

Formação docente:

Contextos, sentidos e práticas



Jadilson Marinho da Silva
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Formação docente:

Contextos, sentidos e práticas



Jadilson Marinho da Silva
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília



Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Formação docente: contextos, sentidos e práticas

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Jadilson Marinho da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F723 Formação docente: contextos, sentidos e práticas /
Organizador Jadilson Marinho da Silva. – Ponta Grossa
- PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-754-0

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.540211612>

1. Formação docente. I. Silva, Jadilson Marinho da
(Organizador). II. Título.

CDD 370.71

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2021

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A coleção “Formação docente: Contextos, sentidos e práticas” abarca 11 artigos que abordam a formação docente sob diferentes olhares e perspectivas dos autores que compõem esse volume.

A obra traz reflexões importantes sobre as relações interpessoais, planejamento, formação continuada, educação inclusiva, profissionalização do ensino, representações sociais, entre outros.

O capítulo 1 analisa como os alunos-cursistas avaliam as contribuições do Curso de Especialização e Aperfeiçoamento em Educação Inclusiva para sua formação e prática pedagógica junto aos alunos com Necessidades Educacionais Especiais.

O Capítulo 2 reflete sobre o papel mediador que o profissional da educação precisa desempenhar desvelando a capacidade de viver e promover a empatia como umas das principais ferramentas de suas práticas pedagógicas e administrativas.

O capítulo 3 apresenta um relato de experiência que permeia a trajetória acadêmica como orientadores no curso Ciências Biológicas. Nesse trabalho é perceptível as experiências vivenciadas na iniciação científica.

No capítulo 4, os autores apresentam um relato de experiência da prática docente como narrativa, buscando desenvolver uma reflexão crítica sobre um plano de aula de Educação Física.

O capítulo 5 apresentando um modelo bidimensional para a tradução proteica e mutações, acrescentando uma avaliação preliminar com alunos de Ensino Médio de escola pública do interior do Ceará.

O capítulo 6 apresenta um estudo realizado estudantes dos primeiros anos de cursos de graduação da área de educação (Licenciaturas em Pedagogia, Letras e Biologia) do Campus da Universidade Federal do Piauí na cidade de Picos.

O capítulo 7 apresenta uma pesquisa bibliográfica que objetiva demonstrar como a escola trabalha , o valor da solidariedade em nas práticas pedagógicas

Capítulo 8 traz um estudo sobre *microsoft teams aplicado à docência*. Nessa pesquisa, os pesquisadores acreditam ser possível prover os docentes de competências – técnicas, tecnológicas e pedagógicas – no uso de ferramentas de *elearning*.

No capítulo 9 há a análise sobre as inteligências múltiplas e sua relação com a aprendizagem significativa.

O capítulo 10 é uma pesquisa qualitativa que interpreta a apropriação da metodologia da investigação e as situações didáticas.

O último capítulo apresenta a análise antropológica da práxis organizacional de um centro de educação superior.

Ademais, a obra “Formação docente: Contextos, sentidos e práticas”, fruto da ação

coletiva de diversos pesquisadores e pesquisadoras que constroem essa obra, partem de sua prática pedagógica, da ação e reflexão, resignificando a sua vivência, apresentando perspectivas para a construção de uma educação de qualidade.

Jadilson Marinho da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO INCLUSIVA: ANÁLISE DE UM CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Geandra Claudia Silva Santos

Tarcileide Maria Costa Bezerra

Renata Rosa Russo Pinheiro Costa Ribeiro


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116121>

CAPÍTULO 2..... 11

O COORDENADOR PEDAGÓGICO E AS RELAÇÕES/CONFLITOS INTERPESSOAIS COM VISTAS À UM TRABALHO COLETIVO

Taysa Paganotto Lemes

Caique Dos Santos Silva


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116122>

CAPÍTULO 3..... 17

O PROCESSO DE ORIENTAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA: ARGUMENTOS A PARTIR DE UMA EXPERIÊNCIA

Maria Betanea Platzer

Diógenes Valdanha Neto


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116123>

CAPÍTULO 4..... 26

A PROFISSIONALIZAÇÃO DO ENSINO PASSADOS 30 ANOS: A ANÁLISE DA PRÁTICA NA EDUCAÇÃO FÍSICA COMO DISPOSITIVO DE FORMAÇÃO, REFLEXÃO CRÍTICA E INTERVENÇÃO

Francielen Irene Ferreira

Samuel de Souza Neto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116124>

CAPÍTULO 5..... 39

TRADUÇÃO PROTEICA E MUTAÇÕES: CONTRIBUIÇÕES DE UM MODELO DIDÁTICO BIDIMENSIONAL PARA CONTEÚDOS EM BIOLOGIA MOLECULAR

Wadson Alan de Melo e Frota

Luiz Henrique Pontes dos Santos

Juliana Osório Alves

Mônica Aline Parente Melo Maciel

Raquel Martins de Freitas







Stela Mirla da Silva Felipe

Paula Matias Soares

Christina Pacheco Santos Martins

Vânia Marilande Ceccatto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116125>

