



REVISTA INCLUSIONES

HOMENAJE A STEFANO SANTASILIA

Revista de Humanidades y Ciencias Sociales

Volumen 9 . Número 2

Abril / Junio

2022

ISSN 0719-4706

CUERPO DIRECTIVO

Director

Dr. Juan Guillermo Mansilla Sepúlveda
Universidad Católica de Temuco, Chile

Editor

Alex Véliz Burgos
Obu-Chile, Chile

Editor Científico

Dr. Luiz Alberto David Araujo
Pontificia Universidade Católica de São Paulo, Brasil

Editor Brasil

Drdo. Maicon Herverton Lino Ferreira da Silva
Universidade da Pernambuco, Brasil

Editor Europa del Este

Dr. Alekzandar Ivanov Katrandhiev
Universidad Suroeste "Neofit Rilski", Bulgaria

Cuerpo Asistente

Traductora: Inglés

Lic. Pauline Corthorn Escudero
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

Portada

Lic. Graciela Pantigoso de Los Santos
Editorial Cuadernos de Sofía, Chile

COMITÉ EDITORIAL

Dra. Carolina Aroca Toloza
Universidad de Chile, Chile

Dr. Jaime Bassa Mercado
Universidad de Valparaíso, Chile

Dra. Heloísa Bellotto
Universidad de São Paulo, Brasil

Dra. Nidia Burgos
Universidad Nacional del Sur, Argentina

Mg. María Eugenia Campos
Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Francisco José Francisco Carrera
Universidad de Valladolid, España

Mg. Keri González
Universidad Autónoma de la Ciudad de México, México

Dr. Pablo Guadarrama González
Universidad Central de Las Villas, Cuba

Mg. Amelia Herrera Lavanchy
Universidad de La Serena, Chile

Mg. Cecilia Jofré Muñoz
Universidad San Sebastián, Chile

Mg. Mario Lagomarsino Montoya
Universidad Adventista de Chile, Chile

Dr. Claudio Llanos Reyes
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Dr. Werner Mackenbach
Universidad de Potsdam, Alemania
Universidad de Costa Rica, Costa Rica

Mg. Rocío del Pilar Martínez Marín
Universidad de Santander, Colombia

Ph. D. Natalia Milanesio
Universidad de Houston, Estados Unidos

Dra. Patricia Virginia Moggia Münchmeyer
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

Ph. D. Maritza Montero
Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Eleonora Pencheva
Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Rosa María Regueiro Ferreira
Universidad de La Coruña, España

Mg. David Ruete Zúñiga
Universidad Nacional Andrés Bello, Chile

Dr. Andrés Saavedra Barahona
Universidad San Clemente de Ojrid de Sofía, Bulgaria

Dr. Efraín Sánchez Cabra
Academia Colombiana de Historia, Colombia

Dra. Mirka Seitz
Universidad del Salvador, Argentina

Ph. D. Stefan Todorov Kapralov
South West University, Bulgaria

COMITÉ CIENTÍFICO INTERNACIONAL

Comité Científico Internacional de Honor

Dr. Adolfo A. Abadía

Universidad ICESI, Colombia

Dr. Carlos Antonio Aguirre Rojas

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Martino Contu

Universidad de Sassari, Italia

Dr. Luiz Alberto David Araujo

Pontificia Universidad Católica de Sao Paulo, Brasil

Dra. Patricia Brogna

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Horacio Capel Sáez

Universidad de Barcelona, España

Dr. Javier Carreón Guillén

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Lancelot Cowie

Universidad West Indies, Trinidad y Tobago

Dra. Isabel Cruz Ovalle de Amenabar

Universidad de Los Andes, Chile

Dr. Rodolfo Cruz Vadillo

Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México

Dr. Adolfo Omar Cueto

Universidad Nacional de Cuyo, Argentina

Dr. Miguel Ángel de Marco

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Emma de Ramón Acevedo

Universidad de Chile, Chile

Dr. Gerardo Echeita Sarrionandia

Universidad Autónoma de Madrid, España

Dr. Antonio Hermosa Andújar

Universidad de Sevilla, España

Dra. Patricia Galeana

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dra. Manuela Garau

Centro Studi Sea, Italia

Dr. Carlo Ginzburg Ginzburg

Scuola Normale Superiore de Pisa, Italia

Universidad de California Los Ángeles, Estados Unidos

Dr. Francisco Luis Girardo Gutiérrez

Instituto Tecnológico Metropolitano, Colombia

José Manuel González Freire

Universidad de Colima, México

Dra. Antonia Heredia Herrera

Universidad Internacional de Andalucía, España

Dr. Eduardo Gomes Onofre

Universidade Estadual da Paraíba, Brasil

Dr. Miguel León-Portilla

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Miguel Ángel Mateo Saura

Instituto de Estudios Albacetenses "Don Juan Manuel", España

Dr. Carlos Tulio da Silva Medeiros

Diálogos em MERCOSUR, Brasil

+ Dr. Álvaro Márquez-Fernández

Universidad del Zulia, Venezuela

Dr. Oscar Ortega Arango

Universidad Autónoma de Yucatán, México

Dr. Antonio-Carlos Pereira Menaut

Universidad Santiago de Compostela, España

Dr. José Sergio Puig Espinosa

Dilemas Contemporáneos, México

Dra. Francesca Randazzo

Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Honduras

Dra. Yolando Ricardo

Universidad de La Habana, Cuba

Dr. Manuel Alves da Rocha

Universidade Católica de Angola Angola

Mg. Arnaldo Rodríguez Espinoza

Universidad Estatal a Distancia, Costa Rica

Dr. Miguel Rojas Mix

*Coordinador la Cumbre de Rectores Universidades
Estatales América Latina y el Caribe*

Dr. Luis Alberto Romero

CONICET / Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Maura de la Caridad Salabarría Roig

Dilemas Contemporáneos, México

Dr. Adalberto Santana Hernández

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Dr. Juan Antonio Seda

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dr. Saulo Cesar Paulino e Silva

Universidad de Sao Paulo, Brasil

Dr. Miguel Ángel Verdugo Alonso

Universidad de Salamanca, España

Dr. Josep Vives Rego

Universidad de Barcelona, España

Dr. Eugenio Raúl Zaffaroni

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Dra. Blanca Estela Zardel Jacobo

Universidad Nacional Autónoma de México, México

Comité Científico Internacional

Mg. Paola Aceituno

Universidad Tecnológica Metropolitana, Chile

Ph. D. María José Aguilar Idáñez

Universidad Castilla-La Mancha, España

Dra. Elian Araujo

Universidad de Mackenzie, Brasil

Mg. Romyana Atanasova Popova

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Dra. Ana Bénard da Costa

*Instituto Universitario de Lisboa, Portugal
Centro de Estudios Africanos, Portugal*

Dra. Alina Bestard Revilla

*Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte,
Cuba*

Dra. Noemí Brenta

Universidad de Buenos Aires, Argentina

Ph. D. Juan R. Coca

Universidad de Valladolid, España

Dr. Antonio Colomer Vialdel

Universidad Politécnica de Valencia, España

Dr. Christian Daniel Cwik

Universidad de Colonia, Alemania

Dr. Eric de Léséulec

INS HEA, Francia

Dr. Andrés Di Masso Tarditti

Universidad de Barcelona, España

Ph. D. Mauricio Dimant

Universidad Hebrea de Jerusalén, Israel

Dr. Jorge Enrique Elías Caro

Universidad de Magdalena, Colombia

Dra. Claudia Lorena Fonseca

Universidad Federal de Pelotas, Brasil

Dra. Ada Gallegos Ruiz Conejo

Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dra. Carmen González y González de Mesa

Universidad de Oviedo, España

Ph. D. Valentin Kitanov

Universidad Suroeste Neofit Rilski, Bulgaria

Mg. Luis Oporto Ordóñez

Universidad Mayor San Andrés, Bolivia

Dr. Patricio Quiroga

Universidad de Valparaíso, Chile

Dr. Gino Ríos Patio

Universidad de San Martín de Porres, Perú

Dr. Carlos Manuel Rodríguez Arrechavaleta

Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México

Dra. Vivian Romeu

Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México

Dra. María Laura Salinas

Universidad Nacional del Nordeste, Argentina

**REVISTA
INCLUSIONES** M.R.
REVISTA DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES

Dr. Stefano Santasilia

Universidad della Calabria, Italia

Mg. Silvia Laura Vargas López

Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

Dra. Jaqueline Vassallo

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

**CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL**

Dr. Evandro Viera Ouriques

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Dra. María Luisa Zagalaz Sánchez

Universidad de Jaén, España

Dra. Maja Zawierzeniec

Universidad Wszechnica Polska, Polonia

Indización, Repositorios y Bases de Datos Académicas

Revista Inclusiones, se encuentra indizada en:





REX



UNIVERSITY OF
SASKATCHEWAN



Universidad
de Concepción



BIBLIOTECA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN



BIBLIOTHEKSSYSTEM
UNIVERSITÄT HAMBURG
FACHBIBLIOTHEKEN



ORES



uOttawa

Bibliothèque
Library



**FORMAÇÃO CONTINUADA EM SERVIÇO: REFLEXÕES SOBRE O ENSINO DE NÚMEROS
E OPERAÇÕES NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA DEFICIENTES INTELECTUAIS**

**CONTINUED IN-SERVICE TRAINING: REFLECTIONS ABOUT THE TEACHING OF NUMBERS
AND OPERATIONS IN INCLUSIVE EDUCATION TO INTELLECTUALLY DISABLED**

Dra. Maria Ivete Basniak

Universidade Estadual do Paraná, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5172-981X>
basniak2000@yahoo.com.br

Mg. Joselaine Aparecida Hass Iaros

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7789-3706>
joselaine.iaros@alfaonline.com.br

Dr. Sani Carvalho Rutz da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1548-5739>
sani@utfpr.edu.br

Fecha de Recepción: 02 de diciembre de 2021 – **Fecha Revisión:** 08 de enero de 2022

Fecha de Aceptación: 11 de marzo de 2022 – **Fecha de Publicación:** 01 de abril de 2022

Resumo

O objetivo desta pesquisa é investigar as contribuições de um curso de formação continuada em serviço, à prática pedagógica inclusiva, para o ensino de Números e Operações, de alunos com deficiência intelectual em um contexto regular de ensino. O curso estabeleceu-se na modalidade de Educação a Distância com os professores de turmas regulares, que possuem alunos com deficiência intelectual inclusos. Trata-se de uma pesquisa qualitativa pautada na pesquisa-ação. As análises destacam a importância de o professor conhecer os princípios da educação inclusiva e reconhecer que precisa aprimorar a sua prática e desafiar-se no campo da ação, iniciando com práticas pedagógicas simples e rápidas e aos poucos ir ampliando, permitindo um trabalho contínuo que contribui no desenvolvimento dos alunos. Porém, a cada prática pedagógica se faz necessário refletir sobre ela, e sistematizar o processo reflexivo em registros do que foi positivo ou negativo e o que precisa ser aprimorado.

