

Desafíos para la formación de profesores de ciencias y matemática en escuelas rurales: Una revisión sistemática de la investigación

Jonas Souza Barreira, José Erildo Lopes Júnior, Terezinha Gonçalves, Marcos Guilherme Moura-Silva e Tadeu Oliver Gonçalves

Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, Brasil. E-mails: jonassouzabarreira@gmail.com, juniormat2003@yahoo.com.br, tevalim@gmail.com, marcosgmouras@yahoo.com.br, tadeuoliver@yahoo.com.br

Resumen: En este artículo pretendemos identificar y analizar, en tesis y disertaciones, desafíos para la formación de profesores de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Abordaje Temático Freiriano (ATF). Realizamos una revisión sistemática de las investigaciones publicadas en Brasil entre 2000 y 2019. La base de datos es la plataforma digital de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior (CAPES). Utilizamos Análisis Textual Discursivo (ATD) para analizar los datos. Los resultados señalan desafíos que enfrentan los docentes, con respecto al proceso de reorientación curricular de las escuelas rurales, tales como: la falta de motivación de los docentes para participar en los cursos de formación ofrecidos por los investigadores; preocupación de los docentes por cumplir con la demanda de contenidos impuesta por las Secretarías Municipales de Educación, ya que el currículo que llega a las escuelas rurales dialoga poco con la realidad campesina local. Estos retos emergentes de investigación nos incitan a pensar en la necesidad de una propuesta de formación desde la perspectiva del profesor reflexivo, para los profesionales que trabajan en la enseñanza de ciencias y matemáticas en el campo.

Palabras-clave: educación del campo, abordaje temático freiriano, revisión de literatura, análisis textual discursiva.

Title: Challenges for the training of science and mathematics teachers in rural schools: A systematic review of research

Abstract: In this article we intend to identify and analyze, in thesis and dissertations, challenges for the training of science and mathematics professors, who work in rural schools, from the perspective of the Freirian thematic approach (ATF). We carry out a systematic review of the research published in Brazil between 2000 and 2019. The database is the digital platform of the coordination of improvement of higher education personnel (CAPES). We use discursive textual analysis (ATD) to analyze the data. The results indicate challenges faced by teachers, with respect to the process of curricular reorientation of rural schools, such as: the lack of motivation of teachers to participate in the training courses offered by researchers; Teachers' concern to meet the demand for content imposed by the municipal education secretariats, since the curriculum that reaches rural

schools dialogues little with local peasant reality. These emerging research challenges encourage us to think about the need for a training proposal from the perspective of the reflective professor, for professionals who work in teaching sciences and mathematics in the field.

Keywords: field education, Freirian thematic approach, literature review, discursive textual analysis.

Introducción

El Abordaje Temático Freiriano (ATF), como defienden Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018), consiste en una secuencia de procedimientos propuestos por el profesor y filósofo Paulo Freire, que tiene como objetivo transformar el paradigma educativo actual, basado en la acumulación y transferencia de contenido científico. El ATF posibilita rupturas en el modelo curricular tradicional, teniendo como principio rector el estudio de la realidad local como primer elemento para reorientar las prácticas pedagógicas.

La propuesta pedagógica ofrecida por los cursos de Educación Rural - LEDOC - impartidos en las instituciones de educación superior en Brasil, en los últimos 20 años, se nutre de esta fuente freiriana. A lo largo de estas dos décadas se han producido estudios que comprenden la realidad de las asignaturas rurales como punto de partida para la enseñanza de los contenidos escolares, que también abarca la formación de los profesores de ciencias y matemáticas que laboran en las escuelas rurales.

En este escenario, nuestro interés en este estudio va más allá del mapeo de tesis y disertaciones publicadas en Brasil en los últimos veinte años, ya que busca ampliar la comprensión de los desafíos de la formación de docentes en y para el ejercicio de la docencia en ciencias y matemáticas. en comunidades campesinas.

En esta égida, formulamos una pregunta general para orientarnos en esta revisión sistemática de la literatura: ¿Qué desafíos surgen, en las dos primeras décadas del siglo XXI, para formar docentes de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Abordaje Temático Freiriano? Para explorar este tema general, buscamos identificar y analizar en tesis y disertaciones los desafíos para la formación de profesores de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Abordaje Temático Freiriano. En consecuencia, en noviembre de 2020, en el catálogo de tesis y disertaciones de CAPES, realizamos un mapeo de producciones académicas de esta naturaleza publicadas en Brasil.

Para la realización de este estudio se utilizó la Revisión Sistemática de la Literatura Galvão y Pereira (2014), consideramos este enfoque como una metodología que nos permite una delimitación sistemática y organizada del objeto de investigación, permitiéndonos dar respuesta a nuestra pregunta de investigación. Mediante una búsqueda criteriosa y completa, la Revisión Sistemática de la Literatura se caracteriza por ser amplia, metodológicamente explícita, objetiva y reproducible, a través de la síntesis de los resultados de varios estudios primarios. Usamos el Análisis Textual

Discursivo de acuerdo a Moraes (2003) y Moraes y Galliazzi (2006; 2007), como metodología para la construcción y análisis de datos.

Notas sobre la Revisión Sistemática de la Literatura (RSL)

Para pensar sobre el asunto, es necesario entender que las Revisiones Sistemáticas de la Literatura (RSL) ponen a prueba hipótesis, contribuyendo para definir y estructurar mejor el método de investigación, al mismo tiempo que se hace referencia a la base teórica que se pretende adoptar, mediante un proceso riguroso y explícito para identificar y tratar el tema, así como el problema de investigación, a fin de sustentar su desarrollo. De esta forma, se tiene como objetivo plantear, seleccionar, hacer estructuración conceptual, reunir, recolectar datos, evaluar, analizar, describir críticamente los aportes relevantes a la investigación, buscando aportes originales al cuerpo de conocimiento y/o teoría.

Aunque no exista un consenso entre los investigadores sobre quien fue el primero en desarrollar una RSL. Autores como Galvão y Pereira (2014), y Cordeiro et al. (2007) señalan que los primeros textos de esta naturaleza fueron publicados en 1904 por el matemático Karl Pearson en el *British Medical Journal*. Él estudiaba "los efectos preventivos de las inoculaciones contra la fiebre tifoidea" (Cordeiro et al., 2007, p. 429), cuando se dio cuenta que pocos estudios con alta probabilidad de error, no eran suficientes para responder las preguntas sobre el tema estudiado. Su objetivo era resumir la evidencia accesible e importante, debido a que reúne investigaciones y discusiones de varios autores, acerca de temas similares.

Ramos, Farias y Farias (2014) resaltan que el método RSL posibilita una delimitación sistemática y organizada del objetivo de la investigación, permitiendo responder la hipótesis. A través de una búsqueda minuciosa y completa, la RSL se caracteriza por ser amplia, metodológicamente explícita, objetiva y reproducible, por medio de la síntesis de resultados de varios estudios.

Tales consideraciones nos hacen reconocer que la inclusión de toda la literatura relevante en el área debe ser exhaustiva, así como debe estar claramente delineada con el método para detectar estudios importantes, ya que su proceso de desarrollo incluye la descripción de cada uno de los estudios elegidos. Para ello, debe seguir una metodología rigurosa, definiendo el tiempo de búsqueda a extender para introducir trabajos no producidos o publicados, con su proceso profundamente documentado, y deben estar involucradas al menos dos personas.