CAPÍTULO 6	52
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE TRABALHO DOCENTE A PARTIR DA PALAVRA ESTÍMULO “PROFESSOR”	
Norma Patrícya Lopes Soares	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116126	
CAPÍTULO 7	64
PRÁTICAS SOLIDÁRIAS ESCOLARES: ENSINANDO ALUNOS, FORMANDO CIDADÃOS	
Leonardo Watson dos Santos	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116127	
CAPÍTULO 8	77
“MICROSOFT TEAMS APLICADO À DOCÊNCIA”: PLANEJAMENTO DE UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	
Luís Filipe de Amaral Costa	
Teresa Margarida Loureiro Cardoso	
Maria Filomena Pestana Martins Silva Coelho	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116128	
CAPÍTULO 9	89
LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DESDE UN ENFOQUE NEUROCIENTÍFICO	
María Angélica Ramírez Cruz	
Mireya Rosas Haro	
María Alba Mejía Contreras	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.5402116129	
CAPÍTULO 10	95
LA METODOLOGÍA DE LA INDAGACIÓN Y LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS, UNA RUTA PARA LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO ESCOLAR	
Héctor Gerardo Sánchez Bedoya	
Vivian Libeth Uzuriaga López	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.54021161210	
CAPÍTULO 11	108
UN ANÁLISIS ANTROPOLÓGICO DE LA PRAXIS ORGANIZACIONAL DE UN CENTRO DE EDUCACIÓN SUPERIOR	
Fernando Acevedo Calamet	
 https://doi.org/10.22533/at.ed.54021161211	
SOBRE O ORGANIZADOR	123
ÍNDICE REMISSIVO	124

CAPÍTULO 10

LA METODOLOGÍA DE LA INDAGACIÓN Y LAS SITUACIONES DIDÁCTICAS, UNA RUTA PARA LA FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO ESCOLAR

Data de aceite: 01/12/2021

Data de submissão: 08/10/2021

Héctor Gerardo Sánchez Bedoya

Universidad Tecnológica de Pereira
Docente catedrático de la facultad de Ciencias
de la Educación
Colombia

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000635146

Vivian Libeth Uzuriaga López

Universidad Tecnológica de Pereira
Docente titular de la facultad de Ciencias
Básicas

CVLAC: https://scienti.minciencias.gov.co/cvlac/visualizador/generarCurriculoCv.do?cod_rh=0000378895

RESUMEN: El texto que se presenta es fruto de un estudio cualitativo que permitió interpretar la apropiación de la metodología de la indagación y las situaciones didácticas, al diseñar e implementar unidades para la enseñanza y el aprendizaje de la organización de datos y la representación de fraccionarios. Se caracterizó la práctica docente de cinco maestrantes para lo cual se registró en vídeo el desarrollo de las sesiones de clase que, junto con la *visión retrospectiva*, y dos instrumentos: Uno para rastrear la práctica docente en marco de la *competencia científica, la secuencia didáctica y la interactividad*; y el segundo, según la metodología

de la indagación; se hizo la codificación selectiva con apoyo del software Atlas.ti, se analizaron las coocurrencias entre los datos arrojados por los dos instrumentos que reflejaron las actuaciones de los docentes en el aula. Se concluye que el diálogo entre estudiantes y docente con el saber contribuye a la construcción conjunta de significados y sentidos del saber matemático. Propiciar espacios de participación y socialización de procesos y resultados que involucren a los estudiantes en un trabajo tanto individual como colaborativo y que favorece la formación del pensamiento matemático escolar. La pregunta y la retroalimentación se convierten en dispositivos didácticos que fortalecen la toma de decisiones asertivas para dar el siguiente paso en la solución de situaciones de aprendizaje. Saber activar y relacionar los saberes previos con nuevos aprendizajes, es una competencia clave para implementar las situaciones didácticas en un ambiente de trabajo autónomo determinado en la metodología de la indagación. La elaboración de material como andamiaje para involucrar a los estudiantes y motivarlos a saber buscar y elegir información, se convierten en potentes instrumentos para fortalecer la metacognición.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza de la matemática, metodología de la indagación, situaciones didácticas.

THE INQUIRY METHODOLOGY AND DIDACTIC SITUATIONS, A ROUTE FOR THE FORMATION OF SCHOOL THINKING

ABSTRACT: The text that is presented is the result of a qualitative study that allowed

to interpret the appropriation of the inquiry methodology and the didactic situations when designing and implementing units for the teaching and learning of the organization of data and the representation of the fractional numbers. The teaching practice of five teachers was characterized for this the development of the class sessions was recorded on video which together with the *retrospective vision* and two instruments: One to track the teaching practice within the framework of scientific competence, the didactic sequence and interactivity; and the second one according to the methodology of the inquiry; select coding was done with the support of the Atlas.ti software, the co-occurrences between the data thrown by the two instruments that reflected the actions of the teachers in the classroom, were analyzed. It is concluded that the dialogue between students and teachers with the knowledge, contributes to the joint construction of meanings and also meanings of mathematical knowledge. Promote spaces for participations and socialization of processes and results, involves students in both individual and collaborative work that favors the formation of school mathematical thinking. The questions and feedback become didactic devices that strengthen assertive decision making to take the next step in solving learning situations. Knowing how to activate and relate previous knowledge with the new learnings, is a key competence to implement didactic situations in an autonomous work environment determined in the inquiry methodology. The elaboration of material as scaffolding to involve the students and motivate them to know how to look for and choose information, become powerful instruments to strengthen metacognition.

