

O Paradigma do questionamento do mundo entre o didata Yves Chevallard e o pedagogo Paulo Freire

Dierson Gonçalves de Carvalho¹
Universidade Federal de Pernambuco

Marilene Rosa dos Santos²
Universidade Federal de Pernambuco/Universidade de Pernambuco

RESUMO

Esta pesquisa busca questionar uma possível aproximação entre a ruptura paradigmática proposta pela Teoria Antropológica do Didático de Yves Chevallard e a Teoria Freireana. Para isso, o objetivo geral foi analisar as contribuições das perspectivas teóricas chevallardiana e freireana a partir das suas respectivas aproximações. Para estabelecer um diálogo entre o didata Yves Chevallard e o pedagogo Paulo Freire, apoiamos-nos na Teoria Antropológica do Didático no elemento esquema herbartiano e na metodologia de análise de conteúdo de Laurence Bardin. Percebemos que há uma aproximação na proposta dos teóricos no que tange o Percorso de Ensino e Pesquisa – PEP proposto por Chevallard, pois se aproxima da proposta da pedagogia da pergunta, do diálogo de Paulo Freire.

Palavras-chaves: Teoria Antropológica do Didático; Teoria Freireana; Paradigma de investigação e questionamento do mundo; Seres Herbartianos.

The Paradigm of questioning the world among the didactic Yves Chevallard and the pedagogue Paulo Freire

ABSTRACT

This research seeks to question a possible approximation between the paradigmatic break proposed by Yves Chevallard's Anthropological Didactic Theory and Freirean Theory. For this, the general objective was to analyze the contributions of Chevallardian and Freirean theoretical perspectives from their respective approaches. In order to establish a dialogue between the didata Yves Chevallard and the pedagogue Paulo Freire, we rely on the Anthropological Theory of Didactics on the element Herbartian schema and on the content analysis methodology of Laurence Bardin. We noticed that there is an approximation in the theorists' proposal regarding the Teaching and Research Path – PEP proposed by Chevallard, as it approaches the proposal of the pedagogy of the question, of Paulo Freire's dialogue.

Keywords: Anthropological Didactic Theory; Freirean theory; Paradigm of investigation and questioning of the world; Herbal beings.

El Paradigma del cuestionamiento del mundo entre los didácticos Yves Chevallard y el pedagogo Paulo Freire

RESUMEN

Esta investigación busca cuestionar una posible aproximación entre la ruptura paradigmática propuesta por la Teoría Didáctica Antropológica de Yves Chevallard y la Teoría Freireana. Para ello, el objetivo general fue

¹Doutorando em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco - Programa em Educação Matemática e Tecnológica - UFPE/EDUMATEC. ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7107-3543>. E-mail: dierson.carvalho@ufpe.br; diersoncarvalho@gmail.com.

²Doutora em Ensino das Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, professora Adjunta da Universidade de Pernambuco – UPE – Campus Mata Norte. Professora colaboradora da Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE/EDUMATEC, Recife-PE. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1409-1364>. E-mail: rosa.marilene@gmail.com

analisar los aportes de las perspectivas teóricas chevallardiana y freireana desde sus respectivos enfoques. Para establecer un diálogo entre el dada Yves Chevallard y el pedagogo Paulo Freire, nos apoyamos en la Teoría Antropológica de la Didáctica en el esquema elementoherbartiano y en la metodología de análisis de contenido de Laurence Bardin. Notamos que hay una aproximación en la propuesta de los teóricos sobre el Camino de Enseñanza e Investigación – PEP propuesto por Chevallard, ya que se acerca a la propuesta de la pedagogía de la pregunta, del diálogo de Paulo Freire.

Palabras clave: Teoría Didáctica Antropológica; Teoría Freireana; Paradigma de investigación y cuestionamiento del mundo; Seres herbarios.

INTRODUÇÃO

A Educação Matemática nos traz a Teoria Antropológica do Didático – TAD, de Yves Chevallard, que tem sido utilizada há quase 30 anos em pesquisas de natureza diagnóstica, para analisar a dinâmica dos saberes e de sua difusão em determinadas instituições. De alguns anos até a atualidade, também têm sido desenvolvidas muitas pesquisas de intervenções didáticas, com a ótica da TAD, numa perspectiva de mudança paradigmática (CHEVALLARD, 2009a). Para isso, vamos inicialmente buscar compreender a mudança paradigmática proposta por Yves Chevallard.

Chevallard (2009b) de forma metafórica chama de monumentalização, de paradigma de visita aos monumentos ou de paradigma de visita às obras, o paradigma didático tradicional de ensino, no qual os conceitos matemáticos se concebem como um monumento, como algo a ser visitado e admirado, cabendo ao estudante ser um expectador.

Em contraposição ao paradigma da monumentalização dos saberes, Chevallard (2009b) propõe o paradigma de investigação e questionamento do mundo e sugere dispositivos didáticos que questionam elementos do ensino escolar tradicional, no qual o professor é o único que deve explicar e transmitir o saber matemático para o estudante. Entre esses dispositivos, destacam-se as Atividades de Estudo e Pesquisa – AEP e os Percursos de Estudo e Pesquisa – PEP.

A crítica ao paradigma escolar tradicional já foi feita por muitos teóricos, dentre os quais destacamos aqui Paulo Freire, cujos primeiros textos são da década de 1970. Sua obra de maior repercussão internacional – a Pedagogia do Oprimido, foi originalmente publicada em 1968, teve a primeira edição no Brasil em 1974 e continua tendo novas tiragens, como em Freire (2019), mais de 20 anos após a morte do educador pernambucano.

Para enfrentar a educação tradicional, Freire (2019) propõe a teoria da ação dialógica com a colaboração, a união, a organização e a síntese cultural (forma de enxergar o mundo), o que constitui uma proposta de educação libertadora.

Esse estudo propõe questionar possíveis aproximações entre a ruptura paradigmática proposta na TAD por Yves Chevallard e na Teoria Pedagógica de Paulo Freire. A hipótese que formulamos é que ambos os pesquisadores tecem uma crítica ao ensino tradicional e que existe diálogos que os aproximam.

Para estabelecer um diálogo entre Yves Chevallard e Paulo Freire nos apoiaremos no elemento sistema didático (esquema herbatiano) e na metodologia de análise de conteúdo de Laurence Bardin (2011).

Nossas leituras foram ampliadas e aprofundadas sobre a obra de Yves Chevallard e de Paulo Freire, para estabelecer aproximações, pois nossa intenção é apresentar possíveis interações entre a TAD e a Teoria Freireana – TF, nesse âmbito. Então buscamos responder as seguintes questões: É possível estabelecer aproximações, convergências entre a proposta da

TAD e a proposta da TF? Como a TAD e a TF apresentam a análise do ensino habitual e o que elas apontam ser necessárias se modificar nesse ensino?

A busca de elementos de resposta às questões acima, nos conduziu a formular o seguinte objetivo geral da pesquisa: analisar as contribuições das perspectivas teóricas Chevallardiana e Freiriano a partir das suas respectivas aproximações.