Coincidimos con Galvão y Pereira (2014), cuando afirma que la revisión de la literatura o revisión bibliográfica tiene como objetivo elaborar una situación para interpretarla según el contexto, revelando las circunstancias para un mejor análisis y comprensión.

En este sentido, a partir del análisis y de la particular esencialidad, la elaboración de ensayos que favorezcan la contextualización permite al investigador agregar el conocimiento de un conjunto de estudios realizados o practicados de manera individual, sobre temas aislados, exponiendo de manera transparente la evidencia a ser incluida. Por tanto, permite problematizar, señalar, delimitar el área de búsqueda, ser reproducible e

imparcial, así como hacer una confirmación inicial de los aspectos teóricos a aplicar en los estudios realizados, utilizando como búsqueda de información los trabajos ya realizados y publicado sobre el tema, así como simplemente resaltar las palabras clave para la búsqueda.

Estas reflexiones nos llevan a darnos cuenta que, dado que su cantidad se evalúa a través de la búsqueda para identificar conceptos importantes, luego de la investigación que utiliza como información de la literatura sobre el tema específico, las revisiones sistemáticas se suelen conocer como evidencia de alta calidad. Por tanto, una breve observación sobre el tema y resumen permite evitar, en la medida de lo posible, la comprensión subjetiva de los hechos al realizar la selección de estas referencias, indicando el campo y condición de la revisión, permitiendo descartar una gran cantidad de comentarios o referencias que no cumplen con los criterios de elegibilidad establecidos por la revisión.

Con esto entendemos que las revisiones sistemáticas se guían por una pregunta orientadora, enfáticamente caracterizada, una extensa y amplia investigación de estudios, una estrategia fértil y transparente para la realización y cobertura de estudios, análisis favorable y presentación de los resultados obtenidos.

Para Galvão y Pereira (2014) este abordaje aporta la evidencia y el fundamento adecuado al problema que guiará la investigación, permitiendo detectar, elegir y juzgar críticamente estudios iniciales que establecen una relación con problemas típicos o característicos. Por tanto, se plantean estudios observacionales retrospectivos que permitan un análisis crítico de la literatura, siendo recomendados para la selección de la temática científica disponible y para la reelaboración y discusión, con el fin de permitir una mayor apropiación de pensamiento y conceptos.

Con estos supuestos, en este estudio, consideramos tales aspectos en el entendido que la revisión sistemática de la literatura tiene como objetivo minimizar el rumbo o dirección mediante el uso de procesos evidentes para producir una investigación bibliográfica integral, no restringiendo la estrategia de búsqueda sólo a los descriptores del tema, sino permitiendo dar un amplio énfasis a los resultados importantes. Por lo tanto, debe ser reproducible e imparcial, y debe ser lo más sensible posible, lo que permite la evaluación cuidadosa de la investigación individual, abarcando un vocabulario incontrolado. Por ello, establecimos en el protocolo de investigación (Tabla 1) algunos criterios de orientación para los procedimientos de búsqueda.

El mapeo se realizó en la plataforma digital del catálogo de tesis y disertaciones de la Coordinación de Formación del Personal de Nivel Superior (CAPES – por sus siglas en portugués), utilizando la siguiente ecuación de investigación: ("Reorientación curricular") + ("Tema generador") + ("Prácticas socioculturales") + ("Formación de Profesores") + ("Profesor reflexivo") + ("Educación em el Campo"). La plataforma arrojó 265 resultados, para lo cual utilizamos a el *software Mendelley* para la organización y eliminación de los duplicados, después de eso, leímos los títulos, palabras clave, índices de contenido y algunos resúmenes, cuando fue necesario, para seleccionar la investigación más cercana a la temática de este estudio.

Objetivo	Identificar y analizar, en tesis y disertaciones, desafíos para la formación de profesores de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Abordaje Temático Freiriano (ATF).
Hipótesis	¿Qué desafíos surgen, en las dos primeras décadas del siglo XXI, para formar profesores de ciencias y matemáticas, que trabajan en las escuelas rurales, desde la perspectiva del Enfoque Temático Freiriano?
Ecuación de la investigación	(("Reorientación Curricular") + ("Tema Generador") + ("Prácticas Socioculturales") + ("Formación Docente") + ("Profesor Reflexivo") + ("Educación en el Campo"))
Participantes / población	Profesionales de educación básica que actúen en las escuelas rurales.
Tipo de Estudios	Tesis y disertaciones.
Base de datos	Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Formación del Personal de Nivel Superior (CAPES – por sus siglas en portugués).
incluso Criterios de inclusión	Tesis o disertaciones que tratan sobre la formación de profesores de ciencias y matemáticas de escuelas de campo de Educación Básica.
Criterios de exclusión	Investigaciones producidas fuera del ámbito de las Matemáticas y la Educación Científica; investigaciones que no están enfocadas a la formación de docentes; investigación fuera del ámbito de la educación básica y literatura gris.
Criterios de validación metodológica	Realización de la búsqueda por dos investigadores; Verificación de los criterios de inclusión y exclusión.
Resultados	Descripción detallada de los procedimientos de búsqueda.
Tratamiento de los datos	Análisis Textual Discursivo – ATD (por sus siglas en portugués; Moraes, 2003; Moraes y Galiazzi, 2007).

Tabla 1.- Etapas realizadas en el proceso de Revisión Sistemática de Literatura (Fuente: los autores).

Las diferencias relativas a la elegibilidad fueron analizadas por un tercer revisor durante una discusión grupal. Los textos elegidos fueron leídos en su totalidad. La evaluación del sesgo de datos fue realizada junto con las herramientas de evaluación crítica (Critical Appraisal tools) para su uso en las revisiones sistemáticas de JBI (JBI Systematic Reviews), para valorar la calidad de los estudios. Utilizamos un flujograma Prisma como parámetro para la identificación de estudios como se observa en la Figura 1.

Como resultado de este primer análisis, se seleccionaron 15 estudios: Silva (2006), Costa (2010), Reginatto (2011), Silva (2013), Lima (2014), Novais (2015), Silva (2015), Cardoso (2016), Mendonça (2016), Silva (2016), Rocha (2017), Dantas (2018), Khidir (2018), Garrido (2019), Pomuchenq (2019), con potencial para lograr el objetivo de este estudio, de acuerdo con lo indicado en el anexo 1.

Análisis textual discursivo, una propuesta para la construcción de metatexto

En este estudio utilizamos el Análisis Textual Discursivo (ATD) desde la perspectiva de Moraes (2003), Moraes y Galliazzi (2006; 2007), como metodología para la construcción y análisis de datos. Entendemos que el ATD surge como un proceso de análisis de datos cualitativos fundamental para una mejor inmersión en el universo investigado.