KEYWORDS: Mathematics teaching, inquiry methodology, didactic situations.

1 | INTRODUCCIÓN

Diferentes estudios manifiestan que muchos de los docentes que se encuentran enseñando matemáticas no conocen la epistemología ni la didáctica de lo que enseñan, ejemplo de ello están los autores de los tres trabajos de grado que sirvieron para la reflexión que se presenta, trabajos sustentados y aprobados como requisito para optar al título de Magíster en Educación, en marco del programa Becas para la Excelencia Docente del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, quienes certifican títulos en: Administración en educación, Orientación escolar, Licenciatura en educación física y Educación infantil.

Es así como se desarrolló un proceso de formación posgradual con la Universidad Tecnológica de Pereira, en el que participaron docentes de los departamentos de Quindío, Caldas, Norte del Valle y Rioshacha. Los docentes que cursaron la maestría laboran en educación básica y media, e hicieron parte del macroproyecto “La metodología de la indagación en la enseñanza y aprendizaje de la matemática”.

A pesar de que un gran número de investigaciones estudian el aprendizaje y la enseñanza de la matemática (GODINO, BATANERO y FONT, 2003), pocas lo hacen desde la metodología de la indagación, y varios desde las situaciones didácticas; pero, desde la metodología de la indagación y las situaciones didácticas, en los antecedentes revisados no se hallaron trabajos en esta línea. Por lo anterior, se hace necesario pensar la enseñanza de la matemática desde la intencionalidad de la secuencia de actividades, la cotidianidad en el aula y sus relaciones con el saber (GONZÁLEZ-WEIL et al., 2012), a

partir de las situaciones didácticas de Brousseau (2007) y la metodología de la indagación (GONZÁLEZ, 2014).

Las tesis referenciadas le aportaron a la pregunta ¿cómo contribuye la implementación de una unidad didáctica fundamentada en la metodología de la indagación a la práctica docente, en la enseñanza de un objeto matemático?

2 | MARCO DE LA INVESTIGACIÓN

La práctica docente se asume como la organización y ejecución de la secuencia de actividades, la cotidianidad en el aula y sus relaciones con el saber, caracterizada por tres componentes: *secuencia didáctica*, *competencia científica* y *la interactividad* (GONZÁLEZ-WEIL et al., 2012).

Por su parte Wells (2001) y Harlen (2013) definen la indagación como una predisposición a plantear preguntas y a comprender colaborando con los demás en el intento de encontrar respuestas. De allí que proponen que a partir de una indagación dialógica el docente permita que los estudiantes recurran a su propia experiencia para resolver situaciones de aprendizaje.

Es así como la metodología de la indagación (GONZÁLEZ, 2014) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática, se asume como una estrategia que busca a partir de la: modelación, interpretación, formulación de preguntas y los ejercicios de retroalimentación; involucrar de manera consciente al estudiante en los trabajos de aula (SÁNCHEZ, UZURIAGA y PALECHOR, 2019).

Se contempla también para este estudio la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau (2007), quien propone que las clases de matemáticas tengan la estructura $\frac{3}{4}$ de participación del estudiante y $\frac{1}{4}$ por parte del docente: acción, formulación y validación (situaciones adidácticas-estudiante), institucionalización (situación didáctica -docente).

En el diseño de las unidades también se contemplaron los elementos conceptuales y didácticos desde la enseñanza de: la representación de fraccionarios en grado tercero (MENA y ROJAS, 2020), las tablas de frecuencias y organización de datos en grado cuarto (CORREA Y ESCOBAR, 2020), y la organización de datos estadísticos en grado quinto (MONCADA, 2019).

Otro referente lo constituyó la *visión retrospectiva* de la práctica de los maestrantes, entendida como la caracterización de la práctica docente antes de la intervención de las unidades didácticas.

3 | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo se enfoca en el análisis del registro y sistematización de información asociada a las acciones y discursos de los maestrantes a partir de las transcripciones de

videograbaciones de clase realizadas durante la implementación de las unidades didácticas. La investigación es de tipo cualitativo, de corte descriptivo e interpretativo (HERNÁNDEZ, FERNÁNDEZ y BAPTISTA, 2006), con un diseño según la *teoría fundamentada*, que para efectos de los trabajos se hizo en tres momentos:

Primero: recolección de información asociada a las prácticas de los docentes antes de la formación pos gradual. Para ello se hace la grabación de tres clases antes de cursar los seminarios de la maestría, las cuales se transcribieron para buscar acciones recurrentes según la codificación abierta. Posterior a ello y a través de la codificación axial, se establecieron conexiones entre las categorías, y de allí emergieron subcategorías que permitieron caracterizar la práctica de los maestrantes como antecedente de las investigaciones (*visión retrospectiva*).

Segundo: planeación de las tres unidades didácticas y realización de la prueba piloto, consistente en un simulacro del desarrollo de una de las sesiones de clase con los integrantes del macroproyecto.

