

## INVESTIGANDO OS PROCESSOS DE OBJETIVAÇÃO A PARTIR DA ANÁLISE DE ATIVIDADE NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA OBJETIVAÇÃO

Luciana Gomes da Silva<sup>1</sup>

Robson de Oliveira Santos<sup>2</sup>

Vanessa Chaves Medeiros<sup>3</sup>

### Resumo

Este estudo teve como objetivo analisar os meios semióticos e suas relações com os processos de objetivação presentes no desenvolvimento de uma atividade sobre o processo de análise na Teoria da Objetivação (TO). Para tanto, este trabalho teve como referencial teórico e metodológico os estudos desenvolvidos sobre a Teoria da Objetivação de Luis Radford. O percurso metodológico envolveu uma breve revisão bibliográfica, descrição da metodologia e apresentação dos resultados. A pesquisa consistiu na observância, por parte de uma turma de Pós-Graduação, da presença dos meios semióticos essenciais para o processo de objetivação contidos no trecho da transcrição de uma atividade aplicada por Paiva (2019). Durante o desenvolvimento da atividade, os pós-graduandos analisaram e identificaram os meios semióticos e os indícios dos processos de objetivação presentes no trecho. Assim, o estudo apontou a importância da observância dos meios semióticos em uma atividade de análise na TO e a sua relação com os processos de objetivação, assim como a importância da ética comunitária como base indissociável do processo denominado de *labor conjunto*. Dessa forma, compreende-se que o estudo pode oferecer subsídios para futuras investigações relacionadas à TO, que se agreguem às demais pesquisas na Educação Matemática.

**Palavras-chaves:** Teoria da Objetivação, Processos de objetivação, Meios semióticos.

### Resumen (Abstract)

Este estudio tuvo como objetivo analizar los medios semióticos y sus relaciones con los procesos de objetivación presentes en el desarrollo de una actividad sobre el proceso de análisis en la Teoría de la Objetivación (TO). Para ello, este trabajo tuvo como referente teórico y metodológico los estudios desarrollados sobre la Teoría de la Objetivación de Luis Radford. El recorrido metodológico implicó una breve revisión de la literatura, descripción de la metodología y presentación de los resultados. La investigación consistió en la observación, por parte de una promoción de posgrado, de la presencia de medios semióticos esenciales para el proceso de objetivación contenidos en el extracto de la transcripción de una actividad aplicada por Paiva (2019). Durante el desarrollo de la actividad, los estudiantes de posgrado analizaron e identificaron los medios semióticos y signos de los procesos de objetivación presentes en el extracto. Así, el estudio señaló la importancia de la observación de los medios semióticos en una actividad de análisis en TO y su relación con los procesos de objetivación, así como la importancia de la ética comunitaria como base inseparable de ese proceso llamado *labor conjunta*. De esta manera, se entiende que el estudio puede ofrecer apoyo para futuras investigaciones relacionadas con la TO y que se sumarán a otras investigaciones en Educación Matemática.

**Palabras - Clave :** Teoría de la objetivación, Procesos de objetivación, Medios semióticos.

<sup>1</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN, especialista em Educação Matemática - IFESP, luciana.silva.062@ufrn.edu.br.

<sup>2</sup> Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN, robson@ifesp.edu.br.

<sup>3</sup> Mestranda do Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED/UFRN), vanessa.medeiros.086@ufrn.edu.br.

## 1 Introdução

Muito se discute sobre a educação e as metodologias de ensino, principalmente em função das dificuldades apresentadas pelos estudantes, todavia, parte destas teorias se voltam ao campo de uma aprendizagem individualista, que privilegia o esforço individual, e não leva em consideração a identidade cultural do sujeito.

Por outro lado, em outra via, observa-se um crescente desenvolvimento de teorias que carregam, em sua essência, a perspectiva histórico-cultural no processo de aprendizagem, isto é, “[...], cujo denominador comum é a afirmação de que os seres humanos são consubstanciais à cultura ou culturas nas quais eles vivem suas vidas” (RADFORD, 2021, p. 40).