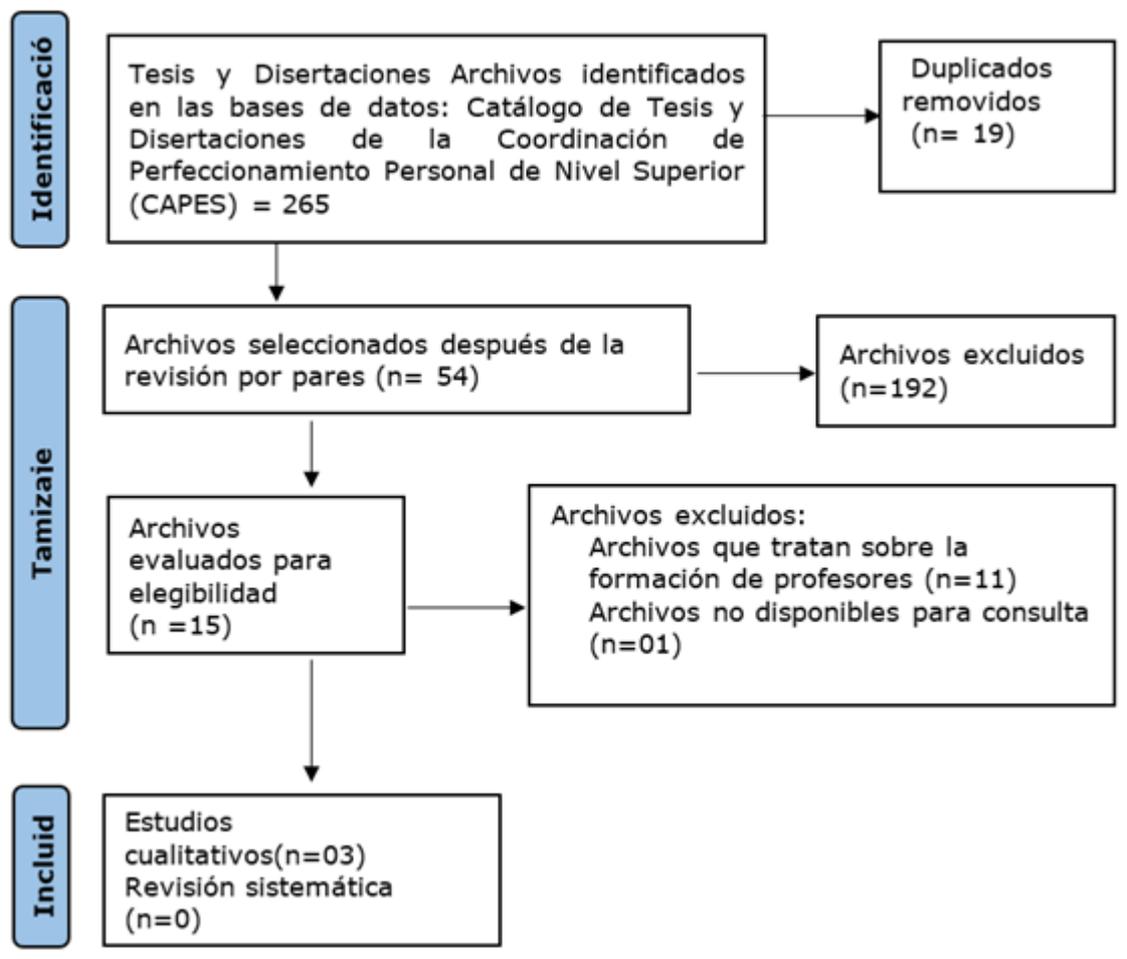


Figura 1.- Identificación de estudios usando bancos de datos y registros a través de un flujograma PRISMA, 2020. (Fuente: <http://www.prisma-statement.org/>).

Mediante el ejercicio de la escritura, la deconstrucción y consecuente reconstrucción de las manifestaciones de los sujetos, así como una constante mejora y reorganización, es posible generar el texto final que presenta posibles respuestas al problema de investigación.

Sin embargo, los resúmenes ya muestran evidencia de lo empírico y lo vivencial, es decir, las aportaciones de los autores iluminan el análisis y la interpretación se acerca a la descripción. En este sentido, para una mejor percepción y comprensión de la realidad, el ATD se divide en cuatro etapas (Cuadro 1), como lo ejemplifican Moraes y Galiuzzi (2007). El ATD presupone un movimiento de inmersión en los textos que componen el corpus de investigación, requiriendo que el investigador preste mucha atención a cada etapa, lo que permite impregnar la información contenida

en los datos analizados, como destacan Gonçalves et al (2020). Por tanto, para comprender mejor la información expresada en las tesis y disertaciones seleccionadas, entendemos la necesidad de utilizar el ATD como una herramienta metodológica que posibilite la inmersión en las ideas contenidas en los textos.

Desmontaje de textos	Deconstrucción de textos, analizando un conjunto de materiales (textos o información) en sus detalles, resultado de la fragmentación de las respuestas de los sujetos investigados, sub dividiéndolos en unidades de significado, siendo necesario reescribirlos para dar significado a estas unidades.
Establecimiento de relaciones	Consiste en la organización de categorías, agrupando en unidades de significado similares, permitiendo percibir el movimiento de cómo hacer la investigación y en qué teorías se estructuran las tesis. Se caracterizan por constantes comparaciones a través del movimiento de cambio en la comprensión inicial de la investigación, pasando de la superficialidad para avanzar en dirección a la totalidad de unidades para llegar a las categorías.
Capturando lo nuevo emergente	Aquí es posible obtener una nueva comprensión del conjunto. Es necesario considerar la presencia de amplitud para que el investigador comience a elaborar los metatextos, reforzando el cuidado con los momentos de escritura, los significados del texto en sí y la revisión sintáctica. Esta producción es el resultado de lo entendido sobre el corpus analizado.
Proceso auto-organizado	Proceso por el cual surgen nuevos entendimientos y que se enfoca en el ciclo como un todo. Los resultados finales, creativos y originales, se articulan con los procedimientos analíticos inherentes a la investigación sin, no obstante, ser previstos. La apropiación del investigador es fundamental para que la emergencia de lo nuevo pueda materializarse y así poder interpretar sus propias acciones.

Cuadro 1.- Pasos del análisis textual discursivo según Moraes y Galiazzi (2007). (Fuente: Adaptado de los autores).

Resultados y discusión

Con este material realizamos una lectura parcial de las 15 investigaciones seleccionadas, de esta lectura surgieron tres categorías temáticas abordadas por los autores, a saber: Reorientación curricular a través del tema generador; Educación rural; Prácticas pedagógicas de los profesores de ciencias.

Las investigaciones que involucran el proceso de reorientación curricular a través de un tema generador (Silva, 2006; Lima, 2014; Silva, 2015; Mendonça, 2016; Rocha, 2017) apuntan a la construcción/consolidación de políticas de reorientación curricular, desde la perspectiva de Paulo Freire y sus seguidores, como puente para la consolidación de una educación brasileña más democrática que, de hecho, se preocupe por la formación del profesorado en sus aspectos críticos y políticos. Por tanto, es necesario institucionalizar propuestas pedagógicas con características progresistas, para que los sujetos se reconozcan en su condición social y cultural, y asuman su identidad, su pertenencia, su emancipación, desde una mirada introspectiva a su ubicación inmediata de la realidad.

Las investigaciones que articulan sobre el discurso emancipatorio de la Educación Rural (Silva, 2013; Novais, 2015; Cardoso, 2016; Silva 2016; Khidir, 2018; Pomucheng, 2019) señalan la importancia de nuevos enfoques del conocimiento producido por los pueblos rurales, y posibilidades de articular este conocimiento con el conocimiento escolar. Para que esto suceda, es importante y urgente que los cursos/programas de formación docente permitan a estos docentes salir de los muros de las escuelas e ingresar al universo significativo del estudiante campesino, problematizando las acciones socioculturales que los sujetos rurales desarrollan en el conocimiento/hacer de su trabajo.