OS NÍVEIS DE CODETERMINAÇÃO DIDÁTICA

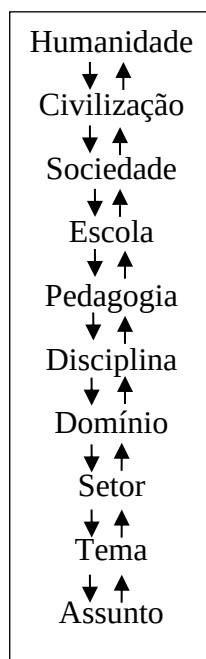
A escala de codeterminação didática é uma ferramenta metodológica de classificação e análise que situa os saberes de maneira hierárquica: cada nível se refere a uma realidade e determina a ecologia das organizações matemática e didática. Ao considerar a noção de ecologia Chevallard (2007) define que o habitat é o lugar onde vivem os objetos matemáticos e o nicho é a função que esses objetos ocupam em seu habitat onde a relação institucional é estável e não problemática. Logo, a noção de níveis de codeterminação didática introduzida por Chevallard (2007) ajuda na análise das condições e restrições sobre o processo de difusão de um determinado saber sobre os quais um estudo pode prosseguir.

É por meio da noção de níveis de codeterminação que se pode analisar, por exemplo: o papel do professor, dos estudantes, do diretor, dos coordenadores pedagógicos responsáveis pelo sistema escolar, das propostas de ensino de uma instituição, da política, da sociedade, da civilização e da humanidade na concepção e implementação dos sistemas didáticos que apresentaremos mais adiante.

Chevallard (2016) amplia a escala de codeterminação didática incluindo o nível humanidade. Desse modo, quando se refere ao nível humanidade o pesquisador indica que atualmente “existe apenas uma humanidade, após o desaparecimento do homem de Neandertal há mais de 30.000 anos” (p.17). Ele ressalta que esse nível corresponde a uma condição determinante para a didática, uma vez “que o homo sapiens, que denominamos néotène, ou seja, um ser que nasce prematuro e conseqüentemente deve construir e aprender para continuar a viver” (p.16).

A escala de codeterminação didática tem sido aperfeiçoada e atualmente foi introduzido o nível humanidade, conforme aparece na Figura 1, numa estrutura hierarquizada das restrições e condições por meio dos níveis que podem ajudar os pesquisadores a identificar relações de impedimentos, condições e restrições que vão além das paredes das salas de aulas. Ressaltamos, aqui, que qualquer alteração em um dos níveis será propagada e percebida em todos os outros níveis.

Figura 1 – Escala dos Níveis de Codeterminação



Fonte: Chevallard (2016)

Ao introduzir o nível da humanidade na escala de codeterminação didática em sua teoria, Chevallard (2016) considera que o conhecimento matemático foi um dos primeiros que o ser humano apresentou interesse em função das próprias necessidades humanas, sem desprezar as outras ciências. Para Chevallard a disciplina matemática deve ter um sentido para os estudantes, uma razão de ser, portanto os saberes matemáticos produzidos pela humanidade devem ser questionados para haver um sentido de boas respostas (CHEVALLARD, 2016).

No entanto, Chevallard (2003) explica que há uma perda de sentido no ensino da matemática, destacando que as mudanças do currículo de matemática, nas últimas décadas, provocam uma perda de sentido para os estudantes e professores das obras matemáticas ensinadas. Apesar disso, Chevallard ainda considera que a perda do sentido da matemática escolar ou o colapso da *razão de ser* está na forma tradicional de se trabalhar os conteúdos que ele denomina de visita de trabalho, de visita às obras, de visita a monumentos ou da monumentalização do saber.

Para Chevallard (2016), o conhecimento matemático aparece, geneticamente, primeiro para o interesse da humanidade pela própria necessidade da atividade humana. Após essa observação da importância da matemática apontada pelo pesquisador, ele considera que há uma diferença entre pedagogia de ensino e pedagogia de pesquisa. Essa distinção se expressa claramente na escala de codeterminação didática que conduz a dois paradigmas diferentes, por meio de um exemplo, Chevallard mostra: o paradigma de visita às obras, no qual o acesso do estudante a uma obra só acontece se for guiado por um professor por meio da disciplina; e o paradigma de investigação e questionamento do mundo no qual se encontra primeiro a obra a estudar que vai constituir o desafio didático que tem sua origem na obra a estudar.

Nas últimas décadas do século XX e no início do século XXI, Chevallard e seus colaboradores vêm ampliando e desenvolvendo pesquisas voltadas para intervenções didáticas,

com a ótica da TAD, numa perspectiva de mudança paradigmática que avança para a quebra paradigmática do ensino tradicional na matemática e em outras ciências (CHEVALLARD, 2009c).

Assim, Chevallard (2007) instala um contra paradigma, o paradigma de investigação e questionamento do mundo para enfrentar o paradigma vigente, o paradigma de visita às obras na educação.

Esse paradigma ou pedagogia da pesquisa, conduz a TAD a recuperar o verdadeiro sentido da matemática, por meio da proposta de um estudo e pesquisa de questões fecundas e vivas na sala de aula, concebendo a matemática como um saber funcional e útil com uma proposta democrática e crítica para o exercício da liberdade de poder fazer perguntas.

A TAD, por meio de dois dispositivos educacionais, as AEP e do PEP, busca com o auxílio do sistema didático uma resposta satisfatória, desejada ou uma resposta coração $R♥$ para a questão em jogo. Em nossa pesquisa a questão em jogo é estabelecer aproximações entre a TAD e a TPF.

REFERÊNCIAL TEÓRICO

Sistema Didático – Esquema Herbartiano

Esse sistema didático, Chevallard (2009c) nomeia esquema herbartiano, sendo indicado da seguinte forma condensada:

$[S(X; Y; Q) \rightarrow M] \rightarrow R♥$ e em sua forma desenvolvida por:

$[S(X; Y; Q) \rightarrow \{R_1◇, R_2◇, ..., R_n◇, O_{m+1}, ..., O_m\}] \rightarrow R♥.$

Essa fórmula é chamada de esquema herbartiano reduzido, em que o adjetivo Herbartiano se refere ao filósofo e pedagogo alemão Johann Friedrich Herbart (1776-1841). Chevallard (2007) justifica a escolha desse nome após ter encontrado uma citação de Herbart que define o estudante como aquele que conduz pesquisas pessoais e o educador como aquele que guia e orienta as pesquisas daquele mesmo estudante. Apoiando-se nessa metáfora, Chevallard considera a noção de sistema didático por ele denominada de sistema herbartiano.

No processo de estudo de uma questão geratriz Q do sistema didático outras entidades praxeológicas são reencontradas, como o *meio didático* M , constituído pelo conjunto de recursos mobilizados pela classe $[X; Y]$ para estudar a questão Q , a qual produzirá uma resposta preciosa $R◇$ e sua validação com a resposta punção ou coração $R♥$, denotada pelo esquema herbartiano.

Utilizamos esse esquema herbatino para modelizar a vida, a obra e a teoria de Chevallard e de Freire e os consideraremos como *seres herbatianos*, pois ambos trazem contribuições para educação com seus escritos, livros, artigos e respostas.