Nessa perspectiva, surge a Teoria da Objetivação (TO), uma das teorias socioculturais educativas, a qual aborda o processo de ensino-aprendizagem e considera o ser humano como consubstancial à cultura, ou seja, reconhecendo que existe “[...] um entrelaçamento das culturas com o que os seus indivíduos pensam, fazem, sentem, imaginam, esperam e sonham” (RADFORD, 2021, p. 40).

Nessa teoria, o discente não é visto como receptor do conhecimento, tampouco o docente, como mediador deste. Consoante à Radford (2021), professor e aluno são sujeitos inacabados que estão em fluxo, em contínua evolução. Dessa forma, a Teoria da Objetivação considera que professor e aluno trabalham em conjunto na busca pela obra comum, o qual caracteriza-se como “[...] o aparecimento sensorial do saber, ou seja, o aparecimento sensorial de uma forma (...) de pensar por meio da colocação e resolução coletiva de problemas e da discussão e debate na sala de aula (RADFORD, 2021, p. 47).

Na TO, a aprendizagem é concebida por processos de objetivação em que, nestes, “[...] os alunos se familiarizam progressivamente com significados culturais historicamente constituídos e com formas de raciocínio e de ação”<sup>4</sup> (RADFORD, 2015, p. 559). Importante ressaltar que estes processos ocorrem simultaneamente aos processos de subjetivação<sup>5</sup>.

Os processos de objetivação, os quais são contínuos e inacabados, envolvem meios semióticos que são importantes para os processos de objetivação. Esses meios são recursos usados pelos sujeitos [discente e docente] que determinam “[...] o processo de construção de significados sociais para alcançar uma forma estável de consciência, tornar suas intenções evidentes e realizar suas ações para atingir o objetivo de suas atividades.” (MOGOLLÓN, 2020, p. 74).

---

<sup>4</sup> Tradução feita pelos autores.

<sup>5</sup> “A subjetividade está sempre em construção, uma entidade continuamente envolvida em um processo de vir a ser: um projeto de vida inacabado e sem fim. Esses processos nos quais o Ser se mostra como sempre em movimento e sempre diferente é o que chamamos de *processos de subjetivação*” (RADFORD, 2021, p. 245).

Os meios semióticos, enquanto formas de representação simbólica, sendo facilitadores dos processos de comunicação e criação de realidades compartilhadas, vêm ganhando destaque crescente em alguns trabalhos recentes sobre a Teoria da Objetivação, como se observa em Paiva (2019) e Mogollón (2020).

A importância de se estudar a semiótica como um meio de análise é justificada pela observância das dificuldades ainda existentes por parte dos estudantes de Graduação, Pós-Graduação e pesquisadores da TO em realizar processos de análise, visto que alguns deles não tiveram contato com este tema em suas formações iniciais ou continuadas ao longo de suas trajetórias acadêmicas.

Nesse sentido, reconhecendo a relevância de discutir os meios semióticos no processo de objetivação à luz da TO, tem-se como objetivo **analisar os meios semióticos e as suas relações com o processo de objetivação presentes no desenvolvimento de uma atividade durante uma aula de um componente curricular de uma turma de Pós-Graduação.**

Para tanto, realizou-se, no tópico 2, uma breve revisão bibliográfica, a fim de sintetizar os fundamentos teóricos da Teoria da Objetivação que embasam a análise da presente pesquisa. Em seguida, no tópico 3, foi apresentado o percurso metodológico, onde se descreve como as ações foram realizadas, os sujeitos da pesquisa, os recursos e os instrumentos utilizados. Já no tópico 4, os resultados da análise realizada foram apresentados para associar-se à teoria que embasa esta pesquisa. Por fim, ressalta-se a importância de se discutir a temática e de refletir sobre o processo de análise de uma atividade na TO e a sua contribuição para a formação de estudantes e pesquisadores da área e áreas afins.

## 2 Fundamentação Teórica

A Teoria da Objetivação (TO) é influenciada pela filosofia de Hegel e Marx, pelos estudos de Vygotsky e seus colaboradores, bem como pelo conceito de educação de Paulo Freire (RADFORD, 2021). Nessa perspectiva teórica, conceitos fundamentais assumem significados diferentes quando comparados a outras teorias de educação matemática. Dentre estes conceitos, encontra-se o de aprendizagem, que, na TO, está intrinsecamente ligado aos processos de objetivação e subjetivação. Esses processos simultâneos estão entrelaçados e relacionados ao fato de que “a teoria da objetivação se assenta na ideia fundamental de que aprender é tanto saber como vir a ser” (RADFORD, 2021, p.38).