Palavras-Chave

Prática Profissional – Educação – Ensino e Formação

Abstract

The objective of this research is to investigate the contributions of a continued in-service training course to the inclusive pedagogical practice, to the teaching of Numbers and Operations of intellectually disabled students in a regular teaching context. The course took place in the online environment to teachers that have intellectually disabled students in their regular classes. This is a qualitative research based on research-action. The analysis shows how important it is to the teacher to know the principles of inclusive education and recognize potential improvements and challenges that he needs to make about his actions, starting with simple and quick pedagogical practices and slowly increasing, allowing a continuous work that helps the student development. With that said,

Formação continuada em serviço: reflexões sobre o ensino de números e operações na educação inclusiva para... pág. 71

each pedagogical practice needs a reflection and records of a systematic reflexive process to show what is positive or negative and what needs to be improved.

Keywords

Practical Work (learning method) – Education – Teaching and Training

Para Citar este Artículo:

Basniak, Maria Ivete; Iaros, Joselaine Aparecida Hass y Silva, Sani Carvalho Rutz da. Formação continuada em serviço: reflexões sobre o ensino de números e operações na educação inclusiva para deficientes intelectuais. Revista Inclusiones Vol: 9 num 2 (2022): 70-95.

Licencia Creative Commons Attribution Nom-Comercial 3.0 Unported
(CC BY-NC 3.0)

Licencia Internacional



Introdução

A deficiência intelectual torna o ensino de Números e Operações¹, que segundo Sánchez² tem natureza abstrata, um desafio às práticas pedagógicas inclusivas no contexto regular. Resultados das pesquisas revelam que muitos professores no contexto de suas práticas pedagógicas “consideram-se despreparados para a tarefa porque a formação que receberam os habilitou a trabalhar sob a hegemonia da normalidade. Não foram qualificados para o trabalho com diferenças individuais significativas”³

A formação continuada não pode ser compreendida como uma ferramenta separada da prática pedagógica. Ela precisa considerar a ação docente e o contexto escolar ampliando o conhecimento da realidade vivenciada e considerando, em suas discussões, os desafios impostos pelas práticas pedagógicas inclusivas, favorecendo, a reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem, no qual “trabalhar as atitudes seja tão importante quanto o conteúdo”⁴, pois as mudanças de pensamento, atitude e prática acontecem lentamente, o indivíduo precisa experimentar as propostas de mudança, para adaptar-se a elas e por fim interiorizá-las⁵.

Nesta perspectiva o objetivo desta pesquisa é investigar as contribuições de um curso de formação continuada em serviço, à prática pedagógica inclusiva, para o ensino de Números e Operações, de alunos com deficiência intelectual em um contexto regular de ensino. O curso estabeleceu-se na modalidade de Educação a Distância (EaD) tendo como público-alvo os professores de turmas regulares, que possuem alunos com deficiência intelectual inclusos, nos anos iniciais da Educação Básica de um município no interior do Paraná, e para os auxiliares de inclusão⁶, que atuavam junto a estes professores na sala de aula.

Trabalhar com crianças com deficiência intelectual exige dos professores conhecimentos e práticas que antes não lhes eram requeridas, levando a necessidade de reflexões profundas desses profissionais. Isto inclui, uma reflexão crítica coletiva, que reflita a emancipação do(s) sujeitos(s), bem como, conhecimento de práticas pedagógicas inclusivas para atuarem junto a essas crianças que frequentam o ensino regular, exigindo que o professor busque meios para tornar o processo de ensino e de aprendizagem realmente inclusivo. Assim, na seção que segue discutimos o uso de recursos concretos no ensino de números e operações, salientando o Material Dourado e da Escala de Cuisenaire em práticas pedagógicas inclusivas para o ensino de Números e Operações a alunos com deficiência intelectual matriculados em ensino regular.

¹ Conteúdo obrigatório na Educação Básica no ensino da matemática, pois possui papel fundamental para o pleno acesso dos sujeitos à cidadania (BNCC, 2018), 116.

² J. C. Sanchez-Huete, O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas (Porto Alegre: Artmed, 2007).

³ Rosita Carvalho, Removendo as barreiras da aprendizagem: educação inclusiva (Porto Alegre: Mediação, 2011).

⁴ Francisco Imbernón, Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. (São Paulo: Cortez, 2011), 16.

⁵ Francisco Imbernón, Formação docente e profissional...

⁶ Termo utilizado pela Secretaria Municipal de do município para os profissionais que atuam no atendimento específico dos alunos com deficiência, auxiliando o professor regente no contexto da sala de aula regular.

O uso dos recursos concretos para o ensino de números e operações de alunos com deficiência intelectual em práticas pedagógicas inclusivas

A deficiência intelectual compromete o processo de internalização mediada, o “[...] raciocínio lógico, a capacidade de planejamento, a solução de problemas, o pensamento abstrato, a fluidez da aprendizagem, memorização, etc.”⁷ tornando o ensino da matemática um desafio às práticas pedagógicas inclusivas, no contexto do ensino regular da sala de aula comum.

A matemática é essencial na vida cotidiana de todos os alunos, principalmente ao tratar do conteúdo Números e Operações, que estão presentes no currículo de matemática, como conteúdo comum a todos os níveis de ensino, conforme consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)⁸, e na Base Nacional Curricular Comum⁹ (BNCC). Ambos os documentos apresentam o conteúdo de Números e Operações como ponto de referência e de estruturação para os demais da área da matemática. A BNCC salienta a necessidade de desenvolver o pensamento numérico, que implica no conhecimento de maneiras de quantificar objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. E, no tocante aos cálculos (operações), a necessidade de que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para a obtenção dos resultados, sobretudo por estimativa e exercício mental¹⁰. O ensino da matemática distingue-se das demais disciplinas por apresentar um aspecto formal, abstrato e de natureza dedutiva¹¹ por isso, seu processo de ensino e aprendizagem deve ser amparado em tarefas concretas e em uma postura construtiva para representar, explicar e prever a realidade. De acordo com Sánchez¹² “o pensamento matemático é um processo em que é possível aumentar o entendimento daquilo que nos rodeia, afirmação passível de transferir para a disciplina acadêmica da matemática, não tanto como corpo da informação e técnicas, mas como método para fazer a mente trabalhar”.

Dentro do contexto escolar, é necessário reconhecer que “a matemática é uma criação da mente humana e seu ensino deve transformar-se em autênticos processos de descoberta por parte do aluno e que não se aprende matemática, faz-se”¹³. Bruner¹⁴ diz que “é necessário desenvolver um estudo mais racional, mas sensível ao uso da mente que a simples memorização e adaptação”¹⁵ para que os alunos possam desenvolver sua própria

⁷ Daysi Cleia Oliveira dos Santos, “Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual”, Educ. Pesqui. Vol 38 num 4 (2012): 939.

⁸ Brasil. Ministério da Educação, Parâmetros curriculares nacionais – adaptações curriculares. (Brasília: SEF/SEESP, 1998), 34.

⁹ A Base Nacional Curricular Comum se apresenta como um documento nacional que norteia quais são as aprendizagens essenciais a serem trabalhadas nas escolas brasileiras da rede pública e particular nos segmentos da Educação Infantil, Ensino Fundamental 1 e 2 e Ensino Médio, sendo seu objetivo garantir o direito à aprendizagem e o desenvolvimento pleno de todos os estudantes. É um documento primordial para a promoção da igualdade no sistema educacional, e para colaborar para a formação integral e para a construção de uma sociedade mais justa, democrática e inclusiva.

¹⁰ Brasil. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. (Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018): 37.

¹¹ Os raciocínios dedutivos se distinguem por apresentar conclusões que necessitam ser verdadeiras e o raciocínio respeitar uma forma lógica válida y J. C. Sanchez-Huete, O ensino da matemática... 15.

¹² J. C. Sanchez-Huete, O ensino da matemática... 16.

¹³ J. C. Sanchez-Huete, O ensino da matemática... 21.

¹⁴ Jerome Seymour Bruner, The Process of Education (Mass: Harvard University Press, 1960).

¹⁵ Jerome Seymour Bruner, The Process of ... 20 y J. C. Sanchez-Huete, O ensino da matemática... 15

capacidade de pensar, de elaborar perguntas fundamentadas e hipóteses. Para tanto, as práticas pedagógicas inclusivas devem conduzir o aluno a compreensão de conceitos, que são, pela natureza da matemática, abstratos, e requerem a utilização de recursos concretos, pois “não há aprendizado sem ação: nada deve ser dado à criança, no campo da matemática, sem primeiro apresentar a ela uma situação concreta que a leve a agir, a pensar, a experimentar, a descobrir, e daí, a mergulhar na abstração”¹⁶. Desta forma, corrobora a importância da utilização dos recursos concretos, tanto para o ensino da matemática quanto para a estimulação da memória natural dos alunos com deficiência intelectual¹⁷. Araújo¹⁸ defende a utilização dos recursos concretos para alunos com deficiência intelectual afirmando que

“O ensino da matemática para os alunos com deficiência intelectual deve ser realizado com material concreto ou adaptado para sua realidade. Os professores devem levar esses alunos a sentir a cada momento, dentro e fora da escola, a necessidade dos conhecimentos matemáticos, iniciando concretamente, oportunizando a criança manipular e sentir os objetos que a faça ter raciocínios matemáticos”.