Las investigaciones de Costa (2010), Reginatto (2011), Dantas (2018) y Garrido (2019) se ocupan de aspectos relacionados con la práctica pedagógica de los docentes de ciencias con miras a transformar actitudes tradicionales aún arraigadas en las acciones de estos docentes. Para que estos cambios ocurran, en general, las investigaciones indican que los profesores de ciencias necesitan reflexionar sobre su propia práctica, es decir, ser un profesor reflexivo, para modificarlas o incluso abandonarlas. Así, el docente, aun viviendo un proceso de formación continua con miras a transformar sus acciones, no corre el riesgo de perderse en medio del proceso y acabar volviendo al desarrollo de prácticas pedagógicas típicamente tradicionales.

Tras estas primeras consideraciones, se analizaron estos 15 estudios considerando la revisión doble-ciego. Es decir, dos personas realizaron por separado, el análisis de tesis y disertaciones, con el fin de seleccionar las investigaciones con potencial para alcanzar el objetivo de este estudio. Por lo tanto, entre los 15 estudios analizados, identificamos tres estudios (Novais, 2015; Khidir, 2018; Garrido, 2019) con el potencial de comprender con mayor detalle los desafíos de la formación de profesores de ciencias y matemáticas en las escuelas rurales.

Novais (2015) desarrolló su investigación implementando actividades pedagógicas en educación científica para estudiantes en los primeros años de una escuela rural en el municipio de Iguai, Bahía. Este autor buscó comprender el potencial del Abordaje Temático Freiriano (ATF), a través de un curso de educación continua, ofrecido a profesores de Educación Básica que laboran en escuelas rurales, para cambios en las prácticas pedagógicas de estas materias.

Khidir (2018) desarrolló un curso de educación continua en contexto para profesores de matemáticas de escuelas rurales en una comunidad quilombola, denominada Kalunga do Mimoso, ubicada en el estado de Tocantins. En su investigación, este autor promueve articulaciones entre el conocimiento producido en las prácticas socioculturales de las quilombolas y el conocimiento matemático escolar, a través de una lectura de la realidad local, realizada por los profesores del curso. En este movimiento, los docentes planificaron sus actividades en función de la realidad de los estudiantes.

Garrido (2019) desarrolló todas las etapas del Abordaje Temático Freiriano (ATF) con estudiantes de primer año de bachillerato de una escuela pública de la Colonia de Pescadores Z-3, ubicada en el municipio de Pelotas, en Rio Grande do Sul. Garrido promovió la enseñanza de la Biología

de manera interdisciplinaria a través de la construcción de temas generadores que surgieron de los problemas recurrentes de la comunidad local. Los textos escritos, que configuran la investigación de Novais (2015); Khidir (2018) y Garrido (2019) conforman el corpus de este estudio, el cual fue analizado mediante Análisis Textual Discursivo.

Dado lo anterior, las ideas contenidas en los textos de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019), percibidas a través del uso de ATD, contribuyen a la visualización de los desafíos que permean la educación escolar en las escuelas ubicadas en espacios rurales de Brasil.

Mediante la ATD fue posible registrar cada texto, luego separamos los fragmentos de los 3 textos por aproximaciones de similitud, de este proceso surgieron dos categorías analíticas: i) desafíos para desarrollar la educación continua a través del Abordaje Temático Freiriano - ATF; ii) Formación, Currículo y contexto campesino con base en la ATF. Los siguientes temas abordarán estas categorías analíticas con mayor énfasis.

Desafíos para desarrollar la formación continua a través del Abordaje Temático Freiriano (ATF)

Las investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) permiten visualizar algunos retos que enfrentan los docentes, así como los investigadores en relación con el proceso de reorientación curricular de las escuelas rurales. Entre los desafíos que resultaron ser los más significativos, se destaca la falta de motivación de los docentes para participar en los cursos de formación ofrecidos por los investigadores y las dificultades de los autores para desarrollar las etapas del ATF, en el desenvolvimiento empírico de la investigación.

En cuanto a la falta de motivación de los docentes para participar en los cursos de formación que ofrecen los investigadores, Novais (2015, p. 62) propuso una formación que incluyera a todos los docentes de la escuela, pero que "[...] solo dos docentes de 5º grado mostraron interés en participar, hecho que también justifica la elección de clases, ya que el propósito de este estudio fue trabajar con los estudiantes y sus respectivos educadores".

En la misma dirección, Garrido (2019) señala que solo un docente, que imparte asignaturas relevantes para las Ciencias Naturales, propuso participar en el curso de formación ofrecido. El resto de profesores, que estuvieron presentes en algunas reuniones, contribuyeron con importantes discursos, pero no se comprometieron a participar activamente en el curso de formación.

En cuanto al estudio de Khidir (2018), cabe mencionar la participación loable de varios docentes pedagogos, sin formación específica en el área, también la participación de un docente con licenciatura en Matemáticas, otro con licenciatura en Ciencias Biológicas y un docente en proceso de formación para la docencia en el curso de la Licenciatura en Educación en el Campo. Sin embargo, se nota la ausencia de educadores de otras áreas del conocimiento, como Historia, Geografía, Lengua Portuguesa, lo que se puede caracterizar como una debilidad de la investigación, en la perspectiva de la interdisciplinariedad de Freire (2019), ya que no hubo diálogo con

otras áreas del conocimiento humano para una mejor percepción de la construcción de temas generadores, como parte esencial del desarrollo de una propuesta de capacitación desde la perspectiva del ATF.

Las investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) señalan algunas de las dificultades de los autores para desarrollar las etapas del ATF. El primero es en la organización de un equipo de docentes para desarrollar las etapas del ATF - Encuesta Preliminar de la Realidad Local; Análisis de situaciones y elecciones de codificaciones; Decodificación de diálogos; Reducción temática; Desarrollo en el aula, como destacan Delizoicov (1991), Pernambuco (1994), Silva (2004), Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018) y Freire (2019).

Novais (2015) destaca que las etapas del ATF fueron organizadas por un equipo interdisciplinario compuesto por académicos y profesores universitarios, con la participación de un docente de Educación Básica, el único que propuso participar activamente en la elaboración de la propuesta de educación continua. Esto quiere decir que las etapas del ATF no fueron desarrolladas específicamente por los docentes de la escuela, lo que no se puede caracterizar como un proceso de reorientación curricular. La investigación de Novais (2015) se configura por el desarrollo de algunas etapas del ATF con miras a construir actividades pedagógicas para una promoción de 5º año de primaria, años iniciales, de una escuela rural, con enfoque en la enseñanza de las ciencias.

Garrido (2019, p. 42) afirma que el equipo interdisciplinario “[...] está formado por el educador que imparte las disciplinas de Biología, Química y Física, cuya formación es en la Licenciatura en Ciencias Biológicas”. Si bien este autor ha desarrollado todas las etapas del ATF con elogios, es importante señalar la ausencia de otros docentes que impartan clases en la escuela donde se realizó la investigación. Esto implica que dicha investigación no se puede caracterizar con potencial para reorientar las prácticas docentes, ya que no hubo una participación efectiva de estos docentes, porque las etapas del ATF fueron realizadas por los estudiantes de 1er. año de secundaria en diálogo con el investigador y con el profesor titular de la clase, que imparte las disciplinas de Biología, Química y Física, como destaca el autor.