Yves Chevallard: um ser herbatiano

Alguns momentos da vida de Chevallard influenciaram sua obra, seus escritos e, conseqüentemente, a teoria por ele proposta, a TAD. Para tal, alicerçados no elemento do

esquema herbatiano da TAD procuramos modelizar contribuições do pesquisador Yves Chevallard em quanto um ser herbartiano, ou seja:

$$[S_{YC}(X; Y; Q) \rightarrow \{R_1\Diamond, R_2\Diamond, ..., R_n\Diamond, O_{m+1}, ..., O_m\}] \rightarrow R\heartsuit.$$

Assim, temos no sistema didático (S_{YC}) Yves Chevallard ocupando a posição de pesquisador e autor do seu legado ($X; Y$). Chevallard teve diversas questões e nesse tópico recortamos algumas questões (Q): a visita às obras ou monumentalização do saber, e o paradigma de investigação e questionamento do mundo. Chevallard construiu seu próprio caminho produzindo várias respostas ($R\Diamond$) e obras (O) que irão aparecer na nossa busca da resposta $R\heartsuit$ em nossa análise do conteúdo.

Paulo Freire: um ser herbatiano

Alguns momentos da vida de Paulo Freire influenciaram sua obra, seus escritos e, consequentemente, a teoria por ele proposta, a TF. Para tal, alicerçados na TAD procuramos modelizar contribuições do pesquisador Paulo Freire em quanto um ser herbartiano, ou seja:

$$[S_{PF}(X; Y; Q) \rightarrow \{R_1\Diamond, R_2\Diamond, ..., R_n\Diamond, O_{m+1}, ..., O_m\}] \rightarrow R\heartsuit.$$

Assim, temos no sistema didático (S_{PF}) Paulo Freire ocupando a posição de pesquisador e autor do seu legado ($X; Y$), Freire teve diversas questionamentos os quais recortamos algumas questões (Q): a educação bancária, educação libertadora, pedagogia da pergunta e o tema gerador. Freire construiu seu próprio caminho produzindo várias respostas ($R\Diamond$) e obras (O) que irão aparecer na nossa busca da resposta $R\heartsuit$ em nossa análise do conteúdo.

Podemos considerar Freire um pedagogo, filósofo e teórico, pois seus escritos e livros são utilizados pelas mais importantes universidades ocidentais como referência para a humanização da educação e como um método para ser refletido e aplicado no processo de alfabetização. Diante disso, muitas teses, não só brasileiras, referenciam Freire como o teórico que faz pensar a educação como uma prática de liberdade e um ato político.

Seu pensamento faz de sua obra uma referência para diversos campos do saber, tanto na inovação epistemológica, na visão de mundo esperançoso, no engajamento político-social quanto no seu significado para a atualidade brasileira e mundial. Desse modo, podemos afirmar que Freire é um dos mais importantes educadores brasileiros de todos os tempos e que, até os dias atuais, várias pesquisas se relacionam às suas ideias, tendo muito ainda a contribuir para o século XXI. Como forma de reconhecimento pelo seu trabalho, Paulo Freire foi declarado, em 2012, patrono da educação brasileira, pela Lei 12.612 sancionada pela então presidente da república Dilma Rousseff.

De imediato, não podemos deixar de afirmar a importância da natureza política da educação, tão importante nas formulações teóricas e pedagógicas freireanas, visto que ela está sendo atualmente negada por alguns setores políticos no Brasil e pelo movimento bolsonarista ao defenderem uma ideologia conservadora no conceito de projeto de Escola sem Partido.

Nesse cenário, a visão negacionista da pandemia, assentada na desvalorização da ciência e na revitalização das teorias criacionistas de base fundamentalista, tem se fortalecido por meio de uma aliança com o pensamento ultraneoliberal e de inspiração fascista. Essa aliança tem protagonizado uma perseguição ideológica ao pensamento crítico e, em particular, às ideias do educador Paulo Freire, fenômeno que, em uma perspectiva mais abrangente, também ocorre na América Latina e em muitos outros países. (LIMA, HAGE e SOUZA, 2021, p. 01)

Esse movimento bolsonarista que se iniciou em 2018 usando estratégias de ataques falsos e sem fundamentos instalados no gabinete do ódio tenta desvalorizar a ciência e junto o legado de Paulo Freire para educação não só brasileira mais também a nível internacional, elegendo Freire como inimigo prioritário no campo ideológico e educacional. (LIMA, HAGE e SOUZA, 2021, p. 03). Nossa pesquisa além de trazer uma contribuição para o campo acadêmico da Educação Matemática também vem reforçar a importância da TPF para a educação.

METODOLOGIA

Este é um estudo descritivo, comparativo teórico de abordagem qualitativa que foi desenvolvido segundo os referenciais teóricos da TAD do francês Yves Chevallard e da TF do brasileiro Paulo Freire.

Grande parte das pesquisas em educação é caracterizada como qualitativas, pois se concentram em interpretar fenômenos e práticas educativas ao buscar uma realidade diversificada, dinâmica e complexa na intenção de observar a realidade da educação de forma mais holística possível e complexa Tozoni-Reis (2009, p.160).

Nossa pesquisa apresenta uma abordagem de natureza qualitativa, pois temos como alicerce a interpretação de dados comparativos entre duas teorias a qual busca compreender as aproximações de certos paradigmas da ruptura do ensino tradicional para interpretar os fenômenos e práticas educativas para a contribuição no ensino.

Apoiamo-nos na metodologia da análise do conteúdo popularizada por Bardin (2011) caracterizada como um estudo descritivo. Conforme Vegara (2006) afirma, uma pesquisa descritiva vai atender de maneira mais adequada a intenção de estudos que pretendem expor as características de determinado fenômeno. Esse tipo de pesquisa busca observar e descobrir os fenômenos, procurando descrever, classificar e interpretá-los.

Este estudo foi desenvolvido considerando uma busca feita nos livros *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 1970) e *Por uma pedagogia da pergunta* (FREIRE, 1985) e nas diversas produções científicas publicadas por Chevallard (1994, 1998, 1999, 2001, 2002, 2003, 2004, 2007, 2009, 2010, 2011, 2012 e 2016) como material eletrônico em seu site oficial³.

O nosso trabalho visa, portanto, estabelecer as aproximações entre a TAD e a TF em relação à crítica ao ensino tradicional. Em síntese, realizamos um estudo apoiado no elemento esquema herbatiano como fundamentação teórica e com a metodologia da análise do conteúdo de Bardin (2011) para refletir sobre as aproximações entre as duas teorias.

Para o cumprimento do objetivo deste estudo, foram selecionados materiais dos pesquisadores que comunicaram suas teorias e pedagogias por meio de livros, textos e artigos

³ <http://yves.chevallard.free.fr/>

publicados, que trouxeram a perspectiva teórica de Chevallard e apresentaram os pressupostos teóricos de Freire.

Chevallard materializou seus pensamentos inicialmente buscando consolidar o campo da Didática da Matemática como o campo científico próprio, pois conforme sua Teoria da Transposição Didática há uma distância entre o saber sábio e o saber ensinado para que o ensino deste seja possível. E para sustentar sua teoria Chevallard (1991) vai possibilitar uma melhor compreensão do sistema didático complexo.

