento” (Moura, 1992, p. 68). O *Problema Desencadeador* é apresentado a partir de um jogo ou de uma situação que é chamada história virtual do conceito. Nas histórias virtuais do conceito “o professor colocava a criança diante de uma situação semelhante àquela que a sociedade viveu historicamente” (Moura, 1992, p. 68). O Problema Desencadeador é algumas vezes chamado de situação-problema e há ênfase de que deve ser resolvido coletivamente e permitir a participação de todos os estudantes neste processo. “A situação-problema é o momento de envolver a criança na atividade e trazê-la para o trabalho coletivo. É o momento também de colocá-la na busca do conhecimento” (Moura, 1992, p. 71).

Moura (1992) também indica três pressupostos da Atividade Orientadora de Ensino: o Problema Desencadeador deve colocar os estudantes diante de uma situação de conflito e desafio; a proposta deve permitir interação professor-estudante e estudante-estudante e; a busca pelo conceito deve ser feita de forma lúdica. Estes três pressupostos ainda são considerados para as discussões, mas neste artigo será evidenciado o papel destinado ao Problema Desencadeador.

O termo *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* surge apenas em 1996, como equivalente ao Problema Desencadeador, entretanto, com *formas* mais definidas: história virtual do conceito que são “São situações-problema colocadas por personagens de histórias infantis, lendas ou da própria história da matemática como desencadeadoras do pensamento da criança de forma a envolvê-la na construção da solução do problema que faz parte do contexto da história” (Moura, 1996b, p. 20); Jogos: cuja estrutura desencadeie ações no sentido de estabelecer relações entre conceitos, “Esses jogos podem ser extraídos também do meio cultural da criança ou adaptados de modo a suscitar respostas em que a matemática se faz presente” (Moura, 1996b, p. 20); e as situações emergentes do cotidiano, que “São questões ou observações que emergem das relações estabelecidas no cotidiano escolar. Exigem muita atenção dos educadores para que possam transformar essas questões em um problema desencadeador de aprendizagem de conceito” (Moura, 1996b, p. 20-21).

Apesar deste trecho tratar mais especificamente do controle de variações de quantidades (tema do livro), estas formas de se materializar as situações desencadeadoras foram utilizadas fortemente dali em diante, reaparecendo em 1998 no livro *As quantidades, as formas e as medidas: um modo de aprender matemática como conhecimento feito e se fazendo, através do jogo, da história virtual e de situações emergentes*. As explicações mais detalhadas mostram que o próprio jogo precisa gerar a necessidade do conceito:

Não é qualquer jogo, não está no jogo a possibilidade de aprender matemática. O que devemos considerar é a possibilidade do jogo colocar a criança diante de uma situação-problema semelhante à vivenciada pelo homem ao lidar [sic] com conceitos matemáticos. O jogo é o meio de solicitar à criança a busca de solução do problema gerado no próprio jogo. [...] A necessidade é portanto estabelecida pela própria estrutura do jogo. [...] Neste momento, completa-se o ciclo do jogo: o objetivo do jogo, a consciência das regras, a execução das jogadas e, por fim, a avaliação do seu desempenho no jogo. (Moura, 1998, p. 12)

A história virtual do conceito mantém o aspecto lúdico, entretanto, seja nas lendas, contos, fábulas ou com base em fatos históricos, o problema posto deve colocar os estudantes em um movimento semelhante ao que a humanidade vivenciou:

*O objetivo principal da história virtual do conceito é colocar a criança diante de situações que a façam refletir sobre o papel das gerações passadas na criação de saberes que hoje ela usufrui comodamente. Queremos, com isso, que a criança se torne cúmplice do processo de produção do conhecimento da humanidade. [...] Diferentemente de se contar a história da matemática, como se fosse uma criação de homens privilegiados, de uma inteligência superior, colocamos a criança diante de uma situação-problema vivida por algum personagem, dentro de uma história. **A história virtual é, portanto, uma situação-problema que poderia ser vivida pela humanidade em algum momento.** Por isso ela é virtual, é como se fosse real. (Moura, 1998, p. 13, grifo dos autores)*

A situação emergente do cotidiano, como dito anteriormente, vale-se de situações observadas na realidade do estudante para colocar um Problema Desencadeador significativo:

A problematização de situações emergentes do cotidiano possibilita à prática educativa oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar solução de problemas significativos para ela. [...] O caráter de atividade está mantido ao se aproveitar a própria observação do aluno para fazer com que este parta para a busca de solução de um problema que já requer a reelaboração de conhecimentos já adquiridos, agora, em um novo plano: colocar a criança diante da possibilidade de passar do plano da contagem para a adição. (Moura, 1998, p. 13)

Assim, a partir de 1998 pode-se reconhecer e conceituar o que se entende por cada uma das três formas de materialização das situações desencadeadoras. Os textos publicados posteriormente, em geral,

fazem referência a estas definições, como, por exemplo, o livro publicado pelo GEPAPe em 2010 (cuja segunda edição foi publicada em 2016). Além disso, este livro também atribui grande importância para a situação desencadeadora:

Esse modo de conceber o ensino pressupõe também que seja criada nos estudantes a necessidade de se apropriar de conceitos, o que se concretiza na situação desencadeadora de aprendizagem. O objetivo principal desta é proporcionar a necessidade de apropriação do conceito pelo estudante, de modo que suas ações sejam realizadas em busca da solução de um problema que o mobilize para a atividade de aprendizagem – a apropriação dos conhecimentos. (Moura et al., 2016, p. 116)

Essa necessidade de apropriação do conceito, pensada pelo professor ao criar a situação, considera os aspectos do conhecimento científico em seu movimento histórico e lógico. A situação é chamada *desencadeadora de aprendizagem* por gerar a necessidade que motiva os estudantes na busca pelo conceito, traduzidos em conteúdos:

Na AOE, as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações do professor e dos estudantes se mobilizam inicialmente por meio da situação desencadeadora de aprendizagem. Esta é organizada pelo professor tomando-se por base os seus objetivos de ensino que, como dissemos, se traduzem em conteúdos a serem apropriados pelos estudantes no espaço de aprendizagem. (Moura et al., 2016, p. 188)

Desta forma, em sua atividade de ensino, é necessário que o professor tenha se apropriado das relações entre os conceitos que deseja ensinar, bem como esteja consciente de seus objetivos de ensino. Este modo de organizar a interação dos estudantes com os conceitos permite que os sujeitos internalizem conhecimentos novos a partir de formas teóricas de pensamento.