Khidir (2018) realizó un estudio de la realidad con los participantes del curso de formación continua para profesores del quilombo Kalunga do Mimoso. Este autor guio a los participantes del curso a “[...] identificar, relacionar y describir las prácticas que percibían en la comunidad. También se solicitó a cada profesor el realizar las descripciones a través de textos escritos, dibujos, fotografías, música, poesía, relatos orales, entre otros” (Khidir, 2018, p. 127).

Si bien el autor no aclara cómo se desarrolló el proceso de estudio de la realidad, se nota que esta etapa se desarrolló en un ambiente de formación, es decir, no hubo visita de los profesores a los hogares de los estudiantes, ni se realizaron entrevistas que pudieran comprender las dificultades y los anhelos de los sujetos de campo, que podrían problematizar a través de la decodificación de diálogos y redes de relaciones temáticas, desde la perspectiva de Delizoicov (1991), Pernambuco (1994), Silva (2004), Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018) y Freire (2019). Esto quiere decir

que el estudio de la realidad fue realizado por los docentes a través de sus propias percepciones de las prácticas socioculturales desarrolladas por la comunidad quilombola.

Tras estudiar la realidad, Khidir (2019, p. 127) afirma que se instruyó a los docentes a “[...] desarrollar actividades docentes interdisciplinarias que involucran las Matemáticas a partir de las prácticas observadas y descritas por los participantes del curso. La propuesta era tomar las prácticas como temas generadores y, con ello, la producción y organización del conocimiento”. Por lo tanto, los docentes produjeron actividades didácticas que involucran elementos de la vida diaria en Kalunga, en conjunto con la enseñanza de las matemáticas escolares, para ser desarrolladas con los estudiantes en el aula. Sin embargo, es importante mencionar que la investigación de Khidir (2018) no revela un seguimiento de los docentes en el desenvolvimiento de sus actividades, etapa importante para un proceso de reorientación de prácticas, teniendo en cuenta que es en el desenvolvimiento de acción docente que la verdadera problemática emerge.

En resumen, los estudios de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) presentan desafíos que llevaron a los autores, o al grupo de sujetos involucrados, a promover readaptaciones de las etapas de la propuesta de Freire (2019), en el desdoblamiento de su investigación. Dichos desafíos revelan la falta de motivación de los docentes para participar en los cursos de capacitación ofrecidos por los investigadores, así como las dificultades de los autores para desarrollar las etapas del ATF en el desarrollo empírico de la investigación.

Aunque no es el carácter de este estudio señalar el origen de tales desafíos, cabe destacar la observación de Garrido (2019, p. 152) que revela que “[...] una de las dificultades de la investigación fue el hecho que el investigador no es el docente titular de las disciplinas”, aspecto común entre las tres encuestas. Otro factor relevante diagnosticado en la investigación es que los docentes aún se encuentran anclados en un currículo formal que no dialoga con la especificidad de los lugares donde se desarrolló la investigación, revelando así desajustes entre el currículo propuesto en Educación Básica, y las propuestas de formación inicial y continua, ofrecida a los docentes del campo y el diálogo deseable con el contexto campesino, tema que se abordará en el siguiente apartado.

Formación de docentes, currículo y contexto campesino con base en la ATF

Investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) indican que los docentes están muy preocupados por cumplir con la demanda de contenidos que imponen los Departamentos de Educación Municipales y que el currículo que va a las escuelas rurales dialoga poco o nada con la realidad campesina local, como señala Garrido (2019, p. 151) cuando afirma que “[...] aunque los educadores se orientaron en la condición de investigación temática, durante la selección y trabajo de los contenidos, se percibe la preocupación constante por apegarse al programa educativo que trabaja de manera velada en su organización didáctico-secuencial ”.

En la misma dirección, Khidir (2018, p. 126) afirma que los municipios responsables del mantenimiento de las escuelas públicas quilombolas,

ubicadas en el territorio Kalunga do Mimoso, “[...] utilizan el currículo de la red de educación estatal de Goiás, la que no trata a las escuelas campesinas de manera específica, utilizando el mismo currículo que las escuelas urbanas”. Novais (2015, p. 70), a su vez, destaca que “[...] los docentes no utilizan metodologías diferentes porque es una educación que se da en el campo”.

Los episodios anteriores apuntan a una sobrevaloración de los contenidos escolares presentes en el currículo que llega a las escuelas rurales, así como en las acciones que desarrollan los docentes en el despliegue de sus prácticas, siendo estos contenidos desconectados de la realidad local, como señala Khidir (2018, p. 156) al interrogar a una maestra rural sobre el currículo escolar, afirma que “[...] éste (currículum) no se adapta a la realidad del campo y quilombola”. Esto indica que las prácticas que están desarrollando los docentes que laboran en las escuelas rurales no están en consonancia con la Resolución No. 8/2012 / CEB / CNE, que se ocupa de los lineamientos curriculares nacionales para la educación escolar quilombola en Educación Básica.

Otro aspecto importante a mencionar se refiere a la formación inicial y continua de los docentes que laboran en las escuelas rurales. Las encuestas indican un desajuste entre ellos y el contexto rural donde trabajan los maestros. Sobre este aspecto, Khidir (2018, p. 153), al argumentar sobre la formación inicial de los docentes rurales, afirma que esta “[...] está totalmente enfocada a las escuelas urbanas, desconociendo a la población rural, sus escuelas y realidades, lo que refuerza aún más la necesidad de una formación continua que posibilite la reorientación de la actividad docente en contextos rurales y quilombolas”. El autor afirma que los cursos de educación inicial y continua no dialogan mucho con las necesidades del campo, las cuales están orientadas a satisfacer las demandas urbanas. En diálogo con una maestra rural, Khidir (2018, p. 154) revela que hasta el momento de su investigación “[...] no se había ofrecido ninguna formación que abordara las especificidades de las escuelas quilombolas y sus clases multigrado”.

Aun así, las investigaciones indican que los docentes intentan articular sus prácticas docentes con la realidad de los estudiantes. Sobre este aspecto, Garrido (2019, p. 106) afirma que “[...] los educadores buscan problematizar las situaciones sistematizadas en los libros de texto, con un esfuerzo por pensar en el sistema hombre-mundo, es decir, los contenidos, para problematizar la realidad de los estudiantes”. En la misma dirección, Novais (2015, p. 67) argumenta que “[...] algunos docentes revelan que llevan la realidad de los estudiantes a la planificación pedagógica”.

Si bien no está claro cómo estos docentes problematizan la realidad del alumno en la planificación y despliegue de sus prácticas docentes, se nota perfectamente que los docentes se inclinan a articular sus acciones, de manera que atiendan las necesidades relevantes para la vida cotidiana del campesino donde la escuela está ubicada. Además, los docentes comprenden la necesidad de iniciativas de educación continua que les ayuden a comprender mejor la realidad de los estudiantes rurales, que no se ciñen sólo al discurso, ni al uso cotidiano de propuestas que no permiten

mejoras en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los sujetos en el campo.

En este sentido, Garrido (2019, p. 152) comprende la necesidad de un currículo que dialogue con las necesidades inmediatas de las asignaturas campesinas, que no tenga una secuencia mecánica de transferencia de contenido, pero que “[...] pueda contribuir a la revelación de prácticas sociales. Para que esto suceda, se necesita una educación continua que establezca diálogos con la realidad local”. En este camino, Novais (2015, p. 70) aboga por la necesidad de discutir, en el proceso de formación, cuestiones relacionadas con los educadores en el campo y “[...] contribuir a la selección de conceptos científicos relacionados con los temas y la organización de la planificación pedagógica”.