Então, para Chevallard é necessário haver uma distância entre o saber científico (saber sábio) e o saber ensinado para que o ensino do saber ensinado seja possível.

A TAD foi desenvolvida desde início dos anos 1990 como uma ampliação da Teoria da Transposição Didática e da abordagem ecológica levando em consideração as exigências das inter-relações entre os objetos de ensino, conforme já explicitado.

A TAD oferece uma ferramenta para modelar e analisar uma diversidade de atividades humanas em relação à matemática. Isso se reflete em um grande número de dissertações de doutorado que foram escritas em vários países sobre ou no âmbito de sua teoria. Conferências internacionais sobre TAD foram realizadas em 2005, 2007, 2010, 2016 e 2022, cada uma das quais reuniu cerca de uma centena de pesquisadores da Europa, América, África e Ásia. Em alguns países, incluindo Chile e México, o trabalho de Yves Chevallard também exerceu influência direta no desenvolvimento curricular e na formação de professores em serviço (ICMI, 2016).

O teórico Freire desde o lançamento de sua obra *Pedagogia do oprimido* (1968) conforme artigo publicado na Revista História da Educação (2019) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, afirma que essa obra foi publicada em 57 idiomas, segundo o método de busca utilizado, dentre 35 idiomas com International Standard Book Number (ISBN). Pelo número de tiragens descritos nos pré-textos dos livros, se estima uma tiragem geral em 800.000 a 1.000.000 de exemplares impressos pelo mundo em 200 edições.

O referido livro foi citado 487.113 vezes em textos de jornais, revistas semanais, sites e blogs, e 82.978 vezes citado e referenciado em publicações acadêmicas (Livros e Capítulos; Artigos em Periódicos Científicos; Monografias e Trabalhos de Conclusão de Curso: Monografias de Graduação, Dissertações e Teses), até 2017, a totalizar 570.091 citações. Esse dado, dentre as publicações acadêmicas, demonstra a apropriação mundial do livro, o tornando uma citação constante (SANTANA E SOUZA, 2019, p.14).

A obra *Por uma pedagogia da pergunta* (1985) completa 37 anos e nos parece muito atual e vai emergir da construção crítica da Pedagogia do oprimido, pois vivemos na conjuntura atual uma pandemia da COVID-19 e ainda uma política de desgoverno em nosso país que desqualifica as pessoas, ou melhor, algumas pessoas. Desdenha, desqualifica a existência humana e mata a partir de falta de ações sociais democráticas e concretas e excesso de ações balizadas pela necropolítica. O livro *Por uma pedagogia da pergunta* oportuniza afirmar a pessoa (o ser humano) como existência e possibilidade de luta. (SILVA, 2021, p.2).

Na pedagogia da pergunta proposta por Freire o ensino é tratado a partir da pergunta, da curiosidade, no sentido de que ao ensinar também se aprende, e que este ainda não saber que gera curiosidade é a base da pergunta que é mola propulsora dos processos educativos. O ato

de perguntar deve estar presente e ser estimulado desde sempre, pois a curiosidade impulsiona a aprendizagem e os outros processos de aquisição de conhecimento.

A partir dessa explanação, no que se refere a nossa pesquisa, investigaremos, estudaremos e analisaremos possibilidades para aproximações entre ambas às teorias de Chevallard e de Freire, a TAD e a TPF, e que elas trazem contribuições complementares para subsidiar a elaboração e a mediação de situações escolares de ensino, as quais nos fomentaram para a construção e realização da nossa pesquisa, considerando a nova proposta de pedagogia centrada na pesquisa e no paradigma de investigação e questionamento do mundo e na mudança paradigmática da educação tradicional para a educação libertadora, problematizadora e dialógica.

Produções de dados

Inicialmente foi feita uma busca no site oficial de Yves Chevallard, com o intuito de selecionar alguns materiais que conseguissem atender ao objetivo deste estudo. Diante disso, foram selecionados os estudos que tratam sobre um contra paradigma que enfrenta o paradigma vigente escolar para recuperar o verdadeiro sentido da matemática por meio de questões vivas e fecundas na sala de aula, que trata da nova proposta pedagógica centrada na pesquisa e no paradigma de investigação e questionamento do mundo.

Posteriormente, foram consultadas várias obras de Freire, e dentre estas as obras Pedagogia do oprimido e Pedagogia da pergunta foram aquelas que mais atendiam a proposta deste estudo.

Categorias e Critérios de Análise

Os dados foram analisados segundo a Análise de Conteúdo. Esta perspectiva de análise proposta por Bardin (2011) é definida como um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens em espécie de gavetas (BARDIN, 2011).

Bardin (2011) apresenta a análise de conteúdo em torno de três pólos cronológicos ou fases: a) A pré-análise; b) A exploração do material e c) O tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

Na fase de pré-análise de nossa pesquisa foi feito a organização do material a ser investigado e também ocorre à sistematização das ideias propostas estabelecendo indicadores para interpretar os dados coletados. Nessa fase realizamos: a leitura flutuante, a escolha dos documentos, formulação de hipóteses e objetivos, elaboração de indicadores. Podemos dizer que o material organizado a ser investigado teve a finalidade de nos conduzir para as próximas análises.

A leitura flutuante é o momento em que são apresentados os textos, livros e demais fontes a serem analisadas podemos dizer que é o primeiro contato com os documentos da coleta de dados. No caso de nossa pesquisa, particularmente utilizamos diversos textos de ambos os

teóricos, mas para a produção de dados usamos os seguintes textos e livros conforme quadro a seguir:

Quadro 1 – Produção de dados

Yves Chevallard	Paulo Freire
Les trois principes structurants des PER (2004) ; Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique, (2007); La notion de PER : problèmes et avancées, (2009) ; Ensênar matemáticas em la sociedad de mañana: alegato a favor de um contraparádigma emergente, (2013); Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques – Sur les praxéologies de recherche en didactique, (2016).	A pedagogia do oprimido (2017); Por uma pedagogia da pergunta (1985).

Fonte: Os autores (2022)

A escolha desse material forma o corpus da análise da pesquisa. Já a formulação da hipótese e dos objetivos foi proposta a partir da leitura inicial dos textos e a elaboração de indicadores acontece baseada na interpretação dos dados.

A segunda fase é denominada por Bardin (2011) como a exploração do material, nessa etapa se constrói as codificações que são os recortes dos textos, unidade de contexto, em unidades de registro, a classificação e a agregação de informações em categorias. Assim, em nossa pesquisa coletamos nos textos selecionados as unidades de registro, identificado às palavras-chave e realizamos a primeira classificação de nossa pesquisa.

Bardin (2011, p.107) diz que a “unidade de contexto contribui para a compreensão de sentidos a fim de codificar as unidades de registro que, agrupando-as, lhes atribui um sentido engajado”, ou seja, corresponde ao segmento da mensagem que, pela dimensão superior, propicia entender o significado de registro.