O Referencial Curricular Nacional¹⁹ nos esclarece que a manipulação de recursos concretos pode contribuir para a participação ativa do aluno, a qual interfere diretamente nos resultados do processo de aprendizagem.

“Toda ação física supõe ação intelectual. A manipulação observada de fora do sujeito está dirigida por uma finalidade e tem um sentido do ponto de vista da criança. Como aprender é construir significados e atribuir sentidos, as ações representam momentos importantes da aprendizagem”²⁰.

Enquanto a criança visualiza, manipula, compara, contextualiza, constrói e representa objetos tem a oportunidade de descobrir formas, perceber dimensões, observar semelhanças e diferenças²¹. Porém, tão essencial quanto a utilização dos recursos concretos é a mediação do professor que deve

[...] “ser um processo sistematicamente organizado, considerando o processo da criança, o conteúdo e a mediação que serão estabelecidos para promover o desenvolvimento potencial e que resulte em conhecimento para a criança em seu contexto sociocultural”²².

Pois, “[...] nenhum material concreto é válido por si só”²³, sendo a condução do trabalho, um fator determinante. Para tanto, encontra-se a importância do domínio que o

¹⁶ E. D. M. Azevedo, “Apresentação do trabalho Montessoriano”, Ver. de Educação & Matemática num 3 (1979): 27.

¹⁷ Lev Semenovich Vygotsky; Alexander Romanovich Luria e Alex N. Leontiev, Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem (São Paulo: Ícone, 1996).

¹⁸ Araújo et. al. “Deficiência Mental e a Matemática”, Synergismus Scyentifica UFTPR Vol: 4 num 2 (2009): 4.

¹⁹ BRASIL. Ministério da Educação, Parâmetros curriculares nacionais...

²⁰ BRASIL. Ministério da Educação, Parâmetros curriculares nacionais... 209-210.

²¹ Katia Stocco Smole; Maria Ignez Diniz e P. Cândido, Figuras e Formas (Porto Alegre: Artmed, 2003), 131.

²² Fernanda Malinosky Coelho da Rosa, “Professores de Matemática e a Educação Inclusiva: análises de memoriais de formação” (Mestrado em Educação Matemática em Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, 2017), 73.

²³ Dário Fiorentini e Maria Ângela Miorim, “Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática”. Boletim SBEM Vol: 4 num 7(1996): 5.

professor deve exercer sobre a utilização dos recursos concretos no ensino de Números e Operações. Araújo²⁴ nos coloca que recursos concretos são “(...) todo material aproveitado como auxílio no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo proposto e este deve ser explorado pelo professor e seus alunos”. Para Jesus e Fini²⁵

“Os recursos concretos visam atrair o aluno para o aprendizado matemático, podem fazer com que ele focalize com atenção e concentração o conteúdo a ser aprendido. Estes materiais poderão atuar como catalisadores do processo natural de aprendizagem, aumentando a motivação e estimulando o aluno, de modo a aumentar a quantidade e a qualidade de seus estudos.”

É importante, considerar que existe uma diversidade de recursos concretos que podem ser utilizados nas práticas pedagógicas inclusivas para o ensino de Números e Operações, como simples objetos: palitos, fichas de papel colorido, tampas, canudos, entre outros. Como também existem os recursos concretos planejados e construídos com objetivo específico para o ensino da matemática como: Material Dourado, Escala de Cuisenaire, Ábaco, Blocos Lógicos, entre outros.

O Material Dourado foi criado por Maria Montessori²⁶ e baseia-se nas regras do sistema de numeração decimal²⁷. Confeccionado em madeira é composto por cubos, placas, barras e cubinhos que representam: cubo – milhar, placas – centena, barras – dezena e cubinhos – unidade, figura 1.

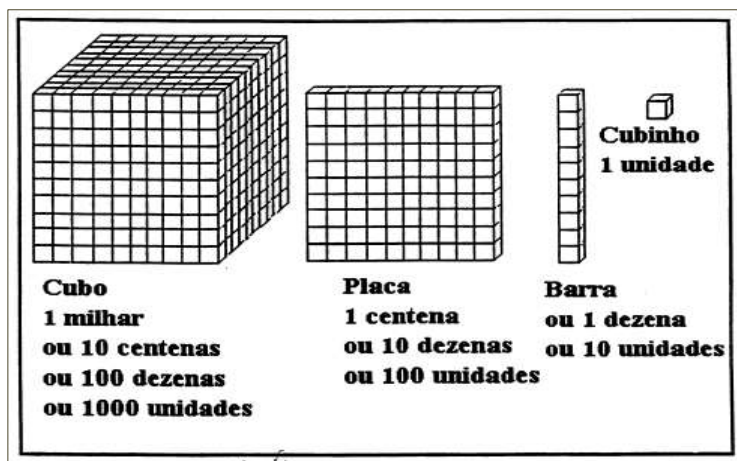


Figura 1
Demonstrativo do Material Dourado
Fonte: Silveira, 1998.

²⁴ Araújo et. al. Deficiência Mental e... 5.

²⁵ Marcos Antonio Santos de Jesus e Lucila Diehl Tolaine Fini. “Uma proposta de aprendizagem significativa de matemática através de jogos”, em Psicologia da Educação matemática: teoria e pesquisa. (Florianópolis: Insular, 2005), 144.

²⁶ “Maria Montessori (1870-1952) nasceu na Itália era médica psiquiátrica, tratava de crianças anormais ou deficientes mentais para as quais criou um método e material apropriado de ensino. Após várias experiências, comprovou que os métodos semelhantes poderiam também ter êxito com crianças normais” (SILVEIRA, 1998, p.47).

²⁷ O sistema de numeração que usamos é um sistema decimal, pois contamos em grupos de 10. Cada 10 unidades de uma ordem formam uma unidade da ordem seguinte, ou seja: - 10 unidades constituem uma dezena = 10; - 10 dezenas constituem uma centena = 100; - 10 centenas constituem uma unidade de milhar = 1000; e assim por diante.

Com o Material Dourado, segundo Silveira²⁸ é possível trabalhar de forma lúdica os conceitos matemáticos de valor posicional dos algarismos, classe e ordens, composição e decomposição dos numerais, contagem, comparação de quantidades e as operações da adição, da subtração, da multiplicação e da divisão. Para Santos²⁹

“O Material Dourado, na aprendizagem matemática, no que diz respeito à aprendizagem de numeração, pode ser também utilizado para desenvolver a criatividade, a motricidade e o raciocínio lógico-matemático, assim como o desenvolvimento da autonomia, tornando a criança segura, criativa, independente, capaz de resolver problemas e de ser um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem”.

No uso do Material Dourado, Silveira³⁰ recomenda que é importante no primeiro contato o aluno agir sobre ele de forma lúdica, explorando-o livremente, verificando reconhecendo, elaborando novas hipóteses para as possibilidades.

Este primeiro contato auxilia o aluno a perceber e a criar maneiras particulares de relação com as peças, metodologias próprias para chegar as resoluções das atividades propostas, elaborando relações que partem do concreto para o abstrato.

A Escala Cuisenaire³¹ foi criada pelo professor Georges Cuisenaire Hottelet. É um material manipulável com o objetivo de trabalhar a progressão numérica. “Ela é composta por prismas retangulares pintados de dez cores e tamanhos diferentes, (ou barras, como são mais comumente denominadas) sendo que cada cor e tamanho pode representar um número natural”³².

²⁸ J. A da Silveira, “Material Dourado de Montessori: Trabalhando com os algoritmos de adição, subtração, multiplicação e divisão”. In: Ensino em Re-vista. 6. p.47-63. 1998.

²⁹ Anderson Oramisio Santos; Guilherme Saramago Oliveira e Camila Rezende Oliveira, “Ensinar e aprender Matemática com o uso do material dourado nos primeiros anos do Ensino Fundamental”, Revista Alpha, num 16 (2015): 309-321.

³⁰ J. A da Silveira, Material Dourado de Montessori...

³¹ Foi criado pelo professor belga Georges Cuisenaire Hottelet (1891-1980) depois de ter observado o desespero de um aluno, numa das suas aulas. Decidiu criar um material que ajudasse no ensino dos conceitos básicos da Matemática. Então cortou algumas régua de madeira em 10 tamanhos diferentes e pintou cada peça de uma cor tendo assim surgido a Escala de Cuisenaire. (SOARES, 2014, p.20)

³² Safira Aquino Gomes Soares, Uma experiência com frações e régua de Cuisenaire na formação de professores dos anos iniciais. (UNIRIO: Rio de Janeiro, 2014): 20.

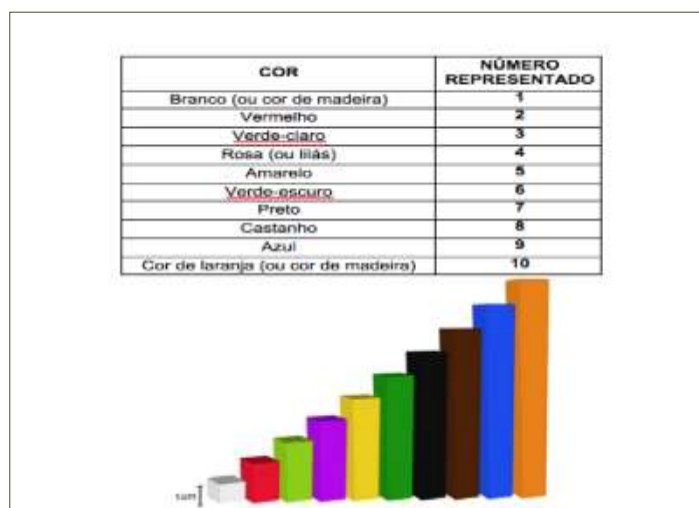


Figura 2
Demonstrativo da Escala de Cuisenaire
Fonte: Soares (2014)

A partir da Escala de Cuisenaire, como se observa na figura 2, é possível trabalhar de forma lúdica e concreta as operações matemáticas e suas propriedades (comutatividade³³ e associatividade³⁴) e ainda trabalhar as noções de conservação (de quantidades e de equivalências), conceitos estes, essenciais para a construção do número pelas crianças.