No processo de objetivação, conforme descrito por Radford (2021), é frequente que tanto professores quanto alunos recorram a uma diversidade de artefatos, símbolos e outros recursos linguísticos. Sobre esses elementos, Radford (2021, p. 136) sustenta que:

os objetos, ferramentas, dispositivos linguísticos e signos que os indivíduos usam intencionalmente nos processos de criação de significados sociais para alcançar uma forma estável de consciência, para tornar claras suas intenções e para realizar suas ações a fim de atingir o objeto de suas atividades, são chamados de meios semióticos de objetivação.

Essa importância do uso de meios semióticos para a tomada de consciência do saber, ou seja, para que o processo de objetivação ocorra, conforme destacado por Radford, é compartilhada por Morey (2020, p. 65), que afirma

[...] uma vez que, para os estudantes, os processos históricos de reflexão e ação podem não ser aparentes em sala de aula a professora e os alunos se empenham na realização de várias tarefas da atividade (labor conjunto) no decorrer das quais signos falados, escritos, gestuais, rítmicos, artefatuais e outros são usados para que se materialize o saber, para que os processos de objetivação obtenham êxito.

É a partir do uso desses meios durante o labor que se apresenta, em sua forma materializada, o conhecimento. Assim, para que os processos de objetivação sejam alcançados pelos discentes, vários meios semióticos são mobilizados ao longo da realização das tarefas da atividade.

Na TO, a atividade é compreendida como labor conjunto, sendo assim, “[...] não é apenas um conjunto de ações coordenadas, mas a atividade realizada lado a lado pelo professor e pelos alunos (RADFORD, 2021, p.127). Nessa perspectiva Minotto, Urdaneta e Panossian (2022, p. 5) expressam que “o último elemento da estrutura da atividade de sala de aula são as tarefas previstas, que dependem dos objetivos e podem aparecer de forma sequencial, vinculadas entre si com uma dificuldade conceitual crescente”.

Esta pesquisa, que tem sua fundamentação na Teoria da Objetivação, buscou analisar os meios semióticos e suas relações com os processos de objetivação que estão presentes no desenvolvimento de uma atividade sobre o processo de análise da aprendizagem na TO.

### 3 Percorso Metodológico

Esta experiência aconteceu no curso de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), numa turma de Pós-Graduação, em um componente curricular de Teoria da Objetivação (TO), ofertado no segundo semestre letivo do ano de 2023. Esta experiência trouxe diversas abordagens da TO, que tinham como objetivo analisar e discutir aspectos teórico-metodológicos que orientam o desenvolvimento das pesquisas da área da Educação Básica que adotam a TO como base epistemológica.

Nos dois primeiros encontros, as aulas foram conduzidas pelas docentes, que trouxeram uma fundamentação filosófica e teórica da TO, procurando situá-la entre as demais teorias de aprendizagem. Destarte, a turma foi dividida em quatro grupos menores, a saber, denominados de A, B, C e D, na qual cada um ficou responsável por conduzir, ao longo do curso, um tema alusivo à TO.

A experiência relatada neste artigo refere-se a um recorte da condução do trabalho realizado pelo grupo D que versava sobre a semiótica e a multimodalidade como processo de análise. Dessa forma, optou-se por uma abordagem qualitativa já que o percurso de tratamento investiga elementos descritivos, ricos em detalhes que podem ser oportunos para a interpretação e análise (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Para tanto, foram utilizados alguns instrumentos para a coleta de dados, tais como cópias da atividade escrita, gravação de áudio e fotografias.

A tarefa utilizada nesta investigação foi uma adaptação da tarefa 3 da tese de doutorado de Paiva (2019), aplicada em uma turma de estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, que teve como objeto o pensar geometricamente em uma orientação espacial.