Tercero: implementación de la unidad didáctica en tres sesiones de clase, grabadas y transcritas en un procesador de texto, y codificadas con el software Atlas.ti. Para esta labor se tuvo en cuenta la matriz de análisis de los datos según la Metodología de la Indagación Práctica, elaborada a partir de las fases: *hecho desencadenante, exploración, integración y resolución* (BUSTOS, 2011), y los ítems del instrumento de recolección de información.

Es importante aclarar que previo al proceso de codificación selectiva se construyó un diccionario, donde se relacionaron las definiciones teóricas y operacionales tanto de las categorías, como de las subcategorías y los ítems del instrumento de análisis de la información. Esto tuvo por objeto disminuir la subjetividad al momento de realizar el proceso de codificación, y a mantener un significado común entre los integrantes del macroproyecto al momento de hacer la selección de los fragmentos de transcripción y la codificación del contenido que se había exportado al programa Atlas.ti.

De otro lado, la construcción de las tres unidades didácticas y su implementación por los maestrantes, estuvieron bajo la asesoría de los autores del presente artículo.

4 | ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 Secuencia didáctica

4.1.1 Actividad medular

Trabajar con situaciones del contexto de los estudiantes contribuye a dar significado y sentido a lo que se hace en el aula, así lo confirmaron las situaciones fundamentales usadas en las unidades didácticas: la toma del pulso, mejoremos nuestra convivencia

utilizando la estadística, y Ben 10 y las galletas; aspecto que se resalta en el Docente 1 con el 32%, en el Docente 4 con el 44% y en el Docente 5 con el 39%.

Numerosos estudios demuestran que el interés de los alumnos por la matemática aumenta cuando el docente utiliza mediadores cognitivos que ayudan a los alumnos a hacer las conexiones entre la información que encuentran, las experiencias y los conocimientos previos (ZAMORA, 2013), como se resalta en el siguiente fragmento:

¿Alguien trajo otro tipo de gráfico? Una alumna levanta la mano. Isabela venga y nos muestra lo que ha traído. E: Yo traje dos gráficas, traje una gráfica circular y una de barras, la primera la saqué de un recorte de revista y la otra de un recibo de energía, como el de Esteban y dice el consumo de los últimos seis meses. D: es un recibo del servicio de energía, que nos muestra un histórico de consumo y una gráfica circular que nos va ayudar mucho. (MONCADA, 2019, p. 69)

En esta línea de análisis, al relacionarse los contenidos con situaciones de la vida cotidiana de los estudiantes, se pudo encontrar que esto favoreció la formulación y búsqueda de hipótesis o alternativas de solución entre ellos, al verse reflejado en un 21% de las acciones en el aula del Docente 4 por ejemplo.

Trabajar desde las situaciones didácticas implica aceptar que el estudiante tiene mayor participación durante la clase, de allí que aprender a formular hipótesis, a hacer estimaciones o anticipar procesos o resultados, se constituye en una necesidad durante la clase de matemáticas, una vez que estos procesos ameritan construir y debatir argumentos para refutar o ratificar, situación que contribuye con la formación del pensamiento matemático.

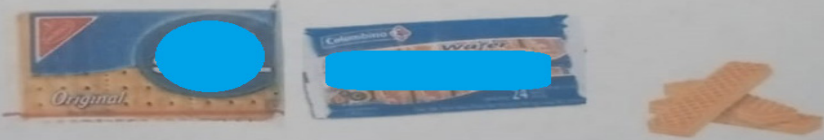
Este tipo intervenciones posibilitan la toma de decisiones en la realización de las actividades, competencia que se ve fortalecida tanto desde las situaciones adidácticas como desde la metodología de la indagación, una vez que se programan actividades en las que el estudiante a partir de sus saberes previos debe proponer alternativas de solución a situaciones expuestas en el aula.

De otro lado, dentro de los principios que rigen la metodología de la indagación está el producir o llevar material al aula que mediatice entre el objeto de saber y el estudiante, es así como se halló que los docentes utilizaron variados recursos para la construcción del conocimiento y los usaron para motivar la participación en grupos, práctica que se identificó en el Docente 1 con el 25%.

A manera de ilustración se presenta copia de la guía de trabajo autónomo entregada a los estudiantes del proyecto “Ben 10 y las galletas”. En ella se puede apreciar cómo a partir de la formulación de la situación de acción, los estudiantes organizan su estrategia de trabajo para abordar la solución desde lo individual hasta el compartir con sus compañeros y escoger la mejor alternativa:

Ya estamos listos para encontrar las galletas que nos ha dejado Ben 10 en el aula de clase, pero antes debemos superar los últimos retos antes de buscarlas y comerlas.

Observa el paquete de galleta que te muestra el profesor, con el llevaremos a cabo las siguientes actividades:



Por favor desarrolla el siguiente cuestionario mediante socialización ante tus compañeros. Expondrán sus razonamientos en el tablero y el grupo en general valida o refuta la exposición que se va presentando.

Por favor identificar el paquete de galletas.

¿Cuántas galletas hacen parte del paquete?

Grafica las galletas sin el envoltorio ¿Cómo lo graficarás?

¿Cómo lo representas en forma numérica?

Imagen 1: ejemplo guía de trabajo autónomo para los estudiantes.