Em outras palavras, os sujeitos, mobilizados a partir do movimento de desenvolvimento da situação desencadeadora, interagem com os outros segundo as suas potencialidades e visam chegar a outro nível de compreensão do conceito em movimento. Além disso, o modo de ir se aproximando do conceito também vai dotando o sujeito de uma qualidade nova, ao ter que resolver problemas, pois, além de ter aprendido um conteúdo novo, também adquiriu um modo de se apropriar de conteúdos de um modo geral. (Moura et al., 2016, p. 118)

Da mesma forma que a proposição inicial de história virtual do conceito, firma-se em 2010 que todas as situações desencadeadoras de aprendizagem devem compreender a gênese do conceito, ou seja, o processo histórico-lógico de seu desenvolvimento:

A situação desencadeadora de aprendizagem deve contemplar a gênese do conceito, ou seja, a sua essência; ela deve explicar a necessidade que levou a humanidade à construção do referido conceito, como foram aparecendo os problemas e as necessidades humanas em determinada atividade e como os homens foram elaborando as soluções ou sínteses no seu movimento lógico-histórico. (Moura et al., 2016, pp. 118-119)

Isso não significa que essas necessidades serão contadas aos estudantes nas situações desencadeadoras, mas serão vivenciadas por eles. A saber, o movimento histórico lógico norteia a situação sem necessariamente ser conteúdo dela. Essa compreensão de Situação Desencadeadora de Aprendizagem se manteve em 2018, onde é explicitado que a situação desencadeadora pode conter um problema, entretanto, mesmo com todas as características, ele não é chamado exatamente de *Problema Desencadeador*:

Tal como no desenvolvimento histórico e social, a situação desencadeadora de aprendizagem visa colocar a criança em tensão criativa, à semelhança daqueles que a vivenciaram, ao resolver seus problemas autênticos, gerados pelas necessidades de ordem prática ou subjetiva. Essas situações desencadeadoras de aprendizagem podem propor um problema capaz de mobilizar o indivíduo ou o coletivo para solucioná-lo. [...] Essas situações desencadeadoras de aprendizagem têm em comum a possibilidade de conter potencialmente o problema gerador da tensão que coloca os sujeitos em atividade. (Moura, Araújo & Serrão, 2018, pp. 422-423)

Este trecho aponta como a situação desencadeadora contribui para a relação entre atividade de ensino e atividade de aprendizagem da AOE: a situação é produto da atividade de ensino com o objetivo de desencadear a atividade de aprendizagem. É interessante ressaltar que neste mesmo texto o papel da Situação Desencadeadora de Aprendizagem como a possibilidade de organização do ensino que respeita os pressupostos da AOE é bem destacado, sendo considerada a ação nuclear da Atividade Orientadora de Ensino:

Considerar a perspectiva lógico-histórica na organização do ensino de matemática significa superar uma perspectiva utilitarista do conceito, marcada, sobretudo, pelo seu aspecto operacional,

para considerar o processo humano de criação. Isto se materializa pela situação desencadeadora de aprendizagem, ação nuclear da Atividade Orientadora de Ensino. (Moura et al., 2018, p. 427)

Observa-se, assim, que enquanto o termo *Atividade Orientadora de Ensino* desenvolveu-se até uma conceituação ampla que contemplasse as compreensões anteriores que aqui foram explicitadas, os termos *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* e *Problema Desencadeador* ainda carecem de aprofundamentos sobre sua significação. Ainda não está claramente definida a relação entre eles, tampouco uma conceituação de situação desencadeadora que supere suas formas de materialização, sendo um conceito que ainda necessita de estudos para ser compreendido com mais clareza. Portanto, ainda se apresenta a necessidade de avançar para explicitar as diferenças e relações entre Situação Desencadeadora de Aprendizagem, Problema Desencadeador e situação-problema. Neste sentido, e considerando que há um vasto material produzido sobre situações desencadeadoras de aprendizagem em teses e dissertações, livros, artigos, anais de eventos, etc., onde pode-se basear uma compreensão, busca-se entender nesta pesquisa que concepções de *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* e de *Problema Desencadeador* são expressas em produções acadêmicas sobre a organização do ensino de matemática a partir da Atividade Orientadora de Ensino. Objetiva-se, desta forma, compreender como pesquisadores (que também são professores) compreendem estes termos no momento da organização do ensino, isto é, na relação entre teoria e prática. Entende-se que esses resultados fornecerão importantes direcionamentos para a constituição teórica destes termos.

METODOLOGIA

Para atingir este objetivo, optou-se por um levantamento de artigos sobre a organização do ensino de matemática a partir da Atividade Orientadora de Ensino que apresentassem a discussão sobre situações desencadeadoras de aprendizagem. O primeiro critério estabelecido foi a busca por assunto no Portal de Periódicos da CAPES², que “é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional”, segundo o próprio portal.

Nos dias 07 e 08 de abril de 2020, realizaram-se sete buscas com diferentes termos relacionados ao desenvolvimento de situações desencadeadoras, buscando-se abranger as seguintes palavras-chave: “Situação Desencadeadora de Aprendizagem”, “atividade orientadora de ensino”, “jogos”, “situação emergente do cotidiano” e “história virtual”. Considerando as diferentes combinações em que estas palavras poderiam aparecer, houve buscas com mais de uma palavra-chave, como disposto na tabela a seguir:

Tabela 1

Buscas no portal de periódicos da CAPES (dados da pesquisa, 2020)

² Acesse em: <https://www.periodicos-capes.gov.br.ezl.periodicos.capes.gov.br/>.