Inicialmente, o grupo D, do qual pertenciam os autores deste trabalho, trouxe uma discussão sobre os meios semióticos de objetivação<sup>6</sup> e sua importância para o processo de análise em uma situação de *labor conjunto*<sup>7</sup> para o processo de objetivação. Na sequência, o grupo apresentou as tarefas 01 e 02 utilizadas por Paiva (2019), já que antecediam a tarefa 03, objeto principal da atuação do grupo, uma vez que eram tarefas encadeadas e que, portanto, poderiam oferecer informações úteis aos discentes no que diz respeito à estrutura e à compreensão lógica das questões seguintes dentro da atividade.

Feito isso, os autores entregaram em cada grupo uma versão da tarefa 03, que continha um trecho com a transcrição das conversas de um grupo de estudantes da pesquisa de Paiva (2019) junto de algumas fotografias dos estudantes na execução da tarefa, enviadas pelo grupo de *WhatsApp* da turma. Em seguida, a tarefa trazia duas questões: a primeira pedia para identificar os meios semióticos importantes para o processo de objetivação presentes na

---

<sup>6</sup> “os objetos, ferramentas, dispositivos linguísticos e signos que os indivíduos usam intencionalmente nos processos de criação de significados sociais para alcançar uma forma estável de consciência, para tornar claras suas intenções e para realizar suas ações a fim de atingir o objeto de suas atividades, são chamados de meios semióticos de objetivação” (RADFORD, 2021, p. 136).

<sup>7</sup> “não é um mero conjunto de ações coordenadas. É a *atividade conjunta* (*deyatel 'nost'* em russo) realizada pelo professor e pelos alunos, uma forma de *energia* que incorpora o fluxo de componentes emocionais, afetivos, éticos, intelectuais e materiais inter-relacionados, a partir dos quais a matemática aparece e a objetivação e subjetivação ocorrem” (RADFORD, 2021, p. 61).

transcrição, e a segunda pedia para identificar os possíveis trechos que traziam indícios de processos de objetivação.

Desde o início do desenvolvimento da tarefa, os autores já observaram como os grupos se organizavam para traçar suas estratégias de leitura e análise. Eles perceberam que o grupo A assumiu uma dinâmica de leitura coletiva, na qual cada um dos seus componentes adotou um personagem da transcrição para fazer a leitura, já o grupo B adotou outra estratégia, através da qual uma das componentes tomou a iniciativa da leitura, enquanto os outros apenas a ouviam atentamente. Por outro lado, o grupo C aderiu a uma postura menos interativa, em que cada componente fez sua leitura individual usando a folha impressa e o celular para visualizar as imagens com as expressões dos personagens.

Percebeu-se que o grupo A assumiu uma postura colaborativa, da mesma forma, o grupo B parecia imerso no processo de labor, uma vez que se observou, durante a leitura, a presença de alguns elementos importantes na TO, como o respeito ao outro e o compromisso com a realização da tarefa, elementos fundamentais da Ética Comunitária<sup>8</sup>. Embora, inicialmente, o grupo C tenha assumido uma postura mais individual de leitura, percebeu-se, ao longo da realização do trabalho, uma mudança de atitude em sentido colaborativo. Tal fato foi verificado mais nitidamente quando seus integrantes pediram a colaboração dos demais grupos da sala, no sentido de sanarem sua dúvida ao questionarem se poderia o artefato<sup>9</sup> ser ou não um meio semiótico. Nesse sentido, Santos e Neto (2021, p. 104) ressaltam que:

A demonstração de responsabilidade, compromisso e cuidado com o outro, possibilita que os estudantes sejam instigados a se expor, a falar sobre suas dificuldades de aprendizagem, e lançar olhares críticos para os processos de ensino e aprendizagem, e isso se dá a partir da criação de num ambiente de confiança mútua, em que se forma estudantes solidários e críticos.

Isso sinaliza que a integrante, imersa num espaço tomado pela ética comunitária, sentiu-se à vontade para externar sua dúvida acerca do tema exposto e encontrou oportunidades de acolhimento a essa dúvida, favorecendo a colaboração dos demais integrantes de outros grupos no processo de labor. Após o momento de leitura compreensiva, os grupos buscaram responder às questões propostas e foram orientados, em seguida, a fazer uma discussão coletiva

<sup>8</sup> “Esta ética, que na teoria da objetivação denominamos ética comunitária, está centrada em três elementos: a) responsabilidade, b) compromisso, e c) o cuidado com os outros” (RADFORD, 2021, p. 285).