En la misma dirección, Khidir (2018) afirma que las propuestas formativas, ya sean iniciales o continuas, no están cumpliendo con la mejora de las prácticas docentes que se encuentran en el campo, dada la necesidad de seguimiento de los formadores de docentes, a toda la escuela. año, las acciones que los docentes desarrollan en el aula. “Por eso, creemos que reorientar la actividad docente en las clases multigrado en el campo, debe ser un caminar junto a la comunidad donde el formador, junto a los docentes en educación continua, también camina” (Khidir, 2018, p. 150).

En resumen, nuestro objetivo fue mapear los desafíos enfrentados en el desarrollo de la investigación en el ámbito de la reorientación curricular a través de un tema generador en la enseñanza de la matemática en las escuelas rurales de 2000 a 2019. Destacamos que aún hay poca investigación en el ámbito de programas de posgrado, que discuten temas relacionados con el proceso de reorientación curricular, desde la perspectiva de Paulo Freire, con miras a mejorar la calidad de la educación ofrecida en las escuelas públicas en Brasil, especialmente aquellas ubicadas en espacios rurales.

De la investigación presentada en este estudio, solo el estudio de Khidir (2018) fue elaborado en el contexto de la Educación Matemática. Los otros estudios se dirigieron a la enseñanza de la ciencia. Entendemos que los estudios de Delizoicov (1991), Pernambuco (1994), Silva (2004) Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018), influenciados por el pensamiento de Freire, son grandes nombres que movilizaron la investigación en el ámbito de la reorientación curricular a través de un tema generativo, para la enseñanza de la ciencia en las escuelas públicas de Brasil.

Entendemos que las investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) señalan fuertes desafíos en cuanto al desarrollo de la educación continua a través del Enfoque Temático Freiriano - ATF, así como en relación al currículo que va a las escuelas rurales, educación inicial y continua que apenas establece un diálogo con el contexto sociocultural rural. Sin embargo, no identificamos en los estudios analizados un proceso de reorientación curricular que movilice a docentes de diferentes áreas en la construcción de temas generadores, así como tampoco identificamos en esos estudios, una propuesta de educación continua que posibilite una visión de etapas del ATF en línea con los momentos pedagógicos descritos por Delizoicov, Angotti y Pernambuco (2018) que son capaces de promover la reorientación curricular en las escuelas rurales. Esto indica la relevancia

de esta investigación para el campo de la Educación Matemática, así como para la Educación Rural.

La importancia de formar al profesor reflexivo en el contexto colectivo de la educación rural

En esta sección, entendemos la necesidad que tiene el profesor de ciencias y matemáticas que se encuentra en la escuela primaria rural de desarrollar su práctica de manera más adecuada, siendo consciente de su autoría. Es importante que tenga una visión multidimensional, multifacética por un sesgo teórico, epistemológico y práctico, cuyo conocimiento producido a partir de su acción tiene lugar en un espacio colectivo y es compartido.

Esto se debe a que ya no es aceptable que el docente esté acomodado, anclado en un plan de estudios formal y limitado sólo al cumplimiento de las demandas de contenido impuestas por los Departamentos de Educación. Es necesario, entre muchas otras acciones, políticas específicas de educación continua para el docente que se desempeña en la escuela primaria rural, que estén dirigidas a pensar en las necesidades de los campesinos, que permitan concebir el conocimiento como un objeto en constante reconstrucción y configuración como conocimiento crítico, contextualizado en su realidad.

Por ello, es necesario brindar oportunidades a la escuela rural para recrear el concepto de campesino, lugar y currículo, considerando la realidad social y cultural de los estudiantes y las comunidades. Es necesario ampliar las reflexiones sobre las condiciones sociales en las que se encuentran los sujetos del campo, desde la perspectiva de sus propios autores, con miras a un posicionamiento político, social y emancipador, como signo significativo de tal recreación en el rostro de los diversos desafíos que impone la realidad concreta.

Sin embargo, lo que encontramos en las investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019) contribuye a reforzar que son muchos los desafíos que permean la educación en las escuelas ubicadas en espacios rurales en Brasil. Entre los desafíos más significativos, de este texto, destacamos la desmotivación de los docentes para participar en los cursos de formación ofrecidos por los investigadores, así como un desajuste entre el currículo practicado en las escuelas rurales y las necesidades derivadas de la realidad inmediata de la educación de las comunidades campesinas.

Los desafíos que surgieron de la investigación nos animan a pensar en la falta de formación docente reflexiva (Schön, 2000) para los profesores de ciencias y matemáticas en las escuelas rurales. Nos dimos cuenta de que la dificultad de estos profesionales para participar en las ofertas formativas se puede resolver reconociendo al docente como el autor de su práctica, no como alguien que está fuera de acción. Esto requiere una formación reflexiva que permita al docente percibirse en el proceso de producción del conocimiento, ya no como un mero espectador.

La formación de profesores reflexivos permite a estos profesionales actuar con espíritu crítico para gestionar sus propias elecciones en la

sociedad en la que viven. Con ello, estos profesionales tendrán la capacidad de seleccionar lo mejor que la sociedad tiene para ofrecer, reteniendo lo importante para su vida personal y, en consecuencia, para su vida en la comunidad.

En esta dirección, el docente reflexivo podrá actuar cuando el alumno se encuentre en proceso de desarrollar las habilidades necesarias para la producción de conocimientos. Así, el maestro reflexivo asume la posición de mediador, ya no de depositario, y se coloca entre el alumno y el conocimiento, actuando en esta frontera.

Con este mismo entendimiento, la escuela necesita asumir su papel de transformadora social, una escuela reflexiva (Alarcão, 2011), pero esta transformación no se le puede dar, necesita emerger de sus propias ansiedades, sus necesidades, de acuerdo con las asignaturas que hacen la escuela, profesores, alumnos y demás servidores.

Lo que mostraron las investigaciones fueron propuestas de educación continua que no se generaron en la escuela, y que no consideraron la participación del docente en la construcción de las propuestas, que quedaron más como colaboradores y sujetos de investigación que como autores propios. Esto puede explicar por qué los investigadores tienen dificultades para hacer que los profesores participen en sus propuestas formativas. Entendemos que estos no fueron reconocidos en las propuestas formativas traídas del exterior.

En esta misma dirección, otro desafío mencionado en la investigación es la deficiencia en el diálogo entre el currículo y la realidad rural. Este problema se puede explicar si consideramos que los docentes comprenden poco sobre su participación en la aplicabilidad del currículo, en la perspectiva de lo que destacan autores como Stenhouse (2007) y Zeichner (2003).

Para Stenhouse (2007), el docente tiene la capacidad de comprender las necesidades del plan de estudios propuesto para su clase y las necesidades inmediatas de los estudiantes. Solo el maestro tiene la capacidad de tejer conexiones entre estos dos universos, el currículo y el contexto. Por eso este autor entiende el aula como un laboratorio de investigación.

Para Zeichner (2003), el profesor tiene el "poder real" para gestionar su práctica. Es el maestro reflexivo quien mejor puede articular las necesidades del plan de estudios con las necesidades reales experimentadas en el aula. Pero para que esto suceda se necesita una educación continua que entienda la práctica del docente como importante para pensar en la enseñanza y el aprendizaje, así como para asegurar una mayor autoría del docente en el movimiento para reflexionar sobre su acción.