Unidade de registro é “uma unidade de significação a ser codificada e corresponde ao menor segmento de conteúdo a ser considerado como unidade de base, visando à categorização, podendo ser de natureza e dimensões variadas” Bardin (2011, p. 104-105).

ANÁLISES E RESULTADOS

Construímos os Quadros 02 e 03, com as unidades de contexto e as respectivas codificações que são as unidades de registros que sinalizam as categorias iniciais as quais agrupamos por aproximação de correspondência de significados. Na sequência apresentamos as unidades de registros da TAD e da TPF a partir do recorte das unidades de contexto.

Quadro 2 – Unidades de contexto e Unidade de registro –Chevallard

TEORIA ANTROPOLOGICA DO DIDÁTICO DE YVES CHEVALLARD	Unidade de Contexto (UC)	Unidade de Registro (UR)
	O paradigma escolar do conhecimento “morto” é substituído por uma nova epistemologia escolar por um paradigma de questionar o mundo. Chevallard (2004).	Conhecimento morto
	Ao visitar as obras estamos trabalhando com a pedagogia das respostas prontas tornando o estudo em coisas descartável, pois esquecemos quase de imediato [...]. Chevallard (2009).	Pedagogia da resposta
	A naturalização das obras humanas tornando-as como monumentos a visitar, a venerar por alguns e a fugir para outros, é correlativa ao esquecimento de sua razão de ser e do questionamento de suas razões de ser. A ausência do questionamento das obras ou saberes permite uma entrada fictícia em uma cultura, e faz das obras ídolos, que alguns adoram e outros recusam este ritual absurdo (CHEVALLARD, 2007, p. 13).	Monumentalização do saber
	[...] passar de uma prática monumentalista de uma pedagogia de ensino para uma prática mais funcional com uma pedagogia de pesquisa. (CHEVALLARD, 2013, p. 27).	Pedagogia do Ensino
	[...] questionar o mundo precisamos fazer perguntas que gerem problemas de investigação. Esta atitude é a fonte na qual nasce à questão geratriz Q (do esquema herbartiano) e as questões que dela são derivadas são denominadas de atitude de problematização. Chevallard (2009).	Questão Geratriz/Questionamento do Mundo
	[...] observa uma regularidade em toda atividade humana que é composta de dois aspectos inseparáveis: a prática (tipos de tarefas e técnicas) e o discurso fundamentado (tecnologias e teorias) sobre aquela prática. A partir dessa premissa ele apresenta um modelo para toda atividade humana: a praxeologia. Chevallard (2004).	Praxeologia (saber fazer)
	[...] o professor propõe uma pedagogia da pergunta Q0, cujo estudo conduzirá ao encontro ou reencontro com várias organizações matemáticas. Desse modo, surgirá uma sequência de perguntas e respostas que são o coração do processo de estudo. Chevallard (2013).	Pedagogia da Pergunta
	As AEP são atividades que auxiliam no desenvolvimento e na construção do PEP, uma vez que elas têm por objetivo responder a um questionamento proposto durante o percurso. Chevallard (2009)	Atividade de Estudo e Pesquisa
	Essa metodologia didática é capaz de resgatar a funcionalidade e devolver o sentido a matemática escolar, por meio de um paradigma de questionar o mundo. Chevallard (2016).	Percurso de Estudo e Pesquisa

Fonte: Os autores (2022)

Para a TAD, temos as unidades de registros que consideramos como categorias iniciais: conhecimento morto, pedagogia da resposta, monumentalização do saber, pedagogia do ensino, questão geratriz/questionamento do mundo, praxeologia (saber fazer), pedagogia da pergunta, AEP e PEP. Chevallard é um dos pesquisadores que faz utilização de metáforas e analogias como recursos para apresentar suas ideias. Passamos a descrever sobre essas palavras chaves para uma melhor compreensão.

Conforme Chevallard (2004), para abandonar o paradigma da escola do conhecimento morto deve substituí-lo por um paradigma de questionar o mundo. O objetivo dessa pedagogia de investigação e questionamento do mundo é garantir que os alunos sejam conduzidos gradativamente a uma maior autonomia na condução dos seus estudos e trabalhos, ou seja,

assuma um papel de protagonismo na aquisição da aprendizagem provocando rupturas ao ensino tradicional que é subsidiado pela pedagogia de visita as obras.

Em outras palavras devemos deixar o mundo “encantado e enganoso do turismo matemático para chegarmos ao universo de uma engenharia de precisão” (CHEVALLARD, 2011, p.23). E que os professores estejam pedagogicamente atentos, para ajudar os alunos a definirem a problemática a ser desenvolvida abandonando o conhecimento morto por meio de perguntas e questionamentos.

Identificamos nos escritos e trabalhos de Chevallard, desde 2005 considera que a perda do sentido da matemática é uma consequência do ensino tradicional que ele chama de monumentalização do saber ou visita às obras. Segundo Chevallard (2007) o professor trabalha igual a um curador expositor de artes que vai apresentar um conjunto de obras e não se preocupa com o que as pessoas pensam ou aprendem, apenas o seguem ou se a obra tem alguma importância para quem à visita.

Chevallard (2016) aponta que pedagogia da resposta é um fenômeno que nasce do paradigma de visita as obras ou monumentalização do saber. No paradigma monomentalista estudamos e aprendemos respostas prontas (praxeologias matemáticas) sem saber que as questões problemáticas ou perguntas elas respondem. Essa maneira de ensinar memorizando momentaneamente as respostas é uma forma de maquiagem a aprendizagem, as obras são estudadas sem saber para que serve ou a sua importância de serem aprendidas, sem propósito de aprendizagem, por exemplo, pode tornar a matemática mecânica e desmotivadora.

Então Chevallard (2012) vai apontar que o conhecimento matemático aparece geneticamente primeiro para o interesse da humanidade pela própria necessidade da atividade humana. Após essa observação da importância da matemática apontada pelo pesquisador, ele considera a diferença entre pedagogia de ensino (ensino tradicional) e pedagogia de pesquisa (ensino questionador por perguntas).

Conforme Chevallard (2012), para questionar o mundo precisamos fazer perguntas que gerem problemas de investigação, sendo que dessa maneira nasce a questão geratriz do esquema didático, o qual ele nomeia de esquema herbartiano em homenagem ao filósofo pedagogo alemão Johann Friedrich Herbart (1776-1841)⁴. E as questões que irão derivar dessa questão geradora, serão questões de atitude da problematização.

Então podemos dizer que para a didática chevallardiana a epistemologia da problematização se faz necessária por meio de uma questão geradora que irá questionar o mundo com várias outras questões derivadas, dando sentido com uma resposta viva e fecunda para as necessidades da problematização inicial e para as relações didáticas humanas.

Chevallard (1999) diz que as atividades, as ações humanas regularmente realizadas nas instituições da sociedade podem ser descritas por praxeologias diferentes, compostas de dois aspectos inseparáveis: a prática (tipos de tarefas e técnicas) e o discurso fundamentado (tecnologias e teorias) sobre aquela prática.