Data	Palavras- chave utilizadas na busca	Artigos	Busca
07/04	“situação desencadeadora de aprendizagem”	13	1
07/04	“atividade orientadora de ensino” AND “jogos”	43	2
07/04	“atividade orientadora de ensino” AND “situação emergente do cotidiano”	02	3
07/04	“atividade orientadora de ensino” AND “história virtual”	17	4
07/04	“atividade orientadora de ensino”	247	5
08/04	“Atividade orientadora” AND “ensino”	350	6
08/04	“teacher guiding activity” AND “moura”	44	7

Nestas buscas, muitos resultados se repetiram e a maioria não apresentava discussões sobre o conceito de situações desencadeadoras de aprendizagem. Observando o título e o resumo dos artigos, percebeu-se que a busca abrangeu artigos com os termos “de”, “ensino” ou “atividade” no título, mas a maioria destes não correspondia ao tema. Assim, os critérios de escolha dos artigos, segundo título e resumo, foram: a) ter como base a Atividade Orientadora de Ensino explicitamente; b) discutir alguma Situação Desencadeadora de Aprendizagem ou a elaboração em geral delas; c) a situação desencadeadora abordar conteúdo matemático;

A partir destes critérios, apenas 10 artigos foram selecionados. Entretanto, percebeu-se a insuficiência e imprecisão deste levantamento considerando que por estudos teóricos anteriores, eram conhecidos artigos que atendiam aos critérios, mas que não foram encontrados no levantamento. Portanto, este levantamento foi considerado insatisfatório, sendo necessário outro para complementá-lo.

Por esse motivo, realizou-se sob os mesmos critérios, uma busca pelos artigos em periódicos nos Currículos Lattes dos integrantes do Grupo de Estudos e Pesquisas da Atividade Pedagógica (GEPAPe/USP) cadastrados no site do grupo³ no dia 13 de abril de 2020. Foram observados os títulos e resumos dos artigos. Dos 27 currículos analisados, apenas 13 apresentavam artigos que atendiam aos critérios. Foram encontrados 23 artigos, dos quais 3 não estavam disponíveis de forma online e 5 já haviam sido recolhidos na pesquisa anterior, finalizando a busca com 15 novos artigos selecionados.

Assim, 25 artigos formam o material de análise desta pesquisa (Lista em Anexo). Destes textos, 18 apresentam situações desencadeadoras de aprendizagem e 7 tratam do processo de elaboração de uma situação desencadeadora. Na leitura dos artigos foram encontradas 26 situações diferentes, 18 delas na íntegra e 8 situações apresentadas em linhas gerais.

³ Lista completa dos participantes do GEPAPe disponível em: <https://sites.google.com/usp.br/gepape-usp/núcleos>.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para compreender as concepções apresentadas nestes artigos, é importante destacar em cada um deles o papel que a Situação Desencadeadora de Aprendizagem tem na organização do ensino de matemática, tendo como fundamento a Atividade Orientadora de Ensino. Neste sentido buscou-se identificar em cada artigo: para que níveis de ensino foram direcionados; que conceitos matemáticos são abordados; de que forma as situações desencadeadoras são apresentadas e como os elementos da atividade se concretizam.

Este estudo evidencia o que os próprios autores dos artigos consideram ao apresentar suas situações de ensino como situações desencadeadoras de aprendizagem e, em algumas ocasiões classificando-as como jogo, história virtual do conceito ou situação emergente do cotidiano. A classificação da Situação Desencadeadora de Aprendizagem revela a intencionalidade pedagógica e o objetivo de ensinar um conteúdo específico a sujeitos que estão em um nível de ensino.

As 26 situações desencadeadoras de aprendizagem de conteúdo matemático encontradas estão distribuídas da seguinte forma:

Tabela 2

Situações desencadeadoras de aprendizagem encontradas (dados da pesquisa, 2020)

Nível de ensino	Jogo	História virtual	Situação do cotidiano	Não identificada	Total
Educação Infantil	1	1	0	0	2
Ensino Fundamental - anos iniciais	7	6	0	1	14
Ensino Fundamental - anos finais	1	0	0	1	2
Ensino Médio	1	0	1	0	2
Ensino Médio - EJA	0	0	0	4	4
Educação Especial	1	0	0	0	1
“crianças de 6 a 7 anos”	0	0	1	0	1
Total por tipo	11	7	2	6	26

A pesquisa mostrou que, das situações relatadas em artigos, a maioria (11) eram jogos ou dos anos iniciais do Ensino Fundamental (14). O destaque para o trabalho com esta faixa etária pode ser devido ao fato de que o professor Moura criou dois projetos de extensão cujo público alvo englobam Licenciados em Pedagogia: as Oficinas Pedagógicas de Matemática e os Clubes de Matemática, que hoje

são realizados por seus orientandos em diversas universidades brasileiras. Por outro lado, muitas situações são caracterizadas como histórias virtuais, entretanto apenas duas são nomeadas situações emergentes do cotidiano. Fato que pode estar ligado às primeiras definições (especialmente na tese de Moura) focarem o jogo e as histórias virtuais do conceito. Verificou-se que 6 situações não estão relacionadas a nenhum destes tipos, mostrando que nem sempre se vê necessidade desta classificação.

Também é possível analisar a variedade de conceitos e conteúdos trabalhados em cada nível de ensino:

Tabela 3

Conteúdos matemáticos abordados pelas situações (dados da pesquisa, 2020)

Nível de ensino	Conteúdos / Conceitos abordados
Educação Infantil	Grandezas e medidas / conceito de número
	Medidas de comprimento
Ensino Fundamental - anos iniciais	Adição e subtração (2)
	Contagem por agrupamento
	Geometria
	Contagem por agrupamento, correspondência um a um, ordenação (2)
	Multiplicação (2)
	Linguagem algébrica
	Equação
	Medidas
	Sistema Decimal de Numeração
Ensino Fundamental - anos finais	Área
	Área e perímetro
Ensino Médio	Relações trigonométricas no triângulo retângulo
	Princípio Fundamental da Contagem (PFC) e permutação simples
Ensino Médio - EJA	Porcentagem, regra de três e conceitos físicos, químicos e biológicos
	Equação de segundo grau e conceitos artísticos
	Semelhança de triângulos e Teorema de Tales

Funções e dependência entre grandezas	
Educação Especial	Divisão Euclidiana / relações entre a divisão e multiplicação de números naturais;
“crianças de 6 a 7 anos”	Medir e registrar tempo

Assim, percebe-se que o nível de ensino com maior variedade de conteúdos abordados é a etapa inicial do Ensino Fundamental. Nos anos finais do Ensino Fundamental apenas conceitos relacionados a geometria são contemplados. Na educação infantil a prioridade é o estudo das grandezas e medidas, isso é, das formas de medir, unidades de medida e dos números. As situações do Ensino Médio têm focos diferentes, uma de trigonometria e outra de probabilidade. Na educação especial, têm-se apenas uma situação relacionada a conceitos aritméticos e na turma não especificada têm-se conceitos de grandezas e medidas. A modalidade EJA do Ensino Médio é a única que contempla a interdisciplinaridade. Apesar de ter como foco situações com conteúdos matemáticos, é válido ressaltar que os conceitos da Atividade Orientadora de Ensino não são restritos a algumas áreas do conhecimento, pelo contrário, objetiva-se que sejam gerais.