Morais³⁵ acrescenta que com a Escala de Cuisenaire é possível trabalhar ordem crescente ou decrescente, sequências e nos princípios subtrativos, trabalhar raciocínios de quanto falta para, quanto sobrou e qual a diferença.

“Destacadamente, o uso de material concreto, aos moldes das barrinhas Cuisenaire, introduziu uma nova prática para ensinar e possibilitar a construção do conceito de número pelas crianças. A possibilidade de manipular, experimentar, concretizar e validar hipóteses parece conferir ao material a sua longevidade”³⁶.

Na utilização da Escala de Cuisenaire, Oliveira³⁷, recomenda que se inicie com a aproximação dos alunos com as barras de forma lúdica para familiarizá-los com o material, para posterior exploração e reflexão sobre a escala de cores e tamanhos.

A partir dos princípios conceituais dos recursos concretos: Material Dourado e Escala de Cuisenaire pode-se considerar que eles são ferramentas oportunas para as práticas pedagógicas inclusivas no ensino de Números e Operações para alunos com deficiência intelectual matriculados no ensino regular. Desse modo, na próxima seção aborda-se os encaminhamentos metodológicos deste estudo.

³³ Se mudarmos as parcelas de lugar na adição, o resultado não se altera.

³⁴ As parcelas numa adição podem ser somadas de maneiras diferentes, e o resultado não se altera.

³⁵ I. Z. Moraes, Os materiais manipuláveis no ensino da matemática com ênfase na formação docentes (Paraná: Programa de desenvolvimento educacional, 2008).

³⁶ Maria Cristina Araújo de Oliveira, “Referências para ensinar Matemática Moderna no primário: o material Cuisenaire e a sistematização de saberes”, Educação, Vol:42 num 2 (2019): 263.

³⁷ Maria Cristina Araújo de Oliveira, “Referências para ensinar...”

Contexto e encaminhamentos metodológicos da pesquisa

Trata-se de uma pesquisa qualitativa em que nos pautamos na pesquisa-ação, a qual, de acordo com Nunes e Infante³⁸, tem como objetivo explorar e aplicar técnicas que forneçam condições de fortalecimento tanto para organizações, quanto para setores específicos, trazendo ao pesquisador, a responsabilidade de encontrar tanto as lacunas a serem resolvidas (problemas) quanto as possíveis soluções.

Assim, o contexto desta pesquisa, referente ao ensino regular dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em que investigamos as contribuições de um curso de formação continuada em serviço, à prática pedagógica inclusiva, para o ensino de Números e Operações a todos os alunos, incluindo aqueles com deficiência intelectual, está relacionado às ações profissionais da pesquisadora que atuou na rede municipal de educação junto a esses professores na função de pedagoga.

O curso de formação continuada em serviço para o ensino de Números e Operações à alunos com deficiência intelectual em sala de aula comum, foi composto por uma sequência de oito (8) tópicos (Quadro 1) em ambiente on-line, que somaram 40 horas.

- Tópico 1** - A formação dos professores, desafios e benefícios da educação inclusiva e a importância da reflexão sobre a prática.
- Tópico 2** - Políticas e leis brasileiras sobre a Educação Especial na perspectiva inclusiva.
- Tópico 3** - Ambientes e estratégias para práticas pedagógicas inclusivas de alunos com deficiência intelectual no contexto regular.
- Tópico 4** - Os conceitos da obra de Vygotsky e a reflexão para práticas pedagógicas inclusivas.
- Tópico 5** - A utilização dos materiais concretos para o ensino da matemática em práticas pedagógicas inclusivas de alunos com deficiência intelectual.
- Tópico 6** - Orientação para a prática pedagógica inclusiva de alunos com deficiência intelectual para ensino de Números e Operações I.
- Tópico 7** - Orientação para a prática pedagógica inclusiva de alunos com deficiência intelectual para ensino de Números e Operações II.
- Tópico 8** - Reflexão sobre o curso: O ensino de Números e Operações em um contexto inclusivo de alunos com Deficiência intelectual.

Quadro 1

Tópicos do curso de formação continuada em serviço

Fonte: Autora, 2020.

A fim, de flexibilizar a participação dos professores, considerando seus diferentes horários, o curso foi realizado inteiramente na modalidade a distância. Assim, buscou-se ferramentas para que o curso fosse desenvolvido em formato EAD, optando-se então pela utilização da plataforma Moodle. A plataforma Moodle possui ferramentas internas para aulas como arquivos, vídeos, tarefas, questionários, fóruns, chat dentre outras ferramentas além de ser um sistema gratuito e de código aberto, de fácil manipulação.

Assim, no curso foram propostos, conforme os recursos da plataforma Moodle:

³⁸ Joaquim Moreira Nunes e Maria Infante, Pesquisa-ação: uma metodologia de consultoria. (Editora FIOCRUZ: Rio de Janeiro, 1996).

Fóruns de discussão: os fóruns são ferramentas de discussão assíncrona e tem como objetivo principal promover a interação entre os participantes.

Tarefas: as tarefas são trabalhos a serem feitos de maneira online que podem ser avaliados através de envio de arquivo.

Questionários: os questionários são questões de vários tipos, incluindo múltipla escolha, verdadeiro ou falso, correspondência, resposta curta, entre outras.

Arquivos: os arquivos são recursos do curso. Sempre que possível, o arquivo será exibido na interface do curso e são suportes aos estudos dos alunos. Os arquivos podem ser artigos, imagens, vídeos, entre outros.

A parceria com a Prefeitura Municipal do município foi para a divulgação do curso aos professores do Ensino Fundamental I da rede municipal de ensino. Assim, os professores da Rede Municipal de Ensino da Prefeitura do município, receberam um convite por e-mail, com o link de um formulário online onde aqueles que desejassem participar do curso deveriam efetuar o preenchimento. A partir desse formulário, efetuou-se o cadastro dos professores, fornecendo-lhes um usuário e uma senha para acesso ao moodle. O curso iniciou no dia 02 de setembro de 2019, com vinte e cinco (25) professores inscritos no curso e encerrou no dia 28 de outubro de 2019, com onze (11) professores concluintes, todos professores do Ensino Fundamental I, e que possuíam alunos com deficiência intelectual inclusos em suas turmas regulares.

O monitoramento do curso foi realizado diariamente de acordo com as respostas dadas a cada atividade lançada. Também foram realizadas interações entre o pesquisador e os professores a fim impulsionar a reflexão sobre os princípios da educação inclusiva e as práticas pedagógicas.

As interações ocorriam a partir dos fóruns onde os questionamentos eram postados pela pesquisadora instigando as discussões conforme os assuntos de cada tópico do curso como explicitado no quadro 1, sendo estas monitoradas e mediadas na própria plataforma, exemplificado na Figura 3.

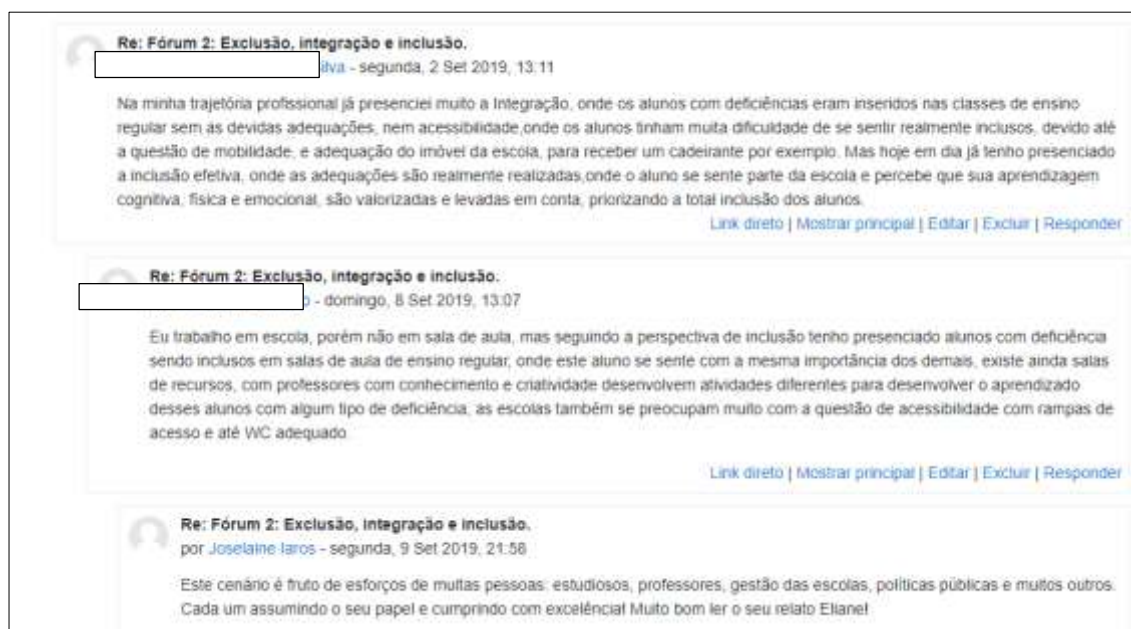


Figura 3
Página do Moodle exemplificando os fóruns
Fonte: as autoras

Os resultados foram sistematizados e analisados de acordo com os tópicos, objetivos propostos e as formas de coleta e análise de dados desta pesquisa como apresentado no Quadro 2.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS – DA COLETA E ANÁLISE DE DADOS		
Tópico 1 - Formação dos professores, desafios e benefícios da educação inclusiva e a importância da reflexão sobre a prática		
Subtópicos	Instrumentos de coleta	Dados analisados
1.1	Questionário aberto	Conhecer os cursistas.
1.2	Questionário aberto	Identificar os desafios da educação inclusiva na perspectiva dos professores cursistas.
1.3	Questionário aberto	Identificar os benefícios da educação inclusiva na perspectiva dos professores cursistas.
1.4	Fórum	Identificar a percepção dos cursistas sobre a importância da reflexão sobre a prática na construção da educação inclusiva.
Tópico 2 - Leis e políticas públicas brasileiras sobre a Educação Especial na perspectiva inclusiva		
Subtópicos	Instrumentos de coleta	Dados analisados
2.1	Tarefa	Reconhecer a partir da Declaração de Salamanca as premissas da inclusão e o papel da equipe gestora,