<sup>9</sup> “Los artefactos no son meras ayudas al pensamiento (como lo plantea la psicología cognitiva) ni simples amplificadores, sino partes constitutivas consustanciales de éste. Se piensa con y a través de los artefactos culturales, de manera que hay una región externa que, parafraseando a Voloshinov (1973), llamaremos el territorio del artefacto. Es en este territorio donde la subjetividad y la objetividad cultural se imbrican mutuamente y en el que el pensamiento encuentra su espacio de acción y la mente se extiende más allá de la piel (Wertsch, 1991, *apud* RADFORD, 2006, p. 107).

das respostas, que também foram objetos de produção de dados e análise dos autores deste artigo.

#### 4 Resultados

Importante mencionar que este relato discorre de uma experiência que ocorreu em uma das aulas de um componente curricular sobre a TO, onde havia muitos estudantes que ainda estariam se familiarizando com a teoria. Para muitos deles, era a primeira vez que estavam participando de um processo de análise de atividades na perspectiva da TO. Desse fato, foi possível verificar, no grande grupo, principalmente no início, falas mais cautelosas e algumas inseguranças dos estudantes quanto às suas colocações sobre o tema.

No entanto, percebeu-se também uma evolução gradual no nível dos discursos dos participantes, já que os grupos iniciaram tímidos, mas, progressivamente, ao longo do desenvolvimento do trabalho, foram assumindo posturas com maior protagonismo. Enquanto os grupos B e C traziam as suas dificuldades em relação ao processo de análise, por considerarem que os elementos ali dispostos poderiam ser insuficientes para inferirem quanto ao processo de objetivação na transcrição, a componente A1 apresentou como meio semiótico importante o *sorrir* das crianças, identificado na transcrição e referendado pelas imagens, que, segundo ela, seria um momento de tomada de consciência delas em relação a possíveis falhas quanto à orientação de trajetória formulada por eles e direcionadas a outro grupo.

A partir da colocação da componente, os grupos observaram que, naquele trecho, poderia haver indícios do processo de objetivação que atenderia ao objetivo proposto pelos autores, uma vez que ela conseguiu identificar, na transcrição, meios semióticos importantes para o processo de objetivação. Tal como se pode observar no quadro 1.

**Quadro 1** : Recorte de trecho da atividade de Paiva (2019).

L32.	Estudante D2	Mas já botou! Olha aqui !  Aqui é o oitavo D e aqui é o nono D! [Aponta para a resposta do primeiro e segundo itinerário que o outro grupo escreveu na folha de resposta]	
L33.	Estudante C1	Não! Vocês que estão errados.	
L34.	Estudante D2:	É no nono ou no sexto?	
L35.	Estudante D3:	É o nono C!	
L36.	Estudante D1:	Vamos ver! Olha aqui! Vá em frente, vire à direita...vira à direita, vá em frente...ai você vai em frente ... vire à direita novamente, chegou no primeiro lugar... e na primeira sala .... [Risos]	

**Fonte:** Paiva (2019).

Nesse sentido, Radford (2020, p. 20) concebe que “los procesos de objetivación son aquellos procesos de notar algo culturalmente significativo, algo que se revela a la conciencia

no pasivamente sino por medio de la actividad corpórea, sensible, afectiva, emocional, artefactual y semiótica”.

Posteriormente, o grupo C também referendou a tomada de consciência quando a componente C1 menciona que seu grupo buscou “imaginar” as expressões, a tonalidade e outras nuances através do diálogo escrito, procurando identificar como as crianças se expressaram e ratificando o sorriso como meio semiótico importante. Esse fato aponta que o grupo também reconhece que, naquele trecho, poderia estar ocorrendo o processo de objetivação das crianças. O que parece corroborar com o pensamento de Radford (2021, p.109 - 110) quando define que “processos de objetivação são aqueles atos de perceber, de forma significativa, algo que revela à nossa consciência através de nossa atividade semiótica, corporal, sensorial e de artefatos”.