ANÁLISE DAS COMPREENSÕES SOBRE SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM

Para além dos dados sobre a intencionalidade destas situações, busca-se nesta pesquisa um olhar para as compreensões teóricas expressas. Considerando o processo histórico de conceituação dos termos Atividade Orientadora de Ensino e Situação Desencadeadora de Aprendizagem, descritos anteriormente, percebe-se que alguns textos tratam a elaboração do que seria a situação desencadeadora como *atividade de ensino* ou como *atividade orientadora de ensino*, por exemplo no trecho que segue:

Essas ações, desenvolvidas de forma participativa e, mediante a elaboração coletiva das atividades orientadoras de ensino, ofereceram as condições para que a professora constituísse novas relações com os estudantes, tendo em vista apropriações de conceitos teóricos. (Franco et al., 2016, p. 137)

Entende-se que a *atividade orientadora de ensino* não é algo que se elabora, mas é um processo que relaciona atividade de ensino e de aprendizagem. Entretanto, discussões como essas não serão foco deste trabalho, pois o termo Situação Desencadeadora de Aprendizagem não foi citado. Serão consideradas apenas as compreensões explícitas, tendo em vista que *atividade de ensino* refere-se ao processo mental do professor e a Atividade Orientadora engloba todas as relações discutidas anteriormente, mesmo que sejam termos utilizados, em alguns casos, de maneira equivocada como sinônimos de Situação Desencadeadora de Aprendizagem. Todos os artigos recolhidos (presentes na Lista em Anexo) foram analisados, contudo, neste artigo, serão destacados os trechos apenas de alguns

deles, mas que representam as compreensões encontradas. Assim, na análise dos artigos foi possível recolher dados sobre as compreensões de: a) Problema Desencadeador; b) Situação Desencadeadora de Aprendizagem, como situação-problema; c) Situação Desencadeadora de Aprendizagem, como situação que contém um Problema Desencadeador.

É importante destacar que o termo *Problema Desencadeador* apareceu em apenas seis textos e que não necessariamente era relacionado à situação desencadeadora.

COMPREENSÕES SOBRE PROBLEMA DESENCADADOR

O Problema Desencadeador surge nos textos como um desafio, uma pergunta, um problema ligado à situação colocada, que orienta o processo de ensino e conseqüentemente a aprendizagem e o desenvolvimento. O mesmo pôde ser observado nos textos analisados, como no trecho abaixo:

Para que isso aconteça, não pode ser oferecido ao estudante um problema com uma solução imediata, e sim, um problema que envolva um plano de ação, a fim de que ele organize seu pensamento, buscando conhecimentos anteriores sobre o conceito, dialogando com o seu grupo, a fim de compreender esse processo e ampliar seu conhecimento do espontâneo para um conhecimento mais elaborado, o conhecimento teórico (MOURA, 1992). (Lopes et al., 2017 p. 184)

É importante salientar que alguns trabalhos relacionam diretamente *Problema Desencadeador* e *Situação Desencadeadora de Aprendizagem*, o que pode ser derivado da interpretação de um trecho sobre situação desencadeadora (Moura et al., 2016, p. 188) já citado anteriormente. É o que acontece no trecho a seguir:

*De acordo com Moura et al. (2010), é a partir do **problema desencadeador**, na AOE, que as necessidades, os motivos, os objetivos, as ações e as operações do professor e dos estudantes mobilizam-se. As ações do professor são organizadas visando a colocar em movimento a construção da solução do problema desencadeador que, de um modo geral, apresenta dois aspectos: do professor que precisa organizá-lo e do aluno que precisa se inserir-se na situação de aprendizagem para resolvê-lo. (Borowsky et al., 2016, p. 757, grifo nosso)*

Esta relação pode encaminhar ao pensamento de que Situação Desencadeadora de Aprendizagem e Problema Desencadeador são sinônimos ou de que a Situação Desencadeadora de Aprendizagem é uma situação de ensino que contém um Problema Desencadeador. Entretanto, pela

leitura do texto não foi possível afirmar qual é a visão defendida. De modo geral, outros artigos suscitaram esta discussão ao relacionar *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* e *situação-problema*.

A SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM COMO SITUAÇÃO-PROBLEMA

Alguns artigos apresentam a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como uma situação-problema: “A SDA, segundo elemento da AOE aqui analisado, refere-se ao Problema Desencadeador” (Pozebon *et al.*, 2013, p.52). O termo *situação-problema* aparece as vezes de maneira não muito clara, onde não é possível definir bem qual a relação entre ele e a situação desencadeadora: “Então, a atividade de ensino é concretizada por meio de situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA), que objetivam colocar o pensamento dos sujeitos em ação, utilizando situações-problema que sejam relevantes (MOURA, 2010)”. (Oliveira & Cedro, 2015, p. 45)

Ainda é possível encontrar trechos em que esta concepção de situação-problema está diretamente ligada ao processo lógico-histórico de desenvolvimento do conceito:

Ressaltamos que, além dos jogos, o planejamento de Atividades de Ensino (AEs) pode possibilitar o desenvolvimento de estratégias de contagem, sobrecontagem (sic) e possibilidades de adição, por meio da Situação Desencadeadora de Aprendizagem (SDA), através de situações-problema associadas à “gênese do conceito” (MOURA et al., 2010, p.103), de maneira que as crianças se aproximem do conceito, com “um conhecimento de qualidade nova” (MOURA et al., 2010, p. 97). (Pereira, 2017, p. 1494)

Entender a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como uma situação-problema implica em vê-la como indivisível, um todo entre situação e problema. Entretanto, há textos que consideram a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como uma situação de ensino que contém um Problema Desencadeador.