		professor, currículo e aluno para a construção da educação inclusiva que estão ativas no contexto da prática.
2.2	Fórum	Verificar a evolução do conceito de inclusão nas vivências dos professores cursistas.
2.3	Fórum	Comparar qual política brasileira de Educação Especial na perspectiva inclusiva de maior impacto na prática pedagógica dos cursistas.
Tópico 3 - Deficiência Intelectual no ambiente escolar inclusivo		
Subtópico	Instrumentos de coleta	Dados analisados
3.1	Fórum	Definir e conhecer quais os conceitos e as características da Deficiência Intelectual os professores observam em seus alunos.
3.2	Questionário	Comparar os ambientes de aprendizagem para o ensino inclusivos para alunos com deficiência intelectual apresentadas na teoria com as exercidas pelos professores cursistas nas práticas pedagógicas.
3.3	Questionário	Comparar as estratégias de ensino que potencializam o desenvolvimento dos alunos com deficiência intelectual são reconhecidas na prática pedagógica inclusivas.
Tópico 4 - Os conceitos de Vygotsky e o processo reflexivo na prática pedagógica inclusiva		
Subtópico	Instrumentos de coleta	Dados analisados
4.1	Fórum	Identificar os principais conceitos da obra de Vygotsky (sócio construtivismo, pensamento, linguagem, internalização e zona de desenvolvimento proximal) que estão presentes no contexto da prática.
4.2	Questionário	Identificar o nível de desenvolvimento da turma dos professores.
4.3	Questionário	Conhecer quais os principais fatores que interferem no nível de desenvolvimento dos alunos considerando o contexto incluso dos alunos com deficiência intelectual.
4.4	Questionário	Reconhecer como é o processo de associação entre teoria e prática dos professores.
4.5	Questionário	Saber se os professores cursistas reconhecem que precisam aprimorar suas práticas pedagógicas inclusivas. Em quê?
Tópico 5 – A utilização dos recursos concretos Material Dourado e Escala de Cuisenaire nas práticas pedagógicas inclusivas		
Subtópico	Instrumentos de coleta	Dados analisados
5.1	Questionário	Identificar se os professores cursistas utilizam os recursos concretos Material Dourado e Escala Cuisenaire em suas práticas pedagógicas inclusivas.

5.2	Questionário	Identificar os benefícios e obstáculos da utilização dos recursos concretos em práticas pedagógicas inclusivas para alunos com deficiência intelectual.
Tópicos 6 e 7- As práticas pedagógicas inclusivas de alunos com deficiência intelectual para o ensino de Números e Operações utilizando os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado		
Subtópicos	Instrumentos de coleta	Dados analisados
6.1	Questionário	Identificar se as propostas pedagógicas utilizando os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado atenderam o nível de desenvolvimento da turma?
6.2	Questionário	Conhecer quais os fatores que interferiram na execução das propostas pedagógicas inclusivas que utilizaram os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado.
7.1	Questionário	Reconhecer se o respaldo teórico disposto no curso de formação continuada em serviço viabilizou as propostas pedagógicas que utilizou os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado.
7.2	Questionário	Compreender em que é necessário aprimorar as práticas pedagógicas para atender os princípios da educação inclusiva.
Tópico 8 – A reflexão sobre o curso de ensino de Números e Operações em um contexto inclusivo de alunos com deficiência intelectual		
Subtópicos	Instrumentos de coleta	Dados analisados
8.1	Questionário	Registrar pontos positivos e negativos do curso de formação continuada para o ensino de Números e Operações em um contexto inclusivo com alunos com deficiência intelectual.
8.2	Questionário	Conhecer as sugestões dos professores cursistas para as futuras formações continuadas

Quadro 2

Encaminhamentos metodológicos do curso de formação continuada

Fonte: As Autoras, 2020.

Neste artigo serão analisados somente os tópicos 5, 6, 7 e 8 por serem as que estão diretamente relacionadas ao objetivo deste estudo. As contribuições dos professores foram analisadas por meio da leitura de todas as suas postagens nos ambientes do curso, para categorizar suas respostas comuns a fim de compreender as implicações das estratégias utilizadas durante o curso para a reflexão e consequente execução de práticas pedagógicas inclusivas, as quais discutimos na seção que segue.

Resultados e análises

Então, a partir do curso de formação continuada em serviço para o ensino de Números e Operações, a alunos com deficiência intelectual, em um contexto regular de ensino, as análises demonstram as contribuições deste, às práticas pedagógicas inclusivas. As análises foram pautadas nos objetivos desta pesquisa, nos seus princípios teóricos e nas considerações dos professores no referido curso que se deu, conforme exposto na seção anterior, as quais alicerçam as reflexões dos professores durante o curso de

formação continuada em serviço, para o ensino de Números e Operações para alunos com deficiência intelectual em um contexto regular. Elas estão organizadas em subtópicos que buscaram identificar as dificuldades que os professores encontram em realizar práticas pedagógicas verdadeiramente inclusivas.

Os subtítulos a seguir referem-se a cada dado coletado, apresentados no quadro dois (2) referente aos encaminhamentos metodológicos do curso de formação continuada, em relação aos tópicos 5, 6, 7 e 8 que remetem especificamente a Números e Operações.

O uso dos recursos concretos Material Dourado e Escala Cuisenaire (Subtópico 5.1)

O Material Dourado é um recurso concreto, que segundo Silveira³⁹, por meio dele é possível trabalhar de forma lúdica os conceitos matemáticos de valor posicional dos algarismos, classe e ordens, composição e decomposição dos numerais, contagem, comparação de quantidades e as operações da adição, da subtração, da multiplicação e da divisão. Diante de suas múltiplas formas de utilização é um recurso concreto presente nas escolas e comum nas práticas pedagógicas dos professores. Tanto que, as análises sobre as respostas dos professores revelam que noventa por cento (90%) utilizam o Material Dourado em suas práticas pedagógicas.

Em relação ao recurso concreto Escala de Cuisenaire, Morais⁴⁰ coloca que a partir dele é possível trabalhar de forma lúdica e concreta as operações matemáticas e suas propriedades. Trabalhar as noções de conservação (de quantidades e de equivalências), conceitos estes, essenciais para a construção do número pelas crianças. Porém, apesar da Escala de Cuisenaire ser um recurso pelo qual se pode trabalhar conceitos importantes para a construção do número, as análises mostram que este recurso é utilizado nas práticas pedagógicas de apenas cinco (5) professores (Cursistas 2,3,6,7,12). Oito (8) professores (Cursistas 1,4,5,8,9,10,11,13) colocam que não utilizam o recurso concreto Escala de Cuisenaire.

Estas considerações dos professores cursistas, demonstram a necessidade de as escolas (enquanto sistema e equipe de gestão) abrirem maior espaço em suas formações continuadas em serviço para os professores conhecerem os recursos concretos disponíveis na escola, bem como estabelecer parcerias com instituições de graduação, pós-graduação e disciplinas específicas para enriquecer as formações por meio de alunos destes, compartilharem conhecimentos técnicos sobre a utilização destes recursos concretos no processo de ensino e aprendizagem.

Benefícios e obstáculos da utilização dos recursos concretos Material Dourado e Escala de Cuisenaire nas práticas pedagógicas inclusivas (Subtópico 5.2)

O uso de recursos concretos em práticas pedagógicas inclusivas segundo Smole, Diniz e Cândido⁴¹ permitem as crianças visualizar, manipular, comparar, contextualizar, construir e representar conduzindo-os a compreensão de conceitos matemáticos, transpondo do concreto para o abstrato.

³⁹ J. A da Silveira, Material Dourado de Montessori...

⁴⁰ I. Z. Morais, Os materiais manipuláveis...

⁴¹ Katia Stocco Smole; Maria Ignez Diniz e P. Cândido, Figuras e Formas...

De acordo, com as considerações dos professores, sustentam-se as afirmações acima, ao citarem como benefícios da utilização dos recursos concretos o favorecimento da compreensão dos conceitos matemáticos (Cursistas 1,3,5,6,7,8,10,11 e 13).

Três (3) professores colocam que o uso dos recursos concretos auxilia no processo de ensino e aprendizagem (Cursistas 2,9 e 12). E um (1) professor relatou que brincar com os recursos concretos amplia a criatividade dos alunos (Cursista 4).

Após o reconhecimento dos benefícios do uso dos recursos concretos, os professores apontaram também os obstáculos que encontram em suas práticas pedagógicas inclusivas ao utilizarem os recursos concretos. Quatro (4) professores (Cursistas 1,5,6 e 10) afirmam que não há obstáculos. Três professores (Cursistas 3, 8 e 13) apontam como obstáculo a falta de formação dos professores para a condução de práticas pedagógicas eficientes através do uso de recursos concretos. Dois professores (Cursistas 3 e 7) indicam que o obstáculo é a acomodação dos professores. O Cursista 2 citou como obstáculo a falta de recursos concretos para todos os alunos e complementa que diante deste obstáculo, surge um segundo, que é a falta de tempo hábil para desenvolver as práticas pedagógicas. Outro obstáculo citado pelo Cursista 12 é a falta de recursos concretos adaptados para as deficiências. O Cursista 9 coloca como obstáculo a dificuldade de os alunos da turma compreenderem que o aluno com deficiência utiliza o material concreto enquanto eles devem registrar o conteúdo no caderno. E por fim, dois professores (Cursistas 4 e 11) citam como obstáculo o fato de durante o uso dos recursos concretos os alunos não separarem a hora de brincar e de aprender.

A colocação dos benefícios e dos obstáculos do uso dos recursos concretos demonstra uma dissonância entre a compreensão da finalidade dos recursos concretos nas práticas pedagógicas inclusivas de alguns professores.