⁴ Chevallard se apoia na seguinte citação de Herbart para explicar que o sistema didático proposto por ele surgiu após encontrar essa citação: “O professor da universidade não é mais um educador (Lehrer), o estudante não é mais um educando (Lerner), mas esse último conduz pesquisas pessoais, o educador tendo por tarefa guiar e aconselhar essas pesquisas”.

A partir dessa premissa ele apresenta um modelo para toda atividade humana: a praxeologia matemática que visa mostrar a realidade matemática existente na difusão dos saberes nas instituições, numa determinada obra e a praxeologia didática que visa estudar a maneira como se realiza o estudo de uma praxeologia matemática olhando para o estudo das obras como fenômeno didático.

A pedagogia da pergunta, conforme Chevallard (2012), são questões de cunho problematizador do mundo que serão discutidas e desenvolvidas por meio de outras questões que serão derivadas conforme a necessidade humana, no qual precisamos fazer perguntas que questione o mundo e gerem problemas de investigação nascendo outros questionamentos que irão gerar atitudes de problematização.

Esses questionamentos serão feitos, de acordo com Chevallard (2016), por dispositivos didáticos criando uma infraestrutura didática matemática a uma pedagogia de AEP e de uma pedagogia de PEP que pretendem recuperar a relação de perguntas e respostas para dar sentido à construção da origem do conhecimento científico e da atividade matemática em particular.

Ao problematizar o mundo, Chevallard (2012) diz que precisamos questioná-lo e fazer perguntas que gerem problemas de investigação. Esta atitude é a fonte na qual nasce a questão geratriz (do esquema herbartiano) e as questões que dela são derivadas serão denominadas de atitude de problematização. Assim Chevallard se preocupa em recuperar o verdadeiro sentido da matemática com questões fecundas, vivas, ricas e genuínas na sala de aula por meio de estudo e de pesquisa.

Por fim, nessa categoria de pedagogia de investigação e questionamento do mundo ou pedagogia de pesquisa se propõe formar estudantes autônomos, críticos, capazes do exercício do questionamento e que permita o estudante construir uma resposta, onde se possa refletir, defender as ideias, possa criar, criticar, classificar, construir, projetar e produzir conhecimentos.

Quadro 3 – Unidades de contexto e Unidade de registro – Paulo Freire

TEORIA PEDAGÓGICA DE PAULO FREIRE	Unidade de Contexto (UC)	Unidade de Registro (UR)
	Destas considerações gerais, partamos, agora, para uma análise mais detida a propósito das teorias de ação antidialógica e dialógica. A primeira, opressora: a segunda, revolucionário-libertadora. Freire (1970, p. 183).	Ação antidialógica
	[...] na situação objetiva da opressão, para, pela conquista, oprimir mais, não só economicamente, mas culturalmente, roubando ao oprimido conquistando sua palavra também, sua expressividade, sua cultura. Freire (1970, p.135).	Opressão
	A educação em geral é uma educação de respostas, em lugar de ser uma educação de perguntas. Uma educação de perguntas é única educação criativa e apta a estimular a capacidade humana de assombra-se, de responder seu assombro e resolver seus verdadeiros problemas essenciais, existenciais. Freire (1985)	Educação de resposta
	O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo do tema gerador como prática de liberdade que vai trazer para a discussão os problemas, as angustias e os temas relacionados à vida dos educandos [...] Esta investigação implica, necessariamente, uma metodologia que não pode contradizer a dialogicidade da educação libertadora. Freire (1970, p. 87)	Tema Gerador

[...] os educadores precisam trabalhar em cima da leitura de mundo e da leitura da palavra, o que implica em reconhecer os saberes de experiências das pessoas, ou seja a leitura de mundo, e a partir disto trabalhar a leitura da palavra. Freire (1970)	Leitura de Mundo
A dialogicidade, essência da educação como prática de liberdade. [...] a dialogicidade no processo revolucionário proporciona às pessoas uma visão crítica sobre a contradição existente na relação opressor e oprimido. A liderança revolucionária do diálogo tem a possibilidade de contribuir para o processo de conscientização das pessoas para que estas possam exercer sua liberdade. Freire (1970, p. 120).	Dialogismo
A educação libertadora já não pode ser o ato de depositar, ou de narrar, ou de transferir, ou de transmitir o conhecimento e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da educação bancária [...] Freire (1974, p. 68)	Educação Libertadora
A práxis, porém, é reflexão e ação dos homens sobre o mundo para transformá-lo. Sem ela, é impossível a superação da contradição opressor-oprimidos. Freire (1970, p.22).	Ação e reflexão (práxis)
[...] educação problematizadora rompe com os esquemas verticais característicos da educação bancária, realizar-se como prática da liberdade, sem superar a contradição entre o educador e os educandos. [...] desta maneira, o educador, já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo como educando que, ao ser educado, também educa. Freire (1970, p. 68).	Educação problematizadora

Fonte: Os autores (2022)

Para a TF, temos as unidades de registros que consideramos como categorias iniciais: ação antidialógica, opressão, educação de resposta, tema gerador, leitura de mundo, dialogismo, educação libertadora, ação e reflexão (práxis) e educação problematizadora.

O teórico Freire (1970) ao introduzir a palavra ação antidialógica faz alusão sobre alguns elementos que os opressores utilizam para manter os oprimidos sem o dialogo crítico e reflexivo. Os elementos antidialógicos de dominação são: a conquista, a divisão do povo, a manipulação e a invasão cultural.

A conquista parte de um pressuposto que há um sujeito e um objeto a ser conquistado, assim o antidialogo é imposto objetivando opressões de nível econômico e cultural, a necessidade da conquista tem por resultado a condição do objeto conquistado e quanto possuído pelo conquistador.

A divisão do povo é voltada para manter a opressão utilizada como método focalista de ação que objetiva dificultar a percepção crítica da realidade. Se o povo está unido significa para a classe dominante um sinal de perigo.

A manipulação é a estratégia de controlar as massas evitando que elas pensem para não desenvolver o pensamento crítico que irá desenvolver a capacidade de consciência crítica que insere o sujeito na luta de sua libertação.

A invasão cultural sendo realizada de forma passiva ou não é um instrumento que serve à conquista, se trata da infiltração dos dominadores no contexto cultural dos oprimidos, é uma ação antidialógica que busca induzir a inferioridade aos oprimidos

A opressão para Freire é um controle esmagador e necrófilo em que as pessoas vivem. Ao escrever a pedagogia do oprimido ele escreve uma sociedade que não quer desigualdade, não quer opressão. Freire também caracteriza a educação bancária de uma educação de opressão

e que para cortar o cordão umbilical de caráter mágico e mítico através do qual se encontra ligados ao mundo da opressão é necessário que os oprimidos se unam entre si.

Para Freire (1970) a educação de resposta é uma pedagogia da adaptação e não da criatividade, que não estimula o risco da invenção e reinvenção. Ele faz uma crítica a essa pedagogia de respostas prontas dizendo que o caminho mais fácil é justamente a pedagogia da resposta, porque nele não se arrisca absolutamente nada. O medo do professor, do intelectual está em arriscar-se, em equivocar-se, quando é justamente o equivocar-se que permite avançar no conhecimento.