A SITUAÇÃO DESENCADEADORA DE APRENDIZAGEM COMO SITUAÇÃO QUE CONTÉM UM PROBLEMA

Nesta concepção uma mesma situação pode ser relacionada a diferentes problemas ou um mesmo problema pode ser associado a diferentes situações, sendo o Problema Desencadeador aquele que irá direcionar o pensamento dos estudantes acerca da situação.

O segundo momento na AOE refere-se à situação desencadeadora de aprendizagem, planejada pelo professor, que se concretiza na apresentação de um problema desencadeador de aprendizagem nas crianças, que as mobilizará a interagir entre si e chegar a uma solução. Esse movimento de mobilização tem o objetivo de oportunizar a apropriação do conhecimento científico pelos alunos,

de forma a contemplar a gênese do conceito. A partir da necessidade de encontrar a solução para o problema proposto, os educandos irão em busca de ferramentas intelectuais para resolvê-lo, de forma coerente com o movimento histórico que levou ao seu desenvolvimento. (Pozebon & Lopes, 2018, pp. 356-357)

Assim, o Problema Desencadeador é um elemento central da Situação Desencadeadora de Aprendizagem:

Nessa direção, o conceito de situação desencadeadora de aprendizagem contempla o problema de aprendizagem e constitui o meio para a objetivação da atividade de ensino. Além de gerar no escolar a necessidade de se apropriar dos conhecimentos teóricos, a situação desencadeadora de aprendizagem também expressa as ações e operações que o professor deve organizar e que os escolares realizam para a apropriação dos conhecimentos teóricos. (Moya et al., 2019, pp. 168-169)

Além disso, é o Problema Desencadeador que direciona os estudantes ao movimento semelhante ao da humanidade, por isso, para formular o problema, o professor deve conhecer o aspecto histórico-lógico do conceito que deseja ensinar.

A situação desencadeadora de aprendizagem, organizada a partir dos princípios aqui estabelecidos, deve levar o estudante à mesma necessidade que levou a humanidade ao conhecimento, à semelhança do que pode ter acontecido em certo momento histórico. Nessa organização do ensino, o elemento inicial é a síntese histórica do conceito, que possibilita ao professor ter uma visão dinâmica do movimento de sua construção, compreendendo também a contribuição das relações sociais para a criação e a solução de problemas. Ou seja, para que o professor possa elaborar o problema desencadeador da Atividade Orientadora de Ensino, é necessário que ele compreenda a essência do conceito a ser trabalhado. (Lopes & Vaz, 2014, p. 1007)

A compreensão de que Situação Desencadeadora de Aprendizagem e Problema Desencadeador são distintos abre possibilidades para o processo de organização do ensino, permitindo que o professor apresente diferentes problemas desencadeadores a partir da mesma situação ou pense formas de propor outras situações com problemas semelhantes. É importante ressaltar que apesar de distintos, situação desencadeadora e problema dependem um do outro. Não faz sentido, fundamentando-se na Atividade Orientadora de Ensino, considerar uma situação desencadeadora sem um Problema Desencadeador, assim como apenas o Problema Desencadeador não dá conta de todas as características de uma situação desencadeadora.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do movimento de constituição teórica dos elementos da Atividade Orientadora de Ensino, reconhecidos nos textos de Moura (1992, 1996a, 19996b, 1998, 2016, 2018), buscou-se em um levantamento bibliográfico as compreensões expressas por autores que utilizam estes termos em seus trabalhos.

Motivando-se pela pergunta “que compreensões de *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* e de *Problema Desencadeador* são expressas em produções acadêmicas sobre a organização do ensino de matemática a partir da Atividade Orientadora de Ensino?”, percebeu-se que a compreensão de Situação Desencadeadora de Aprendizagem está diretamente associada a como se compreende sua relação com o Problema Desencadeador.

O Problema Desencadeador não aparece em todos os textos mas, quando aparece, é tratado como uma pergunta, um desafio, mostrando que não há muitas alterações de compreensão sobre ele desde que foi proposto por Moura em 1992. Entretanto, ainda ocorrem muitas divergências sobre o termo *Situação Desencadeadora de Aprendizagem* (proposto por Moura em 1996). Ora vista como uma situação-problema completa, ora vista como uma situação que contém um problema.

É válido ressaltar que compreender a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como sinônimo de Problema Desencadeador é, como foi visto nesta pesquisa, equivalente a compreender a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como situação-problema. Essa não distinção entre situação e problema limita o olhar para as situações desencadeadoras. Por outro lado, se situação desencadeadora e Problema Desencadeador forem compreendidos como conceitos diferentes, mas relacionados, em uma mesma situação o professor pode destacar diferentes problemas (perguntas) que encaminharão a pensamentos e conceitos diferentes. Compreender esta liberdade de escolha do problema mais conveniente, abre espaço para propostas interdisciplinares, como as situações para a Educação de Jovens e Adultos (Sousa, 2018), onde, a partir da mesma Situação Desencadeadora de Aprendizagem, o professor de cada disciplina elenca um ou mais problemas desencadeadores para o estudo dos conceitos da sua área. Desta forma, tanto a criação da Situação Desencadeadora de Aprendizagem quanto a colocação de um problema são frutos da intencionalidade pedagógica. Entende-se assim que todas as características da situação, incluindo o problema, podem ser modificados e moldados segundo os objetivos do professor.

Essa liberdade de escolha e adaptação do problema não ocorre apenas em trabalhos interdisciplinares. É possível, por exemplo, ganhar um jogo sem necessariamente elaborar um modo geral de solução para o problema posto nas regras. Então, nada impede o professor de apresentar aos estudantes uma pergunta baseada no jogo para desencadear esta busca, isto é, apresentar um novo

Problema Desencadeador no jogo. O mesmo ocorrerá com as histórias virtuais, que podem ser direcionadas, pelo Problema Desencadeador, para o estudo de diferentes conceitos.