Uma das dissonâncias é o Cursista 9 afirmar que a sua dificuldade é de os alunos da turma compreenderem que somente o aluno com deficiência intelectual deve usufruir dos recursos concretos. Segundo Azevedo⁴², no campo da matemática, não há aprendizado sem ação e nada deve ser apresentado a criança, sem antes oferecer a ela uma situação concreta que a leve a agir, pensar, descobrir para posterior abstração do conceito, validando a utilização dos recursos concretos para alunos com e sem deficiência, o que leva a considerar a necessidade de disponibilizar os recursos concretos para todos os alunos da turma, transformando esta dificuldade em um benefício, desde que de forma planejada e com objetivos definidos.

Outra dissonância encontra-se nas afirmações dos Cursistas 4 e 11 que colocam que os alunos não separam o momento de brincar e aprender com os recursos concretos. É importante destacar que o ato de brincar encontra a sua importância por ser uma abordagem natural que propicia o pensar e o fantasiar, portanto a utilização dos recursos concretos no processo de ensino e aprendizagem, deve oportunizar práticas pedagógicas conduzidas com domínio de turma e que estreitem o brincar e aprender, construindo uma aprendizagem prazerosa e com significado.

⁴² E. D. M. Azevedo, "Apresentação do trabalho Montessoriano". In: Ver. de Educação & Matemática no.3, 1979: 26 - 27.

A partir das observações dos professores expõe-se a pertinência de oferecer formações continuadas que tratem: dos conceitos matemáticos, das formas como as crianças se apropriam destes conceitos e ainda, que busquem ampliar o conhecimento dos professores sobre os recursos concretos já existentes e a forma de explorá-los em sala de aula, bem como a adaptação destes, para atender os alunos inclusos.

Diante desta necessidade, surge a abertura para a parceria colaborativa entre as áreas da Matemática e da Pedagogia para a elaboração de cursos que contemplem o saber técnico matemático as formas de ensino nos segmentos da Educação Básica.

As práticas pedagógicas inclusivas de alunos com deficiência intelectual, para ensino de números e operações, utilizando os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado (Tópico 6 e 7)

Durante o curso de formação continuada em serviço sobre o ensino de Números e Operações foi ofertado aos professores princípios teóricos que compõe as premissas da educação inclusiva, para que estes, dessem suporte às práticas pedagógicas inclusivas propostas.

Então, disponibilizou-se duas propostas pedagógicas sobre o conteúdo de Números e Operações, porém cada uma delas, utilizando um recurso concreto distinto, sendo eles: o Material Dourado e a Escala de Cuisenaire, conforme discutido na seção 2.4 deste trabalho. Ambas propostas buscaram desenvolver as mesmas habilidades (previstas na BNCC para o conteúdo Números e Operações) e contaram com o desenvolvimento metodológico de visualizar, brincar e investigar a partir das estratégias de: utilização dos recursos concretos, formas de mediação conforme as necessidades dos alunos, organização da sala de aula em duplas e individuais e atividades de sistematização diferenciadas conforme os níveis de aprendizagem dos alunos. Estas estratégias são valorizadas como estratégias que beneficiam um ensino para todos os alunos, conforme prevê a educação inclusiva.

Então, a partir da execução das propostas pedagógicas os professores tiveram a oportunidade de refletir sobre estas propostas, sendo os registros destas reflexões suporte para as análises.

O atendimento aos níveis de desenvolvimento dos alunos das propostas pedagógicas inclusivas (Subtópico 6.1)

O princípio da educação inclusiva além de matricular e garantir a permanência de todos os alunos, inclusive os com deficiência, no contexto regular de ensino é promover o seu desenvolvimento. Para tanto, se faz necessária “atenção às peculiaridades de aprendizagem de todos os alunos”⁴³. Então, ao professor que atua no contexto inclusivo é indispensável estar atento ao nível de desenvolvimento de cada aluno, bem como o seu envolvimento e resposta a cada proposta pedagógica executada. As propostas pedagógicas executadas, a partir do recurso concreto Escala de Cuisenaire e Material Dourado, estão organizadas a partir da diferenciação de tarefas de Mainardes⁴⁴ com a finalidade de atender as necessidades de aprendizagem de todos os alunos.

⁴³ Márcia D. Pletsch e Rejane de S. Fontes, “A inclusão escolar de alunos com necessidades Especiais: diretrizes, práticas e resultados de uma experiência brasileira”, Revista Educar num 37 (2006): 87-97.

⁴⁴ Jefferson Mainardes, Reinterpretando os ciclos de aprendizagem (Cortez: São Paulo, 2007).

Após a execução das propostas pedagógicas para o ensino de Números e Operações a alunos com deficiência intelectual matriculados no ensino regular, disponibilizadas no curso, as considerações dos professores revelaram que: as atividades realizadas a partir da proposta pedagógica que utilizou o recurso concreto Escala de Cuisenaire atendeu noventa por cento (90%) do nível de desenvolvimento dos alunos. E, as atividades realizadas a partir da proposta pedagógica que utilizou o recurso concreto Material Dourado atendeu oitenta por cento (80%) do nível de desenvolvimento dos alunos. As análises seguintes indicam os fatores que interferiram no desenvolvimento das práticas pedagógicas e nos resultados obtidos, oferecendo subsídios para a busca de aprimoramento das propostas e práticas, tarefa constante, da educação inclusiva.

Fatores que interferiram na execução das propostas pedagógicas inclusivas que utilizaram os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado (Subtópico 6.2)

O processo reflexivo sobre as práticas pedagógicas inclusivas implica diagnosticar o atendimento ao nível de desenvolvimento dos alunos e quais fatores interferiram nos resultados obtidos. De acordo com as colocações dos professores, três fatores que interferiram na execução de suas práticas pedagógicas com o recurso concreto Escala de Cuisenaire.

Um (1) professor (Cursista 3) relatou como fator os alunos não saberem manipular o recurso concreto Escala de Cuisenaire, portanto não conseguiram concluir as atividades. O Cursista 4 colocou como fator de interferência a grande quantidade de alunos em sala de aula, o que dificultou a mediação do uso do material pelo professor a todos os alunos que apresentavam dificuldades. E o terceiro fator, apresentado pelo Cursista 7, foi o desejo de dois alunos da turma quererem brincar de forma aleatória com as peças da Escala de Cuisenaire e diante disso não apresentaram interesse em realizar as atividades propostas. Durante a execução da proposta pedagógica que utilizou o Material Dourado como recurso concreto, também foram apontados, pelos professores, três (3) fatores de interferência.

O Cursista 2 destacou que a turma possui limitações que não permitiram a conclusão das atividades e que ela necessitou de mais do que duas aulas para desenvolver as habilidades previstas na proposta. A falta de concentração e disciplina por parte dos alunos, para trabalhar conceitos de matemática, foram apontadas pelo Cursista 4. A Cursista 10 apontou sonolência e dificuldades físicas dos alunos durante a realização das tarefas pelos alunos com deficiência intelectual.

Ao comparar os fatores que interferiram nas propostas pedagógicas inclusivas dos recursos concretos, Escala de Cuisenaire e Material Dourado, percebe-se que o fator tempo para a realização das propostas pedagógicas e comprometimento dos alunos estão presentes nos dois momentos.

Vale ressaltar que estes dois fatores, já estavam evidenciados pelos professores nas dificuldades referentes ao processo de ensino e aprendizagem inclusivo. É importante saber que vários aspectos (cognitivos, emocionais, orgânicos, psicossociais e culturais), segundo Tabile e Jacometo⁴⁵, interferem no processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Demonstrando a importância de a cada proposta, o professor estar atento ao

⁴⁵ Ariete Frohlich Tabile e Marisa Claudia Durante Jacometo, "Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso". *Rev. Psicopedag* Vol:34, num 103 (2017): 75-86.

desenvolvimento do aluno, para que ao longo do trabalho o professor tenha subsídio para ponderar se o desempenho (negativo ou positivo) do aluno diante das propostas é algo isolado ou contínuo. Para então, recorrer as intervenções necessárias, sejam dentro do contexto da prática pedagógica em sala de aula, ou no contexto externo que envolve equipe pedagógica, família e até mesmo equipe multidisciplinar de profissionais.

Na observância de desempenho negativo em uma proposta pedagógica de forma isolada por parte dos alunos, vale ressaltar a flexibilidade do planejamento colocada por Vasconcellos⁴⁶. Lembrando que a flexibilização diz respeito a modificação das intervenções do professor para permanecer incentivando o aluno a envolver-se na proposta, ou até mesmo a flexibilização, de que esta proposta aconteça em outro momento mais oportuno. Considerando que a importância de uma prática pedagógica inclusiva é encontrar meios para ajustes e adequações que superem as interferências que possam surgir no contexto da sala de aula.

O respaldo teórico disposto no curso de formação continuada em serviço viabilizou as propostas pedagógicas que utilizou os recursos concretos: Escala de Cuisenaire e Material Dourado (Subtópico 7.1)

No processo de construção da educação inclusiva, que verdadeiramente atenda a todos os alunos, o respaldo teórico contribui ao evidenciar formas de efetivá-la no campo da prática. Já a associação entre teoria e prática, por meio do processo reflexivo, pode resultar em aprimoramento das práticas pedagógicas, caso sejam necessárias para atender as demandas inclusivas. Este campo de análise busca descobrir, por parte dos professores, se o respaldo teórico disponibilizado durante o curso atendeu as demandas impostas pelas propostas pedagógicas inclusivas.

Referentes as propostas da Escala de Cuisenaire e Material Dourado, noventa por cento (90%) e oitenta por cento (80%) respectivamente, dos professores afirmaram que o respaldo teórico ofertado durante o curso deu suporte para colocar em prática as propostas pedagógicas. Porém, os professores elencaram que apesar de ser possível associar a teoria à prática pedagógica, dentro da educação inclusiva, o resultado aparece a longo prazo (Cursista1). Os Cursistas 2 e 3, afirmam que a associação entre teoria e prática é favorecida pelo tempo de experiência em sala de aula e pela troca de experiências entre os próprios professores. Estas colocações remetem à necessidade de os cursos de formação continuada proporcionarem respaldos teóricos, considerar espaços para o diálogo e o caminhar em conjunto dos professores, a fim de constituir os pesquisadores da sua própria prática auxiliando-os a romperem as formas de pensamentos e de práticas simplistas e lineares, proporcionando o avanço na construção da educação inclusiva.