Es importante resaltar varios aspectos en este ejemplo (tomado de Mena y Rojas, 2020), uno de ellos es que el material entregado debe estar elaborado acorde al nivel de desarrollo cognitivo según el grado de escolaridad, utilizar un lenguaje sencillo que permita “acariciar con las palabras”, de tal manera que los estudiantes se sientan acompañados por su docente, las preguntas y las instrucciones sean claras y precisas, al igual que se recomienda relacionar los productos a entregar como evidencia para hacer una posterior retro-alimentación.

4.1.2 Momentos de la clase flexible

Si bien es cierto los docentes planean antes de ingresar al aula, también es cierto que ésta debe ser flexible y ajustable a las demandas de las interacciones que se suscitan en el aula. Fue así como se encontró que el docente cuando acompaña a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos a través de preguntas intencionadas, el aporte individual de ideas que ellos hacen aumenta, un 34% de las acciones del Docente 1 dio cuenta de esta apreciación. Ejemplo de ello son fragmentos analizados como el siguiente: “D: ¿Qué es una tabla de datos? E: ... es donde se puede ver encuestas y preferencias de los niños o de cualquier persona... D: correcto... ¡Muy bien! Una tabla de datos es una especie de cuadro donde se ponen datos derivados de una consulta o investigación para ser analizados de una mejor manera” (CORREA y ESCOBAR, 2020, p. 145). Nótese en este aspecto que a través de la pregunta el docente reconoce la participación del estudiante y ajusta el discurso consecuente con su intervención.

De igual manera se halló que el 26% de lo que hizo el Docente 4, fueron actuaciones flexibilizadas por la demanda de preguntas que permitieron ajustarse a las necesidades de aprendizaje de sus estudiantes y al fortalecimiento de la formulación de hipótesis. En esta

dinámica el acompañamiento de los docentes en un 30% a los estudiantes, correspondieron a los procesos que favorecieron el aprendizaje de nuevos conocimientos a partir de la construcción conjunta de significados. Ejemplo de lo aquí expuesto está en el siguiente fragmento:

D: Si ustedes quisieran saber cuáles son los gustos que tienen todos los estudiantes de la escuela para hacer esas actividades ¿cómo que cosas podríamos hacer?

E1: una encuesta.

D: ahh Gustavo ¿una encuesta? Y, ¿qué es una encuesta? ¿Usted sabe qué es una encuesta?

E1: donde preguntan los gustos o las cosas que a uno le gustan. ...

E5: haciendo votos.

D: haciendo votos, pero entonces después de que hacemos la votación, ¿qué hacemos con todo lo que recogemos?...

E3: Ehh los separaríamos por categorías que hayan y las contaríamos y el que más tuviera entonces ese sería el ganador. ...

D: oigan lo importante que dijo Angello ahí y me interesa mucho, él nos dijo una palabra muy importante, nos habló de caaateeeegooorriias, ...¿cuáles serían las categorías de las que nos habla Angello?

E4: frutas, deporte, comida, animales.

D: ahh... oiga lo importante, entonces después de que tenemos la votación y que hicimos la encuesta que nos dijo Gustavo, toca empezar a organizar ¿cierto? ¿y en dónde podemos organizar esta información?

E2: se puede hacer una tabla. (CORREA y ESCOBAR, 2020, p. 145)

En este fragmento el profesor conocedor de la metodología de la indagación sabe que en los momentos adidáticos el docente no debe contestar las preguntas del estudiante de una manera que él considere que encontró el fin de su preocupación, es al contrario, es motivarlo a seguir indagando para generar aprendizaje, de allí que el usar la pregunta como dispositivo desestabilizador, hace que se deba constantemente ajustar la clase a las demandas de los estudiantes.

4.1.3 Orientación explícita de la actividad

Al implementar estrategias para monitorear, retroalimentar y explicar de manera clara y continua el trabajo de aula, arrojó que el 26% de las acciones del Docente 1 estuvieron enmarcadas en una práctica en la cual la orientación explícita fue pilar fundamental para estimular la participación activa de los estudiantes. Entre tanto en el Docente 3 fue del 18%, y el 17% en el Docente 5.

Es cierto que Brousseau (2007) plantea la necesidad de dejar al estudiante que realice los procesos en las tres primeras situaciones (acción, formulación y validación), sin

intervención directa del docente; pero también es cierto que el responsable de facilitar y regular el aprendizaje es el docente. Fue así como se halló que el 20% de las interacciones del Docente 1 afectaron positivamente el trabajo en los momentos adidácticos. Fragmento que aportó a esta afirmación se transcriben a continuación:

E: ¿hoy qué vamos a hacer profe?

D: Hoy vamos a hacer gráficas, por eso yo les pedía que miraran y buscaran en casa, periódicos, revistas o libros donde ustedes vieran las gráficas y las socializaran. Vamos a ver entonces hoy unos tipos de gráficas estadísticas. Yo les voy a contar así a grandes rasgos y luego nos vamos a unir en grupitos para trabajar lo que hoy trajimos. (MONCADA, 2019, p. 68)

Nótese cómo el docente se presenta como facilitador, orientador, y no como conocedor único del saber objeto de la clase, incentiva a través de preguntas e instrucciones a que los estudiantes aprendan a tomar sus propias decisiones frente a las alternativas de solución de la situación fundamental.