Situações emergentes do cotidiano também são um ótimo exemplo de que o Problema Desencadeador não é inerente à situação, mas sim escolhido/criado a partir da intencionalidade do educador. Tanto é que, a depender de quão recente e cotidiano seja o acontecimento escolhido, nem sempre haverá uma situação redigida em forma de texto, as experiências dos estudantes bastam para que o professor apresente um Problema Desencadeador significativo. Esta característica não restringe o nível de ensino em que a situação desencadeadora será utilizada, pois não é a situação em si que define os conteúdos, mas a intencionalidade pedagógica posta no Problema Desencadeador que compõe a Situação Desencadeadora de Aprendizagem. Desta forma, entende-se que o professor define o problema e a situação simultaneamente, dada sua intencionalidade e considerando os aspectos teóricos da organização do ensino a partir da Atividade Orientadora de Ensino. Justamente por isso, o processo de criação ou adaptação de situações desencadeadoras de aprendizagem seria dinâmico, dependendo muito mais da intencionalidade pedagógica do que das condições já existentes, por exemplo, em um jogo ou em uma situação do cotidiano dos estudantes.

Por outro lado, ao entender a Situação Desencadeadora de Aprendizagem como um situação-problema, tem-se que a própria situação desencadeia a busca por uma solução geral para um problema. Em casos em que a própria regra do jogo motiva e direciona os estudantes para a compreensão de um conceito específico ou em que a escrita da situação está tão bem entrelaçada com a pergunta que não se vê claramente a distinção, pode-se pensar em uma *situação-problema*. Contudo, as regras de um jogo podem ser alteradas pelo professor para que atendam ao seu objetivo pedagógico. Um jogo de pega-varetas, por exemplo, não deixa de sê-lo se todas as cores tiverem o mesmo valor de pontuação. Da mesma forma, por mais bem escrita e elaborada que seja uma situação, ainda é possível recortar e modificar as interrogações feitas.

Dessa forma, entende-se que esta pesquisa encaminhou a um resultado ainda mais relevante do que as compreensões expressas nos trabalhos. Ela permitiu perceber que a compreensão de situação desencadeadora como situação-problema está contida na compreensão de situação desencadeadora que pode conter um (ou mais) problemas desencadeadores, que intencionalmente orientam o processo de aprendizagem de determinado conceito.

É conveniente retornarmos ao movimento histórico de constituição do conceito de *Atividade Orientadora de Ensino*. Ao longo de seu desenvolvimento e das compreensões de seus autores, buscou-se sempre a conceituação mais geral, que englobasse as demais. Da mesma forma, foi possível perceber nestes artigos que há compreensões de Situação Desencadeadora de Aprendizagem que são mais gerais em relação às outras.

A compreensão defendida como mais geral, de que situações desencadeadoras de aprendizagem possuem um Problema Desencadeador de aprendizagem (PDA)⁴, corrobora com o trabalho de doutorado de Virgens (2019) que coloca que “Essas situações que contextualizam o Problema são as Situações Desencadeadoras de Aprendizagem - SDA [...]” (Virgens, 2019, p. 121). Virgens também defende que o problema dentro da situação desencadeadora tem características específicas: “Entendemos, então, que os PDA são o fio condutor, a essência, a provocação que, no contexto da Situação Desencadeadora de Aprendizagem, colocam o sujeito em movimento” (Virgens, 2019, p. 127). Vale ressaltar que estes são elementos que não existem isoladamente, pois o Problema Desencadeador tem sentido a partir dos outros elementos que constituem a situação desencadeadora e a situação só se torna desencadeadora pelo problema que contém. Sobretudo, nenhum deles têm sentido se desvinculados das relações colocadas pela Atividade Orientadora de Ensino.

Portanto, ao fim deste estudo defende-se que Situação Desencadeadora de Aprendizagem e Problema Desencadeador são elementos distintos, porém não desvinculados entre si no processo de organização do ensino. Mesmo assim, são também elementos fortemente relacionados pela intencionalidade pedagógica.

Considera-se, também, que por esse contínuo processo de constituição, pesquisas que, como essa, dediquem-se a reunir e analisar como as produções acadêmicas compreendem os conceitos teóricos são de muita relevância. Assim, espera-se que este trabalho possa contribuir para pesquisas futuras sobre o modo de organização do ensino segundo a Atividade Orientadora de Ensino, principalmente no que diz respeito à relação entre teoria e prática.

ESCLARECIMENTOS

Os autores não têm conflito de interesses a declarar. Os autores agradecem à Universidade Tecnológica Federal do Paraná pelo apoio financeiro para a execução da pesquisa. Aos professores Manoel, Carolina e Silvia pela revisão crítica do texto, colaborando de maneira ímpar para a constituição das análises apresentadas.

REFERÊNCIAS

Araújo, E. S. (2019). Atividade orientadora de ensino: princípios e práticas para organização do ensino de matemática. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, 8(15), 123-146.
<https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.15.123-146>

⁴ É possível perceber o uso dos termos *problema*, *problema desencadeador* e *problema desencadeador de aprendizagem* como sinônimos, contudo esta discussão não será abordada neste texto.