O aprimoramento da prática pedagógica para a construção da educação inclusiva (Subtópico 7.2)

A partir da realização das propostas pedagógicas com o uso da Escala de Cuisenaire e Material Dourado, noventa por cento (90%) e oitenta por cento (80%), respectivamente, dos professores afirmaram que necessitam aprimorar a sua prática para atender os princípios da educação inclusiva, expostos durante este curso.

⁴⁶ Celso dos S. Vasconcellos, "Ciclos de Formação: uma alternativa libertadora de organização escolar". In Revista de Educação, 2000.

Para eles os aprimoramentos das suas práticas pedagógicas devem se dar nos seguintes aspectos: quatro (4) professores apontam que a prática pedagógica deve ser aprimorada na variação das formas de abordar as aulas, para que sejam dinâmicas e prazerosas. Relatam que à medida que manipulavam o material reviram as possibilidades de seu uso, comparando as propostas pedagógicas sugeridas com as suas maneiras de explorar os recursos concretos (Cursistas 1,6,9 e 10). Três (3) professores colocam que devem abordar o mesmo conteúdo para todos os alunos, mas oferecer atividades de sistematização diferentes, pois trabalhavam conteúdos aleatórios para os alunos com deficiência intelectual (Cursistas 2,4 e 7). Também três (3) professores afirmam que precisam utilizar com mais frequência os recursos concretos em suas aulas (Cursistas 1,5 e 10). Dois (2) professores (Cursistas 6 e 9) colocaram que devem permanecer oferecendo atividades coletivas para ampliar a troca entre os alunos, mas estar atento às necessidades e desenvolvimentos individuais durante as atividades. E, conhecer os materiais que têm na escola e que não são utilizados no cotidiano de forma apropriada foi apontado por dois (2) professores (Cursistas 5 e 9). Os professores (Cursistas 3 e 8) afirmaram que não é a prática pedagógica que precisa ser aprimorada, mas sim, o tempo para sua execução, respeitando o tempo de aprendizagem do aluno.

A partir das considerações dos professores, foi possível perceber que embora eles conheçam os princípios para realizar práticas pedagógicas inclusivas, ainda precisam avançar na transposição da teoria para a prática. Essa afirmação respalda-se na indicação dos professores para o aprimoramento de suas práticas ser: fazer mais uso dos recursos concretos, propor mais atividades coletivas e usar de ações que conduzam o aluno a pensar, que se vale de utilizar as várias formas de abordagem e trabalhar o mesmo conteúdo para todos com atividades de sistematização diferenciadas conforme o nível de desenvolvimento dos alunos, estratégias estas, que foram afirmadas como presentes em suas práticas no subtópico (4.1.3.2).

Diante disso, destaca-se a importância de não somente o professor conhecer os princípios da educação inclusiva e reconhecer que precisa aprimorar a sua prática. Ele precisa desafiar-se no campo da ação, ou seja, eles sabem o que precisa ser feito, porém não colocam em prática, mesmo havendo um nível baixo de desenvolvimento da turma como foi revelado.

Na superação desta dificuldade de colocar os conhecimentos teóricos no campo das práticas pedagógicas inclusivas, acredita-se na importância de sistematizar o processo reflexivo dos professores com registro do que foi positivo ou negativo na prática pedagógica e o que precisa ser aprimorado.

Hoje o professor tem por obrigação planejar as suas aulas, registrando os objetivos que devem ser alcançados e como farão para isso. Porém, os resultados das práticas pedagógicas não exigem registros, ficando apenas para serem detectados nos momentos das avaliações pontuais destinadas aos alunos. Acredita-se que o ato do professor registrar as principais reflexões e os aperfeiçoamentos necessários facilitam na organização e no processo de planejamento das práticas pedagógicas inclusivas futuras, melhorando se necessário, para que busquem atender o aprendizado de todos alunos.

Porém, é importante ressaltar a pertinência deste processo reflexivo ser estruturado, para estabelecer coerência entre os pontos essenciais e ainda, desenvolver a visão holística dos processos de ensino e de aprendizagem, não ficando presos a reflexões isoladas uma das outras. Essa ação também contribui para a efetivação do professor

pesquisador⁴⁷ que é capaz de determinar o melhor para seu exercício profissional se constituindo como um construtor de saberes, que descobre caminhos de como criar, na prática, uma educação inclusiva.

A reflexão sobre o curso de ensino de números e operações em um contexto inclusivo a alunos com deficiência intelectual (Tópico 8)

Ao propor um curso de formação continuada em serviço que tem como princípio o processo reflexivo para o aprimoramento das práticas pedagógicas inclusivas, se faz essencial incentivar a reflexão sobre a sua estrutura. Assim, a fim de identificar em que os cursos de formação continuada em serviço precisam ser aprimorados, analisou-se as contribuições do tópico oito (8) de dez (10) professores, e suas reflexões serão descritas a seguir.

Pontos positivos e negativos do curso de formação continuada para o ensino de números e operações em um contexto inclusivo com alunos com deficiência intelectual (Subtópico 8.1)

Para os professores os pontos positivos do curso de formação continuada para o ensino de Números e Operações em um contexto inclusivo a alunos com deficiência intelectual se concentraram no conteúdo oferecido durante o curso. Três (3) professores (Cursistas 3,8 e 10) colocam que os artigos, vídeos e a forma como o curso estava estruturado possibilitou a ampliação dos conhecimentos sobre a educação inclusiva.

Dois (2) professores (Cursistas 1 e 6) registraram como ponto positivo a abordagem do curso de formação continuada no ensino a alunos com deficiência intelectual, aspectos que representam grandes desafios a prática docente. As propostas pedagógicas, que na percepção de dois (2) professores (Cursistas 2 e 4) estão condizentes com a teoria e a realidade da educação inclusiva no contexto da prática, também são citadas como pontos positivos. Outros dois (2) professores (Cursistas 7 e 9) evidenciam como pontos positivos o curso de formação continuada utilizar como ferramenta o processo reflexivo sobre a prática pedagógica.

Como pontos negativos, um (1) professor (Cursista 1) citou que o curso poderia proporcionar encontros presenciais para maiores discussões entre os participantes, o que corrobora com o ponto negativo citado pela Cursista 9 referente a plataforma, que segundo ele lhe pareceu *um tanto confusa*. Já o Cursista 10 coloca que o curso ofereceu pouco tempo para o desenvolvimento das atividades. E sete (7) professores (Cursistas 2,3,4,5,6,7,8,) não apontaram pontos negativos.

A evidência dos professores cursistas apontarem um número maior de pontos positivos que pontos negativos, nos remete a interpretação de que o curso de formação continuada em serviço oferecido atendeu às suas expectativas. Mas também, estes dados podem também significar insegurança em pontuarem pontos negativos, reflexo da herança cultural de nossa sociedade, que interpreta isto como reprovação.

⁴⁷ Jefferson Mainardes, “Cenários de aprendizagem: instâncias interativas na sala de aula”. In: Martins, J. B. (org.). Na perspectiva de Vygostky. Quebra Nozes: São Paulo, 1999, 27- 49.

Dentro do contexto escolar, acreditamos que a superação desta herança, será um ganho ao processo de ensino e aprendizagem e desenvolvimento das pessoas que pode ser promovido nos cursos de formação continuada pelo processo reflexivo.

Sugestões dos professores cursistas para as futuras formações continuadas (Subtópico 8.2)

É muito importante que o campo da pesquisa acadêmica e seus respectivos cursos e programas de pós-graduação na área de Ensino e Educação estejam atentos às demandas da prática pedagógica, para que possam contribuir na construção dos conhecimentos e de uma educação de qualidade que atenda a todos os alunos.

Dois (2) professores (Cursistas 1 e 10) sugerem a continuidade das discussões sobre a deficiência intelectual nos cursos de formação continuada em serviço. Cursos de formação continuada voltados para o desenvolvimento de alunos autistas, são apontados por dois (2) professores (Cursistas 2 e 9). A confecção e utilização de recursos concretos adaptados para trabalhar com as deficiências no contexto inclusivo são sugeridos por dois (2) professores (Cursistas 5 e 7). Cursos de formação continuada voltados para a práticas pedagógicas e metodologias que atendam as demandas da educação inclusiva é apontado por quatro (4) professores (Cursistas 3,4,6 e 8).

O fato de os professores sugerirem como formação continuada metodologias e estratégias para práticas pedagógicas que atendam as demandas da inclusão em sala de aula nos remete a duas considerações: uma é a importância que os professores estão dispensando para atender a todos os alunos em suas salas de aula, ao buscarem práticas que atendam as demandas inclusivas; e o hábito de os professores buscarem soluções (práticas pedagógicas prontas) para apenas executarem em suas salas de aula. Isto revela a necessidade de os cursos de formação continuada em serviço se constituírem como um espaço de construção, discussão e reflexão sobre as práticas pedagógicas incentivando os professores a serem protagonistas de sua prática pedagógica por meio do processo formativo.

Considerações finais

A partir das análises dos professores cursistas durante o curso de formação continuada em serviço para ensino de Números e Operações a alunos com deficiência intelectual matriculados nas salas comuns, identificou-se que as dificuldades recorrentes para o exercício das práticas pedagógicas inclusivas estão relacionadas: ao tempo para a execução de práticas pedagógicas que atendam as diferentes necessidades presentes na sala de aula comum, a postura dos alunos relacionadas ao comportamento e forma de responder às atividades propostas a partir dos recursos concretos é também uma dificuldade apontada, bem como a falta de recursos concretos disponíveis para todos os alunos e a ausência de recursos concretos e materiais adequados que atendam as diversas necessidades. Também se apresentou a falta de conhecimento dos professores, seja para atender as demandas das deficiências como para explorar os recursos concretos de forma adequada em suas práticas pedagógicas.