4.2 Competencia científica

4.2.1 Promoción de conocimientos, capacidades y actitudes

Desde el punto de vista de un docente que aplica la didáctica de la matemática para la enseñanza de un objeto en particular, se halló que el Docente 1 responde a las inquietudes de los estudiantes con preguntas orientadoras y retadoras en un 40%, el 19% en el Docente 3 y 5% en el Docente 5. Al respecto es importante aclarar que las preguntas que circulan en clase deben tener una intención clara, la cual es el desarrollo progresivo de conceptos, de allí la importancia de identificar algunas ideas generales que ayuden a dar sentido a los procesos aplicados en la solución de situaciones matemáticas.

Así mismo se encontró que el 52% de las actuaciones del Docente 1 permitieron a los estudiantes la defensa argumentada de los procesos realizados en marco de la solución de un problema y el 19% en el Docente 3. Es precisamente lo que se busca en matemáticas, que desde la defensa de las ideas a partir de la evidencia, el estudiante argumente su postura frente a la solución de situaciones matemáticas y no matemáticas.

4.2.2 Competencias disciplinares

Así mismo se pudo apreciar apropiación de la metodología de la indagación y las situaciones didácticas desde esta subcategoría al encontrar los siguientes datos:

El docente plantea estrategias para que los estudiantes conceptualicen a partir de los procesos realizados en un 43% en el Docente 3 y el 36% en el Docente 1. Buscar que los alumnos conceptualicen implica de una labor metacognitiva, es decir, el aprendizaje se logra en la medida que el estudiante se involucra en la actividad o tarea académica, y para ello debe pensar, razonar, comprender, inferir, etc. Es a través de las preguntas

que se generan espacios para que los estudiantes tengan la oportunidad de expresar sus ideas y controvertir, lo cual conduce a construir un entorno apropiado de conceptualización progresiva con la participación activa de los estudiantes.

Frente al aporte individual de los estudiantes, en el 14% de las actuaciones del Docente 3 se pudo identificar prácticas que motivan su participación, entre tanto en el Docente 4 fue del 24%, como se pudo analizar en momentos como el siguiente:

Entonces como esto ya lo habíamos visto, solamente quiero que alguno de ustedes me recuerde ¿qué es el pulso, qué es la frecuencia cardíaca? Los niños levantan la mano y la profesora le da la palabra a John Kevin, que expresa: profe, el pulso es las veces que el corazón late por minuto, a lo que la docente responde: las veces que el corazón late por minuto. ¿Alguno dice otra cosa o están de acuerdo con lo que dice John Kevin? Sí, señora, (Los niños contestan en coro), mientras que la docente responde: Eso es el pulso, sí (la profesora toma otro cartel) ¿cómo se le puede llamar también al pulso? (la profesora señala hacia el tablero), los estudiantes contestan en coro: Frecuencia cardíaca. (MONCADA, 2019, p.53)

Se decía en el apartado de la fundamentación teórica que el modelo de Brousseau (2007) pone un gran reto al docente al momento de planear las clases, hacer que el estudiante se involucre durante las tres cuartas partes de la clase, de allí que Moncada (2019) plantea estrategias en las cuales le reconoce al estudiante que su aporte a la clase es importante, busca darle apertura a la participación libre al preguntar cosas como ¿qué es el pulso, qué es la frecuencia cardíaca?, aquí el estudiante de manera libre y voluntaria hace parte de la clase y esto conduce a una mejor apropiación de saber matemático.

4.3 Interactividad

4.3.1 *Proceso activo y sistemático de negociación y construcción con los estudiantes*

Se pudo encontrar que el Docente 1 en el 37% de sus actuaciones estuvieron enmarcadas en una práctica que favorece el trabajo colaborativo y el aporte individual de ideas a través de las actividades que propone en el aula, el 25% en cuanto a la búsqueda de hipótesis, y frente a incentivar el trabajo en sesiones de grupo para exploración cooperativa el 21%. Estos valores fueron arrojados por intervenciones como la siguiente:

D: Muy bien y desarrollan la pregunta, colocan la respuesta, hacen el dibujo, lo escriben en palabras y en letras. ¿Sí? Vamos a ver, muy bien"

E: "Ya"

D: "Muy bien, miren ¿cómo lo tienen que resolver? Procuren resolverlo entre los dos contándose, hablen entre los dos miren a ver cómo van a hacer para resolverlo. Entonces, luego hacen el gráfico, lo escriben en, hacen el dibujo, lo escriben en números, en letras"

E: "¿Se puede hacer el número?"

D: “Sí, háganlo de todas maneras. Por ejemplo, aquí ya tienen el gráfico así, pueden hacer el dibujo como lo están sacando. Me van a decir ¿Cuántas tienen que quedar en cada grupo? ¿Cuántas quedan acá, cuántas fichas, cuántos cuadros quedan en cada grupo entonces? (MENA Y ROJAS, 2020, p. 94)

Las ideas para que se conviertan en saber matemático deben ser comunicadas a otros y desde un debate argumentado generar mecanismos de validación e institucionalización para que sean aceptados en la comunidad de matemáticos, de allí que el estudiante como lo proponen Mena y Rojas (2020), debe presentar la evidencia de sus afirmaciones para construir significados compartidos, una vez que preguntas como “¿cómo lo tienen que resolver?”, implican que el estudiante encuentre las palabras indicadas que expresen lo que quiere decir a los demás. En este proceso, las propias ideas a menudo tienen que ser reformuladas al ser influidas por el significado que otros dan a las palabras (HARLEN, 2013).