- Borowsky, H. G., Marafiga, A. W., Lopes, A. L. R. V., & Tomazzetti, C. M. (2016). Infância e Matemática: aprendendo sobre medidas de comprimento. *Perspectivas em Educação Matemática*, 9(21), 744-764.
- Cedro, W. L., Araujo, F. M., & Ribeiro, H. I. C. (2015). Brincando com a matemática e aprendendo o princípio fundamental da contagem. *Educação Matemática em Revista - RS*, 2, 82-90.
<https://doi.org/10.7867/1982-4866.2014v20n1p17-27>
- Cedro, W. L., Santos, N. P. dos, & Souza, R. K. V. de (2012). Aprendendo a medir: uma experiência de ensino de matemática nos anos iniciais. *Revista Educação em Rede: formação e prática docente*, 1(1), 1-15.
- Cruz, A. P., Goisnk, F., Oliveira, N. M., & Panossian, M. L. (2018). Adaptando o Fantan: uma possibilidade para organizar o ensino de divisão euclidiana para estudantes com deficiência visual. *Revista do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UFMS*, 11(27), 916-932.
- Fraga, L. P., Hundertmarck, J., Pozebon, S., Lopes, A. R. L. V., Silva, D. S. G., & Pereira, P. S. (2012). Situações de aprendizagens compartilhadas: o caso da contagem por agrupamento. *Revista Eletrônica de Educação*, 6(1), 129-147.
- Franco, P. L. J., Longarezi, A. M., & Marco, F. F. (2016). Organização do ensino de matemática na perspectiva histórico-cultural: um processo didático-formativo. *Zetetiké*, 24(1).
<https://doi.org/10.20396/zet.v24i45.8646533>
- Lemes, N. C. S., & Cedro, W. L. (2015). Professores de Matemática em atividade de ensino de álgebra: apropriações da teoria histórico-cultural. *Revista Portuguesa de Educação*, 28(2), 133-154.
<https://doi.org/10.21814/rpe.7857>
- Leontiev, A. N. (2017). Uma contribuição à Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. Em L. S. Vygotsky, A. R. Luria, & A. N. Leontiev (Orgs.), *Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem* (pp. 59-84). Ícone.
- Lopes, A. R. L. V., Borowsky, H. G., & Binsfeld, C. D. (2017). O jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, 24(especial), 176-191. <http://doi.org/10.18764/2178-2229.v24n.especialp176-191>
- Lopes, A. R. L. V., Golin, A. L., Giacomelli, C. P., & Klein, M. L. (2019). Ensinar e aprender o conceito de número nos anos iniciais: o clube de matemática. *Actio*, 4(3), 652-674.
<http://doi.org/10.3895/actio.v4n3.10597>

- Lopes, A. R. L. V., & Vaz, H. G. B. (2014). O movimento de formação docente no ensino de Geometria nos anos iniciais. *Educação e Realidade*, 39(4), 1003-1025.
<https://doi.org/10.1590/S2175-62362014000400004>
- Moraes, S. P. G., Arrais, L. F. L., Moya, P. T., & Lazaretti, L. M. O. (2017). Ensino de matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos. *Educação Matemática Pesquisa*, 19(1), 53-377. <http://doi.org/10.23925/1983-3156.2017v19i1p353-377>
- Moura, M. O. de (1992). *A construção do signo numérico em situação de ensino* [tese de doutorado não disponível online, Universidade de São Paulo].
- Moura, M. O. de (1996a). A atividade de ensino como unidade formadora. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 2(12), 29-43.
- Moura, M. O. de (Coord.). (1996b). *Controle da variação de quantidades: atividades de ensino*. Universidade de São Paulo.
- Moura, M. O. de, Araújo, E. S., Moretti, V. D., Panossian, M. L., & Ribeiro, F. D. (2016). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. 2ª edición. Autores Associados.
- Moura, M. O. de, Araújo, E. S., & Serrão, M. B. (2018). Atividade Orientadora de Ensino: fundamentos. *Linhas Críticas*, 24, 411-430. <https://doi.org/10.26512/lc.v24i0.19817>
- Moura, M. O. de (1998). *As quantidades, as formas e as medidas: um modo de aprender matemática como conhecimento feito e se fazendo, através do jogo, da história virtual e de situações emergentes*. Diadema/Secel.
- Moya, P. T., Arrais, L. F. L., Santos, E. A., & Moraes, S. P. G. (2019). A organização do ensino da grandeza tempo nos anos iniciais de escolarização. *Revista Educación Matemática*, 31(1), 151-176.
- Oliveira, D. C., & Cedro, W. L. (2015). O ensino de matemática nos anos iniciais: o brincar e a atividade de estudo no clube de matemática. *Teoria e Prática da Educação*, 18(2), 41-54.
- Panossian, M. L., Silva, A. L., Pallu, F., & Schreiner, L. (2018). A oficina pedagógica de matemática como atividade. *Obutchenie: Revista de Didática e Psicologia Pedagógica*, 2(1), 14-39.
<https://doi.org/10.14393/OBv2n1a2018-2>
- Panossian, M. L., Tocha, N. N., Camargo, M. V. S. P., Nascimento, A. F. M. do, & Silva, A. L. (2017). Investigação e prática docente: função exponencial e o fenômeno terremoto na Oficina Pedagógica de Matemática. *Enseñanza de las Ciencias*, (Extra), 393-398.

- Pereira, P. (2017). Jogos matemáticos e mediação docente. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 21(3), 1484-1498. <https://doi.org/10.22633/rpge.v21.n3.2017.10285>
- Pozebon, S., & Lopes, A. R. L. V. (2018). A aprendizagem da docência de futuros professores no ensino de matemática: reflexões a partir de ações desenvolvidas na escola. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 99(252), 350-369. <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.99i252.3414>
- Pozebon, S., Lopes, A. R. L. V., Fraga, L. P., & Hundertmarck, J. (2013). A formação de futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental: uma discussão a partir de uma atividade de ensino de geometria. *Experiências em Ensino de Ciências*, 8(3), 48-60.
- Prates, U., & Sousa, M. C. (2014). Atividade orientadora de ensino: contribuições para o desenvolvimento de um jogo computacional. *POIÉSIS - Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação*, 8, 136-156. <https://doi.org/10.19177/prppge.v8e02014136-156>
- Rosa, J. E., & Flores, M. M. (2015). O movimento conceitual da tabuada na história virtual luer e seu foguete. *Teoria e prática da educação*, 18(2), 55-68.
- Silva, A. L., Panossian, M. L., & Mocrosky, L. F. (2019). Situações de ensino envolvendo a função exponencial: sentidos atribuídos pelos professores. *Perspectivas da Educação Matemática*, 12(28), 92-112.
- Sousa, M. C. de (2013). Quando professores que ensinam Matemática elaboram produtos educacionais, coletivamente, no âmbito do Mestrado Profissional. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 27(47), 875-899. <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2013000400009>
- Sousa, M. C. de (2018). O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática. *Obutchénic: Revista De Didática E Psicologia Pedagógica*, 2(1), 40-68. <https://doi.org/10.14393/OBv2n1a2018-3>
- Sousa, M. C. de (2019). Pesquisas de professoras elaboradas no contexto do mestrado profissional em educação da UFSCar. *Actio*, 4(1), 148-166. <https://doi.org/10.3895/actio.v4n1.8623>
- Virgens, W. P. das (2019). *Problemas desencadeadores de aprendizagem na organização do ensino: sentidos em movimento na formação de professores de matemática* [tese de doutorado, Universidade de São Paulo]. Biblioteca Digital da Universidade de São Paulo. https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-03102019-120541/publico/WELLINGTON_PEREIRA_DAS_VIRGENS_rev.pdf

Vygotsky, L. S. (1998). *A formação social da mente*. Martins Fontes.