Sin embargo, esto debe quedar claro para el docente, es necesario que estos profesionales sean conscientes de su papel en la articulación de los objetivos del currículo y los objetivos de los estudiantes. Por tanto, es necesario que los cursos/programas de formación ofrecidos vayan en esta dirección: formar un docente reflexivo, investigador de su propia práctica, dimensión no percibida en las investigaciones de Novais (2015), Khidir (2018) y Garrido (2019), lo que puede caracterizarse como una limitación de la investigación.

Conclusiones

Este artículo tuvo como objetivo identificar y analizar desafíos en tesis y disertaciones para la formación de profesores de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Enfoque Temático Freiriano. A través de la metodología adoptada, como una posibilidad para respuesta a pregunta de investigación desse artigo: ¿Qué desafíos surgen, en las dos primeras décadas del siglo XXI, para formar docentes de ciencias y matemáticas, que trabajan en escuelas rurales, desde la perspectiva del Abordaje Temático Freiriano? Identificamos dos desafíos, el primero está dirigido a la dificultad de desarrollar propuestas de educación continua a través del ATF, y el segundo revela la falta de diálogo entre el currículo y la realidad inmediata de los estudiantes. Además de estos, tenemos un tercer desafío que revela la ausencia de una propuesta para formar al maestro reflexivo.

En este artículo observamos la necesidad de pensar en nuevas formas de formar profesores de ciencias y matemáticas que trabajan en escuelas rurales de Brasil. Nos dimos cuenta de que las Licenciaturas en Educación Rural han estado actuando para cambiar el escenario actual, además de ocupar y consolidar su lugar en las instituciones federales brasileñas.

Sin embargo, aunque las investigaciones seleccionadas fueron producidas en escuelas rurales, ubicadas en comunidades campesinas, notamos dificultades para articular estas investigaciones con políticas de Educación rural, aunque algunas investigaciones intentaron considerar este movimiento de ocupación en las escuelas rurales, entendiendo que este diálogo es aún embrionario y algo tímido.

Este estudio apunta a la necesidad de pensar en la formación del docente reflexivo, para actuar en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas en las escuelas rurales del territorio brasileño, como una posibilidad de respuestas para enfrentar los desafíos que surgieron de la investigación en los dos últimos. décadas del siglo XXI.

En estas consideraciones, aunque sucintamente, advertimos sobre la necesidad de acciones para que las escuelas rurales actúen en la perspectiva de una escuela reflexiva. En este sentido, entendemos la importancia de la participación activa de todos los involucrados (docentes, estudiantes, personal de apoyo pedagógico, campesinos, políticos, etc.) en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias y las matemáticas, así como en las decisiones que se toman con el fin de resolver los problemas de la escuela rural.

Sabemos que los desafíos y problemas mencionados en este artículo no revelan la totalidad de las dificultades que enfrentan los profesores de ciencias y matemáticas que trabajan en las escuelas rurales de Brasil. Por otro lado, entendemos la fuerza abrumadora que tienen los sujetos rurales para transformar esta realidad. Por esta razón, estos desafíos no se pueden resolver interfiriendo fuera del contexto escolar y social.

Por tanto, entendemos la relevancia de nuevas perspectivas para la formación reflexiva en las escuelas rurales, para la consolidación de las políticas educativas, así como el currículo como construcciones colectivas que consideran las necesidades y aspiraciones de las comunidades

campesinas donde se ubican las escuelas, llamando a la participación de todos.

Referencias bibliográficas

Alarcão, I. (2011) *Professores reflexivos em uma escola reflexiva*. 8ª ed. São Paulo: Cortez.

Cardoso, J. B. (2016). *A profissão docente no contexto da educação do campo: reflexões sobre o fazer dos professores da LEDOC no Instituto Federal Farroupilha-campus Jaguari*. Dissertação. Cruz Alta: Universidade de Cruz Alta.

Cordeiro, A. M; Oliveira, G. M; Renteria J. M; Guimarães C. A; Gersrio. (2007). Revisão sistemática: Uma revisão narrativa. *Rev Col Bras Cir*, 34(6), 428-431. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S0100-69912007000600012> .

Costa, G. F. (2010). *A participação dos sujeitos e a reflexão coletiva das práticas na formação docente*. Tese. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Dantas, C. M. da S. (2018). *Ensino de ciências para anos iniciais: seleção de conteúdos curriculares a partir do conceito de tema gerador de Paulo Freire*. Dissertação. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

Delizoicov, D. (1991). *Conhecimento, tensões e transições*. Tese. Universidade de São Paulo.

Delizoicov, D.; Angotti, J. A.; Pernambuco, M. M. (2018). *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 5ª ed. São Paulo: Cortez

Freire, P. (2019). *Pedagogia do oprimido*. 67ª ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra.

Galvão, T. F; Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, 23(1), 183-184. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>.

Garrido, A. S.C. (2019). *O processo de investigação temática no contexto escolar da colônia de pescadores Z-3/ Pelotas - RS*. Dissertação. Universidade Federal de Pelotas.

Gonçalves, T. V., Lebreço, R., Barreira, J., & Siqueira, I. (2020). Instruções de enseñanza expresadas por profesores de ciencias en cartas a sus alumnos. *Campo Abierto. Revista De Educación*, 39(2), 207-219. Recuperado de [DOI: 10.17398/0213-9529.39.2.207](https://doi.org/10.17398/0213-9529.39.2.207).

Khidir, K. S. (2018). *Práticas Socioculturais Quilombolas para o Ensino de Matemática: mobilização de saberes entre comunidade e escola*. Tese. Universidade Federal do Pará.

Lima, E. de S. (2014). *Formação continuada de educadores/as: as possibilidades de reorientação do currículo no semiárido*. Tese. Universidade Federal do Piauí.

Mendonça, A. R. (2016). *A aposta da reorientação curricular via tema gerador no Projeto Parnamirim Interdisciplinar*. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Moraes, R. (2003). Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. *Revista Ciência & Educação*, 9(2), 191-211. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004> .

Moraes, R.; Galiazzi, M. do C. (2007). *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora UNIJUÍ.

Moraes, R.; Galiazzi, M. do C. (2006). Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Revista Ciência & Educação*, 12(1), 117-128. Recuperado de <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>.

Novais, E. S. P. (2015). *Contribuições da abordagem temática freireana para o ensino de Ciências de uma escola do campo de Iguai – BA*. Dissertação, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA.

Pernambuco, M. M. C. A. (1994). *Educação e escola como movimento: do ensino de ciências à transformação da escola pública*. Tese, São Paulo: Universidade de São Paulo.

Pomuchenq, F. J. M. (2019). *Integração de saberes na Educação do Campo: olhares a partir da experiência de um centro familiar de formação em alternância*. Dissertação, São Mateus: Universidade Federal do Espírito Santo.

Ramos, Altina, Faria, Paulo M., & Faria, Ádila. (2014). Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em ciências da educação. *Revista Diálogo Educacional*, 14(41), 17-36. Recuperado de [doi: 10.7213/dialogo.educ.14.041.DS01](https://doi.org/10.7213/dialogo.educ.14.041.DS01) .

Reginatto, V. P. (2011). *Integração de saberes na formação continuada de professores*. Dissertação, Lajeado: Centro Universitário UNIVATES.