4.3.2 Andamiaje a partir de los requerimientos de los estudiantes

Un principio fundamental de la metodología de la indagación es la retroalimentación, de allí la importancia de que los estudiantes realicen las actividades propuestas en las situaciones adidácticas, por lo que se halló que el 25% de las acciones del Docente 2 buscaron integrar los saberes previos con el nuevo aprendizaje y la formulación de hipótesis, situación similar se encontró en el Docente 1 con el 31%, con esto el docente tiene insumos para hacer las aclaraciones y profundizaciones pertinentes, como puede observarse en el siguiente ejemplo de transcripción:

Docente: ¿Cómo le podemos llamar a cada uno de los votos que tenemos de los gustos de los compañeros, o sea cada carita feliz es un?

Alumno: voto.

Docente: Pero ¿cómo más lo podemos llamar?

Alumno: Dato

Docente: La siguiente pregunta decía... ¿cuándo sacaron las fichas qué tuvieron que hacer para saber cuántos votos había?

Alumno: Contar

Docente: Contar, y ese número que nos sale de contar, de hacer el conteo qué nombre le podemos dar, cuando una cosa se repite...

Alumno: Frecuencia. (CORREO y ESCOBAR, 2020, p. 92)

Obsérvese como la retroalimentación del docente en Correo y Escobar (2020) a los estudiantes, ofrece información que les ayuda a realizar los próximos pasos para mejorar su comprensión o habilidades asociadas al concepto de dato y de frecuencia.

Así mismo se encontró que el docente estimula a través de actitudes positivas a los estudiantes para afectar favorablemente la participación activa de los estudiantes, en

el Docente 1 el 26% de sus actuaciones y el 9% en el Docente 5. Entre las expresiones utilizadas en los docentes observados que contribuyen a fortalecer la motivación de los estudiantes, se resaltan las siguientes:

E: Yo no sé restar.

D: Listo no importa, hágale que ahí le vamos ayudando. La idea es que vamos a hacer una retroalimentación. Para mirar a ver cómo están, en qué estamos fallando. Y entonces ya sobre esas dificultades empezar a ayudarles para que mejoren, entonces...

D: Usted me va a trabajar con estas fichas. Aquí tiene para que sume.

(Estudiante muestra una expresión de alegría al saber que tiene material para trabajar)

D: Cristian, termine de hacer me el favor.

E: Bueno señor. (MENA y ROJAS, 2020, p. 111)

Al respecto Ausubel, Novak y Hanesian (2005) proponen que para que un aprendizaje sea significativo se deben cumplir tres condiciones, la tercera hace referencia a la disposición favorable por parte del estudiante por aprender, luego, querer aprender se convierte en un acto que influye positivamente en el aprendizaje. Encontrar en Mena y Rojas (2020) expresiones como “ahí le vamos ayudando” “estamos haciendo una retroalimentación” “Para mirar a ver cómo están, en qué estamos fallando” “Y entonces ya sobre esas dificultades empezar a ayudarles para que mejoren”, son expresiones que alientan al estudiante a superar los errores cometidos y a participar de manera activa en el proceso de aprender como actividad metacognitiva que no se puede delegar, se aprende cuando se es consciente de lo que se piensa y se hace.

5 | CONCLUSIONES

Los docentes apropiaron características de la metodología de la indagación y las situaciones didácticas, al diseñar e implementar las unidades para la enseñanza y el aprendizaje de la organización de datos y la representación de fraccionarios.

Se promovió la construcción conjunta de significados al facilitar y regular el aprendizaje y propiciar espacios de participación y socialización de procesos y resultados, en los que se involucró a los estudiantes en un trabajo tanto individual como colaborativo, hechos que favorecieron la formación del pensamiento matemático escolar en una clase abierta y ajustable a las demandas cognitivas de los estudiantes.

La metodología de la indagación es una propuesta que brinda estatus a la pregunta y a la retroalimentación, son dispositivos para generar pensamiento matemático que articulan los saberes previos con los nuevos aprendizajes.

Formar el pensamiento matemático implica formar el pensamiento consciente a partir de la participación autónoma del estudiante en los momentos didácticos.

La elaboración previa de material que fomente el trabajo autónomo se convierte en andamiaje para involucrar a los estudiantes y motivarlos a buscar y elegir información, a partir de supuestos o hipótesis a un problema o procedimiento.

REFERENCIAS

AUSUBEL, D., NOVAK, J., y HANESIAN, H. **Psicología Educativa. Un punto de vista cognitivo.** México: Trillas, 2005.

BROUSSEAU, G. **Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas.** Buenos Aires, Argentina: Libros del Zorzal, 2007.

BUSTOS, A. **Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y aprendizaje basados en la comunicación asincrónica escrita.** Tesis doctoral, Universidad de Barcelona, España, 2011.