## 5 Considerações Finais

O presente estudo concentrou-se na análise dos meios semióticos e suas relações com os processos de objetivação em uma turma de Pós-Graduação, mais especificamente no contexto da Teoria da Objetivação (TO). Ao longo da pesquisa, investigou-se a influência dos meios na interpretação e a construção de significados durante o desenvolvimento de uma atividade de análise em TO, ressaltando a diversidade e a riqueza das expressões simbólicas presentes.

A relevância do estudo transcende os limites acadêmicos, impactando tanto na formação pessoal, quanto profissional dos autores. Compreende-se que a TO não se restringe apenas a um processo de ensino e aprendizagem, mas propõe uma trajetória de transformação enquanto seres sociais, históricos e culturais. Durante a realização da atividade em questão, houve a oportunidade de compreender a importância da observância dos meios semióticos como parte integrante do processo de objetivação vivenciado pelos participantes da atividade.

Ao destacar a importância dos meios semióticos em TO, ressalta-se que este artigo possibilita novos olhares em relação aos processos de análise e pode contribuir, de forma significativa, para o desenvolvimento de novas pesquisas no âmbito da Teoria da Objetivação.

Dessa forma, além de possibilitar o aprofundamento do conhecimento nesta área, a presente pesquisa acena como mais uma possibilidade para o campo da Educação Matemática, opondo-se às teorias individualistas, ao mesmo tempo em que reitera os seus objetivos, no sentido da criação de sujeitos éticos, críticos e reflexivos frente aos conhecimentos matemáticos desenvolvidos ao longo da história e em culturas distintas (RADFORD, 2021).

## Referências

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

MINOSSO, A.; DÍAZ-URDANETA, S.; PANOSSIAN, M. L. A tarefa na Teoria da Objetivação: um olhar a partir de pesquisas brasileiras. **Revista de Educação Matemática**, v. 19, n. Edição Especial, p. e022053-e022053, 2022. Disponível em <<https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id682>>. Acesso em 25 mar. 2023.

MOGOLLÓN, Ó. L. P. **Contando cantidades: más allá del establecimiento de correspondencias uno a uno**. In: GOBARA, S. Takeco; RADFORD, Luis (Orgs.) Teoria da Objetivação: Fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 71-93.

MOREY, B. B. **Abordagem semiótica na Teoria da Objetivação**. In: GOBARA, S. Takeco; RADFORD, L(Orgs.). Teoria da Objetivação: Fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 43-68.

NORONHA, C. A.; PAIVA, J. P. A. A. **Caracterização do Pensamento Algébrico na Perspectiva da Teoria da Objetivação**. In: GOBARA, Shirley Takeco; RADFORD, Luis (Orgs.) Teoria da Objetivação: Fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 71-93.

PAIVA, J.P. A. A. **A teoria da objetivação e o desenvolvimento da orientação espacial no ensino-aprendizagem de geometria**. 2019. 209f. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Matemática, UFRN, Natal, 2019.

RADFORD, L. **Teoria da objetivação**: fundamentos e aplicações para o ensino e aprendizagem de ciências e matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

RADFORD, L. Methodological Aspects of the Theory of Objectification. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 18, 18 dez. 2015.

RADFORD, L. **Uma visão geral da Teoria da Objetivação**. In: Teoria da objetivação: uma perspectiva Vygotskiana sobre conhecer e vir a ser no ensino e aprendizagem da matemática. Tradução de Bernadete Morey e Shirley Gobara. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021, p. 40-56.

RADFORD, L. Elementos de una teoría cultural de la objetivación. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa**, Distrito Federal, Número Especial, 2006, p. 103-129. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/335/33509906.pdf>>. Acesso em: 25 dez.2023.

SANTOS, M. J.C dos; NETO, C. A. de A. Teoria da Objetivação: reflexões sobre o engajamento nas aulas de matemática para uma aprendizagem colaborativa. **REMATEC**, [S. l.], v. 16, n. 39, p. 101–118, 2021. DOI .10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n39.p101-118.id490. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/27>. Acesso em: 25 dez. 2023.