Rocha, S. de F. M. (2017). *A interdisciplinaridade em Freire como práxis de leitura do mundo: uma proposta de educação concebida como formação humana*. Tese, Pelotas: Universidade Federal de Pelotas.

Schön, D.A. (2000). *Educando o Profissional Reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.

Silva, A. dos S. (2013). *Saberes e práticas socioculturais de populações assentadas e suas relações com saberes escolares*. Dissertação, Belém: Universidade do Estado do Pará.

Silva, A. F. G. da e Delizoicov, D. (2019). Marta Pernambuco e as contribuições dos especialistas na práxis da educação popular freiriana. En: PAIVA, I. A. de; RÉGO, M. C. F. D. (Eds.). *Práticas coletivas: o pensamento e a prática pedagógica em Marta Pernambuco*. (pp.55-86). Natal: SEDIS-UFRN.

Silva, F. de J. F. da. (2016). *Do campo para sala de aula: experiências matemáticas em um assentamento rural no oeste maranhense*. Tese, Belém: Universidade Federal do Pará.

Silva, R. de C. M. da. (2006). *A construção social do conhecimento: a reorientação curricular via tema gerador na escola cabana em Belém / pa*. Dissertação, Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

Silva, R. M. da. (2015). *A Abordagem Temática Freireana na formação de professores de ciências sob a óptica da teoria da atividade*. Dissertação, Jequié: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Silva, F. de J. F. da. (2004). *A construção do currículo na perspectiva popular crítica: das falas significativas às práticas contextualizadas*. Tese, Pontifícia Universidade Católica, São Paulo.

Stenhouse, L. (2007). *La investigación como base de la enseñanza*. 6ª ed. Madrid, España: Morata.

Zeichner, K. M. (2003). Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. En: BARBOSA, R. L. L. (Ed.). *Formação de educadores: desafios e perspectivas*. São Paulo: UNESP, (pp. 35-55).

Anexo 1.- tabla de tesis y Disertaciones encontradas en el banco de datos de la CAPES. Fuente: Coordinación de Formación del Personal de Nivel Superior (CAPES – por sus siglas en portugués). elaborado por los autores, 2020.

Año, Autor, Tipo de doc.	TÍTULO	OBJETIVO GENERAL
2006, Silva, Disert.	La construcción social del conocimiento: la reorientación curricular a través de un tema generador en la escuela Cabana en Belém/PA.	Analizar la experiencia de la reorientación curricular a través de un tema generador, desarrollada en las escuelas que componen el sistema municipal de educación de Belém de Pará dentro del proyecto de Escuela Cabana.
2010, Costa, Tesis	La participación de los sujetos y la reflexión colectiva de las prácticas en la formación docente.	Percibir la práctica del profesor como una realidad concreta, y en esa perspectiva, y entender que la dinámica generadora de contenido puede ser transformada.
2011, Reginatto, Disert.	Integración de saberes en la formación continua de profesores.	Incentivar a los docentes a repensar su práctica docente como propuesta para la elaboración y desarrollo colectivo de Unidades Didácticas temáticas y contextualizadas.
2013, Silva, Disert.	Saberes y prácticas socioculturales de poblaciones asentadas y sus relaciones con saberes escolares.	Hacer mapas de prácticas de trabajo, religión y prácticas de convivencia y de diversión, de familias agricultoras en PA Assurini, identificar saberes que las orientan y dinamizan, verificar posibles relaciones con el saber escolar en el campo de la matemática.
2014, Lima, Tesis	Formación continua de educadores: las posibilidades de la reorientación del currículo en el semiárido.	Investigar como esa formación tiene valorizados los saberes docentes construidos a partir de la vivencia cotidiana en el semiárido, utilizándolos en el proceso de la problemática y la contextualización de las prácticas formativas.
2015, Silva, Disert.	El abordaje temático Freiriano en la formación de profesores de ciencia bajo la óptica de la teoría de la actividad.	Investigar la comprensión de los profesores de ciencias acerca de la propuesta de abordaje de la temática Freiriana, teniendo como parámetro algunos aspectos de la Teoría de Actividad, fundamentada en Leontiev y Engeström, como Actividad Educacional.
2016, Cardoso, Disert.	La profesión docente en el contexto de Educación de Campo: reflexiones sobre las actividades de los profesores de LEDOC en el Instituto Federal Farroupilha – campus Jaguari.	Discutir sobre una práctica educativa propuesta de forma diferente y comprometida con los intereses y la emancipación de los sujetos de las zonas rurales de Brasil, basadas en autores reconocidos en el área educacional.

2016, Mendonça, Disert.	Apuesta de reorientación curricular a través de un tema generador en el proyecto interdisciplinar Parnamirim.	Realizar un análisis del proceso de reorientación curricular usando un Tema generador y verificando cuales son los factores que llevaron a la interrupción del proyecto "Parnamirim Interdisciplinar".
2016, Silva, Tesis	Del campo para el aula de clases: experiencias matemáticas de un asentamiento rural al oeste marañense.	Buscar el dialogo de los saberes emergidos de las prácticas socioculturales de los trabajadores y trabajadoras en un asentamiento rural al oeste del estado de Maranhão y el conocimiento diseminado por el programa oficial de las escuelas.
2017, Rocha, Tesis	La interdisciplinariedad freireana como praxis de lectura del mundo: una propuesta educativa concebida como formación humana.	Contribuir a la comprensión de una concepción de educación entendida como formación humana, que, superando la fragmentación del conocimiento, y por consecuencia, de comprensión de la realidad. Potencializa la capacidad de transformación de las personas.
2018, Dantas, Disert.	Enseñanza de Ciencias para los primeros años: selección de contenidos curriculares a partir del concepto de tema generador de Paulo Freire.	Presentar una propuesta de selección de contenidos curriculares basada en la concepción de educación de Paulo Freire, específicamente en el concepto de un tema generador.
2019, Pomuchenq, Disert.	Integración de conocimientos en la educación de campo: visiones a partir de una experiencia de un centro familiar de formación de alternativas.	Romper paradigmas dominantes, en el que el conocimiento es visto de forma fragmentada y como un medio para colonizar la mente y la práctica, bajo una perspectiva de unificar y convertir en validos algunos conocimientos.
2018, Khidir, Tesis	Prácticas socioculturales quilombolas para la enseñanza de matemática: movilizaciones de conocimientos entre las comunidades y la escuela.	Comprender de qué modo los conocimientos socioculturales de las quilombolas pueden ser utilizados por los profesores en la reorientación de sus actividades docentes en la enseñanza de Matemática escolar, así como, en la búsqueda de significados atribuidos al conocimiento escolar.
2015, Novais, Disert.	Contribuciones de Abordaje Temática Freiriana para la impartición de ciencias en una escuela de campo de Iguai/BA.	Contribuir con la planificación de la materia de Ciencias Naturales a través de la estructuración de actividades didáctico – pedagógicas con base en un Tema Generador.
2019, Garrido, Disert.	El proceso de investigación temática en el contexto escolar de la colonia de Pescadores Z-3 / Pelotas RS.	Facilitar la búsqueda de tensiones entre los conocimientos de los estudiantes, obtenidos de sus prácticas sociales y de los conocimientos curriculares fundamentales de Ciencias, de forma interdisciplinaria en las áreas

		de Química y Física, teniendo énfasis en Biología, para posteriormente ser seleccionados como elementos constituyentes de la matriz curricular de una forma ética.
--	--	--