CORREA, D. Y ESCOBAR, J. **Reflexión de la práctica docente al implementar una unidad didáctica para la enseñanza de la organización de datos en grado cuarto, mediante la metodología de la indagación.** Tesis (Magister en Educación) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, 2020.

GODINO, J., BATANERO, C. Y FONT, V. **Fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas para maestros.** Granada, España: La Mediana, 2003.

GONZÁLEZ WEIL, C., MARTÍNEZ, M., MARTÍNEZ, C., CUEVAS, K., y MUÑOZ, L. **La educación científica como apoyo a la movilidad social: Desafíos en torno al rol del profesor secundario en la implementación de la indagación científica como enfoque pedagógico.** Estudios Pedagógicos, 35(1), 63-78, 2009.

GONZÁLEZ-WEIL, C., CORTÉZ, M., BRAVO, P., IBACETA, y CUEVAS, K. La indagación científica como enfoque pedagógico: estudio sobre las prácticas innovadoras de docentes de ciencia en **EM (Región de Valparaíso).** Estudios Pedagógicos, XXXVIII (2), 85-102, 2012.

GONZÁLEZ, M.I. **Metodología de la Indagación como proceso de mejora del rendimiento académico en matemáticas.** Instituto Latinoamericano de altos estudios –ILAE-. Colombia: Milla Ltda, 2014.

HARLEN, W. **Evaluación y educación en ciencias basada en la indagación.** Trieste, Italia: Global Network of Science Academies, 2013.

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., y BAPTISTA, P. **Metodología de la investigación.** México, D.F., McGraw Hill / Interamericana editores, 2006.

MENA, E Y ROJAS, L. **Análisis de la práctica docente en la enseñanza de la representación de fraccionarios en grado tercero, fundamentada en la metodología de la indagación.** Tesis (Magister en Educación) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, 2020.

MONCADA, R. **Apropiación de la metodología de la indagación en la práctica docente, al implementar una unidad didáctica para la enseñanza de la organización de datos.** Tesis (Magister en Educación) – Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, 2019.

SÁNCHEZ, H.G., UZURIAGA, V.L. y PALECHOR, A.O. **La metodología de la indagación, una forma de enseñar y aprender matemática**. Colombia: Universidad Tecnológica Pereira, 2019.

WELLS, G. **Indagación Dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación**. Barcelona: Editorial Paidós, 2001.

ZAMORA, P. J. **La contextualización de la matemática**. Universidad de Almería, 2013.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Análise da prática docente 26, 30

B

Biologia molecular 39, 41, 47, 50

C

Cidadão 64, 66, 68, 70, 72, 74

Clima organizacional 108

Coletividade 11, 12, 15, 27, 67

Coordenador pedagógico 11, 12, 13, 14, 15, 16

Curso de especialização 1, 3, 4, 5, 9

D

Docência 17, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 36, 38, 57, 61, 63, 77, 82, 84, 87

E

Educação Física 26, 27, 29, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 38, 64, 66, 69, 71, 76

Educação inclusiva 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 123

Elearning 77, 78, 79, 81, 84, 85

Empatia 11, 13, 15, 67, 71, 72, 74

Ensino básico e secundário 77, 78, 81, 86, 87

Ensino de biologia 40, 50

Ensino Médio 26, 27, 30, 31, 34, 36, 37, 39, 40, 41, 64, 65, 66, 70, 123

Ensino Superior 17, 18, 19, 20, 25, 88, 123

Escola 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 27, 28, 31, 32, 34, 39, 41, 57, 61, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 79, 80, 82, 83, 84

F

Formação continuada 1, 5, 6, 8, 10, 16, 20

Formação de professores 3, 5, 8, 10, 17, 18, 20, 25, 28, 30, 35, 38, 52, 77, 85, 123

I

Inteligência 72

Intervenção 16, 20, 26, 77, 78

J

Jogos didáticos 40, 51

M

Meio ambiente 17, 19, 21, 23, 25

Microsoft Teams 77, 78, 79, 80, 84, 85, 87

Modelos bidimensionais no ensino 40

N

Neurocientífico 89

P

Pesquisa 1, 3, 4, 5, 9, 10, 11, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 33, 37, 38, 48, 49, 52, 57, 58, 59, 62, 64, 66, 67, 69, 70, 74, 81

Práticas pedagógicas 3, 10, 11, 35, 64, 66, 70, 72, 74, 75, 82, 84

Práticas solidárias 64, 69, 70, 71, 72, 73

Profissionalização 7, 26, 27, 28, 31, 36, 38, 56, 60

Projeto de intervenção educativa e pedagógica 77, 78

R

Reflexão crítica 6, 26, 27, 30, 31, 37

Relações interpessoais 12, 13, 14, 15, 16

Representações sociais 36, 52, 53, 54, 56, 58, 62, 63

S

Solidariedade 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76

T

Trabalho docente 35, 52, 53, 57, 58, 60, 61, 62, 63

Formação docente:

Contextos, sentidos e práticas



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021

Formação docente:

Contextos, sentidos e práticas



www.atenaeditora.com.br



contato@atenaeditora.com.br



[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)



www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021