Então, nesse sentido, a pedagogia da liberdade ou da criação deve ser eminentemente arriscada. Deve ousar-se ao risco, deve provocar-se o risco, como única forma de avançar no conhecimento, de aprender e ensinar verdadeiramente.

O diálogo faz parte da busca pelo tema gerador o qual faz parte da educação libertadora proposta por Freire (1970), ou seja, o diálogo em si é fundante para a educação libertadora. O conteúdo programático é caracterizado pela prática e viabilidade da proposta pedagógica de Freire que propõe o diálogo na educação problematizadora.

Freire (1970) apresenta como investigar o conteúdo programático e tema gerador que são fundamentais para uma educação problematizadora, trazendo para a discussão os problemas e angústias do contexto de vida dos educandos.

Os conteúdos programáticos de acordo com Freire (1970) consistem em um conjunto de conteúdos a serem trabalhados com os educandos. São levantados e selecionados a partir de um tema gerador sendo um tema elencado conforme a realidade social dos educandos. Esse processo permite que os educandos vivenciem seus contextos de vida e compreendem o mundo e quais os temas e problemas que estes encontram.

A seleção dos temas geradores é feita pelos educadores em rodas de conversas pautadas no diálogo, ao escutar os temas de interesses dos educandos a fim de conhecer a realidade dos educandos e identificar os assuntos importantes para serem problematizados nos conteúdos de forma crítica.

Na posição mecanicista o processo de conscientização é de responsabilidade de um líder que tem o papel de indicar um caminho, ou seja o diálogo deve ser negado, pois as lideranças devem ditar o que a classe trabalhadora deve fazer.

Em contraposição a essa visão (mecanicista), Freire (1970) vai sugerir que os educadores trabalhem a leitura de mundo e a leitura da palavra implicando no reconhecimento, nos saberes e nas experiências das pessoas, ou seja, na leitura de mundo a partir da leitura da palavra no contexto social de cada estudante.

Portanto, por meio da leitura de mundo e da leitura da palavra e da compreensão de que a consciência compreende a transformação da realidade estabelecendo uma relação direta com o mundo, Freire (1970) supera a visão dessas duas compreensões.

Freire (1970) considera que, enquanto seres históricos, nós somos capazes de transformação, pois neste sentido é essencial a compreensão de que o mundo é mutável a partir das relações que as pessoas estabelecem com o mundo, pois elas têm a capacidade de modificar e transformá-lo. Paulo Freire aponta caminhos para a melhoria da aprendizagem de as crianças, jovens e adultos tendo por base o diálogo e a transformação social.

Uma das categorias mais importantes em Freire é o diálogo, pois dela decorre as demais sendo a base para a pedagogia libertadora e transformadora. Para Freire (1970) o diálogo é um fenômeno humano, cuja essência é constituída pela palavra que é constituída da ação reflexão a qual precisa conter estas duas dimensões para se tornar a práxis, assim a palavra tem a possibilidade de transformar o mundo.

Os homens e as mulheres pronunciando o mundo por meio da palavra se humanizam, pois, é nesse diálogo entre as pessoas que dão significado e exercem sua vocação ontológica, superando o silêncio e se reconhecendo como sujeitos históricos. (FREIRE, 1970).

Na visão de Freire (1970) a pronúncia do mundo está atrelada às condições essenciais do diálogo: a fé, o amor, a humildade, a esperança e a confiança, pois esses pontos são importantes para estabelecer o diálogo entre as pessoas, pois sem esses o diálogo é impossível. A ocorrência do diálogo presente na práxis somada a transformação do mundo envolve a ação, então a pronúncia seria a constituição do diálogo.

A obra Pedagogia do oprimido (1970) foi escrita de forma dialética onde Freire apresenta o conceito de diálogo a partir de sua antítese de forma estruturada, E sua obra Pedagogia da esperança (1992) foi escrita de forma dialógica, a forma de como Freire estava construindo seu pensamento em diálogo com o mundo. Ambas as obras se relacionam com o diálogo, por isso afirmamos que o diálogo é uma das categorias mais importante na obra de Freire.

O dialogismo ou o diálogo é uma das categorias mais importantes em Freire, pois dela decorrem as demais, representando para a educação popular o alicerce para uma pedagogia libertadora e transformadora. A dialogicidade se torna necessária para qualquer ação de governo voltada para a construção e execução de políticas públicas que tenha em seu cerne o diálogo enquanto elemento central, visto que por meio dele que podemos pensar sobre o mundo, problematizando-o para poder transformá-lo.

A ação-reflexão (práxis) constitui o processo de conscientização e de construção do conhecimento. É, portanto, um processo relacional. Para Freire, essa unidade dialética constitui, de maneira permanente, o modo de ser ou de transformar o mundo que caracteriza homens e mulheres.

A práxis ao assumir a relação entre ação e reflexão torna a palavra verdadeira, nesse sentido a práxis pode ser compreendida como reflexão sobre o mundo que se converte em ação sobre ele. E na medida em que existe uma relação direta entre ação e reflexão, não é possível para Freire agir no mundo sem refletir sobre ele.

A educação libertadora para Freire é um processo que procurará tornar as pessoas em sujeitos de direitos e protagonistas dos seus destinos para contribuir na transformação da educação libertadora e transformadora que irá contribuir com a democratização do Estado e da sociedade. Como o próprio nome diz, procura libertar o educando da opressão do pensamento alienado do homem, da inatividade perante a necessidade de agir e transformar sua existência.

Na perspectiva da educação libertadora Freire nos diz que escola é um espaço aberto ao desenvolvimento da consciência crítica do educando, pois amplia sua ação possibilitando a prática de construção do saber no diálogo com outros educandos e com o educador.

Conforme Freire (1970) na prática da educação problematizadora e dialógica o conteúdo jamais é depositado, mas sim compartilhado, pois ele faz parte da visão dos educandos. Na

proposta de Freire todos devem ser capazes de se perceberem com voz e com possibilidade de exercerem um papel participante e ativo na sociedade.

Em nossa pesquisa, as primeiras categorias foram organizadas por palavras-chaves que se organizam, e originam as categorias intermediárias, nas quais se reuniram em temas tais como: educação bancária, visita às obras, ação transformadora e produção do conhecimento, que formam as categorias finais que serão os paradigmas emergentes a prática pedagógica.

A terceira fase da análise de conteúdo acontece logo depois de organizadas as categorias intermediárias, onde ocorreria o tratamento dos resultados, inferência e interpretação para captar os conteúdos do material coletado. Bardin (2011) afirma que a análise acontece por meio de aproximação entre as categorias de análise, ressaltando aspectos distintos e semelhantes. No caso de nossa pesquisa fizemos um recorte analisando as semelhanças entre elas.

A princípio as categorias iniciais se apresentam com as primeiras impressões acerca da realidade estudada nos textos e resultou em 09 categorias iniciais para Paulo Freire e em 09 categorias iniciais para Yves Chevallard. Foram construídas com os trechos levantados, as quais forneceram suporte para as próximas categorias, ou seja, as intermediárias.