Cómo citar este artículo:

Oliveira, M. N., & Panossian, M. L. (2021). Compreensões de “Situação Desencadeadora de Aprendizagem” e de “Problema Desencadeador” expressas em pesquisas acadêmicas. *Revista Venezolana de Investigación en Educación Matemática (REVIEM)*, 1(2), e202110.
<https://doi.org/10.54541/reviem.v1i2.5>

Anexos

Quadro 1: Levantamento de artigos

Referência	Título	Encontrado em:
Pereira, P. (2017)	Jogos matemáticos e mediação docente	Busca 1 no portal da CAPES
Sousa, M. C. de (2018)	O movimento lógico-histórico enquanto perspectiva didática para o ensino de matemática	Busca 1 no portal da CAPES
Fraga, L. P. <i>et al.</i> (2012)	Situações de aprendizagens compartilhadas: o caso da contagem por agrupamento	Busca 1 no portal da CAPES Currículo Lattes de Lopes, A. R. L. V.
Moraes, S. P. G. <i>et al.</i> (2017)	Ensino de matemática na Educação Infantil: uma proposta de trabalho com jogos	Busca 1 no portal da CAPES Currículo Lattes de Moraes, S. P. G.
Sousa, M. C. de (2013)	Quando professores que ensinam Matemática elaboram produtos educacionais, coletivamente, no âmbito do Mestrado Profissional	Busca 2 no portal da CAPES
Panossian, M. L. <i>et al.</i> (2018)	A oficina pedagógica de matemática como atividade	Busca 5 no portal da CAPES Currículo Lattes de Panossian, M. L.
Lopes, A. R. L. V., & Vaz, H. G. B. (2014)	O movimento de formação docente no ensino de Geometria nos anos iniciais.	Busca 5 no portal da CAPES Currículo Lattes de Vaz, H. G. B.
Panossian, M. L. <i>et al.</i> (2017)	Investigação e prática docente: função exponencial e o fenômeno terremoto na Oficina Pedagógica de Matemática	Busca 5 no portal da CAPES Currículo Lattes de Panossian, M. L.
Pozebon, S., & Lopes, A. R. L. V. (2018)	A aprendizagem da docência de futuros professores no ensino de matemática: reflexões a partir de ações desenvolvidas na escola	Busca 5 no portal da CAPES
Sousa, M. C. de (2019)	Pesquisas de professoras elaboradas no contexto do mestrado profissional em educação da UFSCar	Busca 5 no portal da CAPES
Araújo, E. S. (2019)	Atividade orientadora de ensino: princípios e práticas para organização do ensino de matemática.	Currículo Lattes de Araujo, E. S.

Franco, P. L. J., Longarezi, A. M., & Marco, F. F. (2016)	Organização do ensino de matemática na perspectiva histórico-cultural: um processo didático-formativo	Currículo Lattes de Longarezi, A. M.
Lopes, A. R. L. V. <i>et al.</i> (2019)	Ensinar e aprender o conceito de número nos anos iniciais: o clube de matemática	Currículo Lattes de Lopes, A. R. L. V.
Lopes, A. R. L. V., Borowsky, H. G., & Binsfeld, C. D. O. (2017)	Jogo como orientador da prática pedagógica nos anos iniciais do Ensino Fundamental	Currículo Lattes de Lopes, A. R. L. V. e de Borowsky, H. G.
Pozebon, S. <i>et al.</i> (2013)	A formação de futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental: uma discussão a partir de uma atividade de ensino de geometria	Currículo Lattes de Lopes, A. R. L. V.
Borowsky, H. G. <i>et al.</i> (2016)	Infância e Matemática: aprendendo sobre medidas de comprimento	Currículo Lattes de Borowsky, H. G.
Rosa, J. E., & Flores, M. M. (2015)	O movimento conceitual da tabuada na história virtual Luer e seu foguete	Currículo Lattes de Rosa, J. E.
Prates, U., & Sousa, M. C. (2014)	Atividade orientadora de ensino: contribuições para o desenvolvimento de um jogo computacional	Currículo Lattes de Sousa, M. C.
Silva, A. L., Panossian, M. L., & Mocrosky, L. F. (2019)	Situações de ensino envolvendo a função exponencial: sentidos atribuídos pelos professores	Currículo Lattes de Panossian, M. L.
Cruz, A. P. <i>et al.</i> (2018)	Adaptando o Fantan: Uma Possibilidade para organizar o Ensino de Divisão Euclidiana para Estudantes com Deficiência Visual	Currículo Lattes de Panossian, M. L.
Moya, P. T. (2019)	A Organização do Ensino da Grandeza tempo nos anos iniciais de escolarização	Currículo Lattes de Moraes, S. P. G.
Lemes, N. C. S., & Cedro, W. L. (2015)	Professores de Matemática em atividade de ensino de álgebra: Apropriações da teoria histórico-cultural	Currículo Lattes de Cedro, W. L.
Oliveira, D. C., & Cedro, W. L. (2015)	O ensino de matemática nos anos iniciais: o brincar e a atividade de estudo no clube de matemática	Currículo Lattes de Cedro, W. L.
Cedro, W. L. <i>et al.</i> (2015)	Brincando com a matemática e aprendendo o princípio fundamental da contagem	Currículo Lattes de Cedro, W. L.
Cedro, W. L. <i>et al.</i> (2012)	Aprendendo a medir: uma experiência de ensino de matemática nos anos iniciais.	Currículo Lattes de Cedro, W. L.

Fonte: Dados da pesquisa a partir da Plataforma de Periódicos da CAPES e da Plataforma Currículo Lattes (2020)



Copyright © 2021. Natalia Mota Oliveira y Maria Lucia Panossian. Esta obra está protegida por una licencia [Creative Commons 4.0. International \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)