Para a construção das codificações, consideramos os recortes dos textos em unidades de registros onde identificamos as palavras-chave para realizar a primeira categorização. Essas primeiras categorias são agrupadas por temas, originando as categorias intermediárias, que também são reunidas em temas, resultando nas categorias finais.

A partir dessas dezenove categorias da unidade de registro elencadas, as quatro categorias intermediárias surgem do agrupamento das dezenove categorias iniciais para constituir as duas categorias finais, denominadas de: paradigmas conservadores: a reprodução do conhecimento; e paradigmas inovadores: a produção do conhecimento, conforme se vê no Quadro 04.

Quadro 04 – Categorias de análise criadas a partir dos textos de Freire e Chevallard

Unidades de Registro	Intermediárias	Finais
Ação antidialógica	Educação Bancária (Freire)	Paradigmas conservadores (R♥)
Consciência oprimida		
Pedagogia da resposta		
Conhecimento morto	Visita às Obras (Chevallard)	
Pedagogia da resposta		
Monumentalização do saber		
Pedagogia do Ensino		
Tema Gerador	Ação transformadora do Ato de Perguntar (Freire)	Paradigmas inovadores (R♥)
Leitura de Mundo		
Dialogismo		
Educação Libertadora		
Ação e reflexão (práxis)		
Educação problematizadora		
Questão Geratriz	Produção do conhecimento (Chevallard)	
Praxeologia (saber fazer)		
Pedagogia da Pergunta		
Atividade de Estudo e Pesquisa		
Percurso de Estudo e Pesquisa		

Fonte: Os autores (2022)

REFLEXÕES FINAIS

Partimos do pressuposto que existe uma aproximação entre a Teoria Antropológica do Didático e a Teoria Freireana. E, ao longo desta pesquisa, questionamos se há alguma afinidade entre essas teorias. A escolha dessa pesquisa se deu com o intuito de estabelecer um diálogo entre Chevallard e Paulo Freire, pois levamos em consideração a importância desses dois teóricos não só por seus trabalhos e pela constituição de suas vidas em particular, mas também pelos seus escritos e seus conceitos sobre as práticas educativas.

Observamos que existem aproximações entre a Teoria Antropológica do Didático e a Teoria Freireana, pois, no que tange o contexto discursivo, percebemos que há uma aproximação entre o paradigma do Percurso de Ensino e Pesquisa – PEP, proposto por Chevallard, e da proposta do paradigma da pedagogia da pergunta, do diálogo, de Paulo Freire. Assim, viver o paradigma de um percurso de ensino e pesquisa significa, em nossa leitura, viver a pergunta e para viver a pergunta se faz necessário buscar a resposta por meio de outras perguntas, indicando outros caminhos. Nesse ponto, Freire ainda é mais enfático ao afirmar a importância da pergunta como ato gerador de todo conhecimento a ser ensinado para conduzir uma nova epistemologia que mobilize ou construa, de forma funcional, o conhecimento e os saberes visando uma resposta às questões motivadoras.

De maneira geral, apontamos que precisamos avançar, mudar e se libertar de velhos paradigmas tradicionais principalmente no ensino da matemática, dado que o próprio sistema de ensino não contribui para uma melhor compreensão da matéria.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

CHEVALLARD, Yves. **Les mathématiques dans les formations universitaires: un schéma alternatif**. Notes pour exposé présenté au séminaire. Mathématiques et sciences humaines de la Faculté des sciences de Luminy, Méditerranée. 2007.

CHEVALLARD, Yves. **Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique**. (2007). Disponível em: <http://yves.chevallard.free.fr/> . Acessado em: 03 de junho de 2019.

CHEVALLARD, Yves. **La notion de PER : problèmes et avancées**, 2009a. Disponível em : http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/La_notion_de_PER_problemes_et_avancees.pdf . Acessado em: 20 de abril de 2015.

CHEVALLARD, Yves. La notion d'ingénierie didactique, un concept à refonder. Questionnement et éléments de réponses à partir de la TAD. In : Margolinas et al.(org.): Enamont et en aval des ingénieries didactiques, **XV^e École d'Été de Didactique des Mathématiques** – Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme). Recherches en Didactique des Mathématiques. Grenoble : La Pensée Sauvage, , v. 1, p. 81-108, 2009b.

CHEVALLARD, Yves. Le fait de la recherche ». In: **Journal du Séminaire TAD/IDD** – 3; pp. 1-8, 2009c. Disponível em: <http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/IMG/pdf/journal-tad-idd-2009-2010-3.pdf> . Acessado em: 27 de março de 2020.

CHEVALLARD, Yves. **Conditions et contraintes de la recherche en didactique des mathématiques : un témoignage**. Ce texte est issu de la conférence donnée le 14 octobre 2011, à l'invitation de l'ARDM et de la CFEM, dans le cadre du *Colloquium* organisé conjointement par ces sociétés savantes, 2011.

CHEVALLARD, Yves. **Éléments pour une instruction publique nouvelle. Conférence nationale sur l'enseignement des mathématiques**, Lyon, 2012 Disponível em: http://yves.chevallard.free.fr/spip/spip/article.php3?id_article=204. Acessado em 29 de outubro de 2019.

CHEVALLARD, Yves. **Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques – Sur les praxéologies de recherche en didactique**. Enseignement pour le parcours « Didactique » du master « Mathématiques et applications » de l'université d'Aix-Marseille – Année 2015-2016. (2016).

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz & Terra. 71ª edição, 2019. 256pp.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz & Terra. 26ª edição, 2019. 333pp.

FREIRE, P. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2001.

FREIRE, P.; BETTO, F. **Essa escola chamada Vida**. Depoimentos ao repórter Ricardo Kotscho. 9. ed. São Paulo: Ática, 1998. 96p.

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2017.

LIMA, I. M.S.; HAGE, S.A. M.; SOUZA, D. D. L. **O legado de Paulo Freire em marcha na Educação e na Escola do Campo**. Práxis Educativa, Ponta Grossa, v. 16, e2116683, p. 1-17, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.16.16683.039>. Acessado em 20 de janeiro de 2022.

SANTANA, O. A.; SOUZA, S. C. **Pedagogia do Oprimido como referência: 50 anos de dados geohistóricos (1968-2017) e o perfil de seu leitor**. Revista História da Educação (Online), 2019, v. 23: e83528. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2236-3459/83528>. Acessado em: 03 de março de 2021

TOZONI-REIS, M. F. C. **Metodologia da Pesquisa**. 2ª Ed. – Curitiba: IESDE Brasil S. A., 2009. 136 p.

VERGARA, S. C. **Método de pesquisa qualitativa nas ciências sociais**. São Paulo: Atlas, 2006.

Submetido em: 03 de junho de 2023.

Aprovado em: 10 de junho de 2023.

Publicado em: 13 de junho de 2023.

Como citar o artigo:

CARVALHO, D. G.; SANTOS, M. R. O Paradigma do questionamento do mundo entre o didata Yves Chevallard e o pedagogo Paulo Freire. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, Belém/PA, v. 18, n. 43, e 2023017, Jan.-Dez., 2023.

<https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2023.n43.pe2023017.id488>