A partir dos apontamentos dos professores sobre o uso dos recursos concretos nas práticas pedagógicas inclusivas expõe-se a pertinência de oferecer formações que tratem dos conceitos matemáticos, das formas como as crianças se apropriam destes conceitos, que ampliem o conhecimento sobre os recursos concretos já existentes e a forma de

explorá-los em sala de aula, bem como a adaptação destes nos casos necessários para atender os alunos matriculados nas salas de aula comum do ensino regular.

Sobre as estratégias de ensino que potencializam o processo de ensino e aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual que se referem a: promover a interação social e o trabalho coletivo, utilizar diferentes recursos concretos, ter ações que estimulem o aluno a pensar e verbalizar as atividades realizadas, usar contextos associativos e relacionados ao cotidiano dos alunos, praticar o brincar e ter comandos claros e objetivos que são repetidos sempre que necessário, no campo da prática não basta apenas usar estas estratégias. É necessário, entender seus conceitos e seus objetivos, mas principalmente, observar se eles contribuem para a aprendizagem dos alunos, não se esquecendo que desenvolvimento é um processo que exige continuidade.

As considerações dos professores revelaram, em um primeiro momento, domínio sobre estes princípios teóricos, entretanto, o fato dos professores não conseguirem representar esta teoria por meio de exemplos de suas práticas pedagógicas, demonstra a dificuldade dos professores transformarem o conhecimento presente na teoria em prática, ou seja, os professores possuem dificuldade de interpretar os conceitos e objetivos intrínsecos à teoria, não conseguindo estabelecer uma relação com suas práticas e consequentemente com o desenvolvimento dos alunos.

Sobre as propostas pedagógicas para o ensino de Números e Operações disponibilizadas durante o curso que buscaram transformar os princípios teóricos expostos no curso em práticas pedagógicas inclusivas a serem executadas pelos professores e após a execução o objetivo foi estimular a reflexão dos professores sobre suas práticas pedagógicas, sejam as propostas neste estudo, ou as realizadas anteriormente, para que a reflexão revele se as práticas atendem os princípios da educação inclusiva, ou se precisam ser aprimoradas.

As análises revelaram que o trabalho com materiais concretos, tanto com o recurso concreto Escala de Cuisenaire, como a que usou o Material Dourado, em suas práticas pedagógicas para o ensino de Números e Operações para deficientes intelectuais em um contexto regular atenderam o nível de desenvolvimento da turma.

Acredita-se que o atendimento ao nível de desenvolvimento da turma, nas duas propostas, está relacionado a organização das práticas pedagógicas que respeitaram por meio da diferenciação de tarefas⁴⁸ as necessidades de todos os alunos. Permitindo a alguns avançarem no momento da sistematização dos conteúdos, por meio do registro em caderno, e a outros explorarem com maior minúcia os recursos concretos, visto que para os alunos com deficiência intelectual esta é uma ação fundamental, pois eles ampliam sua memória natural ao estabelecerem, por si próprios, relação com os recursos materiais. Ainda, as práticas pedagógicas contaram com mais de uma forma de abordagem e recurso concreto para o alcance dos mesmos objetivos, podendo desta forma, através de diferentes modos de exploração atingir um nível maior de alunos, visto que cada um estabelece uma forma de raciocínio, conforme Santos⁴⁹.

As considerações dos professores sobre os fatores que interferiram na execução das propostas das práticas pedagógicas inclusivas estão relacionadas ao número de alunos

⁴⁸ Jefferson Mainardes, Reinterpretando os ciclos...

⁴⁹ Daysi Cleia Oliveira dos Santos, "Potenciais dificuldades e facilidades..."

nas salas de aula o que dificulta ao professor atender as necessidades de todos. Também foi evidenciado o fato de os alunos não saberem manipular os recursos concretos e não terem maturidade para aulas que os utilizem, de modo que não levam a sério o trabalho desenvolvido pelo professor.

De certa forma, um fator interfere no outro, pois à medida que se têm muitos alunos, há uma maior dificuldade de envolver a todos em uma mesma atividade. Por isso, a importância de descentralizar as atribuições do professor, por meio dos alunos organizados em duplas, trios, entre outros. Nos quais, um aluno seja ponto de referência ao outro, cabendo ao professor mediar as “equipes” e não, aluno por aluno. Essa estratégia, permite ao aluno ser ativo no seu processo de aprendizagem, pois ele pode estabelecer o pensamento sobre as propostas, exercer a linguagem, ao verbalizar o seu pensamento (ao explicar ou contrapor o pensamento do colega) e por fim, internalizar, desenvolvendo-se.

Porém, práticas pedagógicas inclusivas, que buscam ultrapassar os fatores que interferem nas propostas, exigem perseverança e continuidade por parte do professor, pois as primeiras experiências podem causar uma reação diferente da esperada por parte dos alunos, portanto é considerável, iniciar com propostas que tem uma duração menor e ir ampliando à medida que os alunos se familiarizam com este tipo de prática, importando que as propostas sejam constantes e inclusivas.

Ainda, as reflexões dos professores sobre suas práticas pedagógicas revelaram que para sejam de fato inclusivas necessitam ser condizentes: com a utilização de recursos concretos, o estabelecimento das mesmas propostas para alunos com e sem deficiência, condução de práticas pedagógicas com os alunos organizados em coletivo, partir do conhecimento prévio dos alunos, utilizar-se de brincadeiras e jogos, estabelecimento da relação entre o cotidiano dos alunos e os conteúdos, entre outros.

Estes apontamentos revelam que os professores em um primeiro momento, demonstram conhecer o valor destas estratégias para as práticas pedagógicas inclusivas, mas que, por algum fator, não são de fato, colocadas em prática.

Diante disso, destaca-se a importância de não somente o professor conhecer os princípios da educação inclusiva e reconhecer que precisa aprimorar a sua prática, ele precisa desafiar-se no campo da ação, iniciando com práticas pedagógicas simples e rápidas e aos poucos ir ampliando, permitindo um trabalho contínuo que contribui no desenvolvimento dos alunos. Porém, a cada prática pedagógica se faz necessário refletir sobre ela, e principalmente sistematizar o processo reflexivo através de registros do que foi positivo ou negativo na prática pedagógica e o que precisa ser aprimorado.

Hoje o professor tem o compromisso de planejar as suas aulas, registrando os objetivos que devem ser alcançados as estratégias que utilizarão para isso. Porém, os resultados das práticas pedagógicas não exigem registros, ficando apenas a cargo das avaliações pontuais que são destinadas aos alunos.

Acredita-se que o ato de registrar as principais reflexões e aprimoramentos necessários facilitarão na organização e no processo de planejamento das práticas pedagógicas inclusivas futuras, pois permitem estabelecer uma coerência entre os pontos essenciais e ainda, desenvolver a visão holística do processo de ensino e aprendizagem para conduzir o desenvolvimento de todos os alunos.

Essa ação também contribui para a efetivação do professor pesquisador⁵⁰ que é capaz de determinar o melhor para seu exercício profissional se constituindo como um construtor de saberes, que descobre caminhos de como criar, na prática, uma educação inclusiva.

Colocando-as em prática, reinicia-se o processo reflexivo de constatar se estas estratégias auxiliaram no desenvolvimento da turma, se contribuíram para amenizar os impactos dos fatores que interferem no processo de ensino e aprendizagem, se o respaldo teórico suporta a prática e se necessitam e como pode ser o seu aprimoramento. Este é o fazer pedagógico do professor, um constante processo de ação e reflexão, reflexão e ação, buscando atender as necessidades de todos os alunos através de um progressivo aperfeiçoamento para construir a educação inclusiva, através de suas práticas pedagógicas.

Este processo de ação-reflexão, reflexão-ação pode ser facilitado se o professor desenvolver o hábito de estruturar suas reflexões por meio do registro. Estes registros poderão ser uma forma de garantir que considerações importantes não sejam esquecidas, bem como poderão ser uma evidência do trabalho realizado e seus resultados. No entanto, a disponibilidade dos cursos de formação continuada em serviço, principalmente os que tratam da associação entre princípios teóricos sobre as deficiências e ensino da matemática é um espaço a ser explorado.

Sendo assim, vale-se considerar em trabalhos posteriores a junção da área da Matemática, que tem uma natureza pragmática, com a área da Pedagogia, que tem uma natureza reflexiva para instituir cursos e campos de pesquisa nos quais elas se complementem articulando saberes e valorizando as práticas dos professores para auxiliar na criação de novas estratégias, recursos concretos e formas de conduzir práticas pedagógicas que beneficiem a construção de uma educação inclusiva, que na percepção desta pesquisa, inicia-se pela articulação de saberes e práticas pelo processo reflexivo de aprimoramento.

Referências

Araújo, Jussara de Loiola. “Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica”. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia Vol: 2 num 2 (2009): 55-68.

Araújo et. al. Deficiência Mental e a Matemática. Synergismus Scyentifica UFTPR, Pato Branco, Vol.4 num 2 (2009): 1-5.

Azevedo, E. D. M. “Apresentação do trabalho Montessoriano”. En: Ver. de Educação & Matemática num 3. 1979. 26 - 27.

Brasil. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2018.

⁵⁰ Jefferson Mainardes, “Cenários de aprendizagem...”

Brasil. Ministério da Educação. Parâmetros curriculares nacionais – adaptações curriculares. Brasília: SEF/SEESP, 1998.

Bruner, Jerome Seymour. The Process of Education. Cambridge, Mass: Harvard University Press. 1960.

Carvalho, Rosita. Removendo as barreiras da aprendizagem: educação inclusiva. Porto Alegre: Mediação. 2011.

Fiorentini, Dário; Miorim, Maria Ângela. “Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no ensino da matemática”. Boletim SBEM Vol:4 num 7(1996): 4-9.

Imbernón, Francisco. Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez. 2011.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Sinopse estatística da Educação Básica 2017. Brasília: Inep, 2018. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br>>. Acesso em: 22 ago. 2018.

Jesus, Marcos Antonio Santos de; Fini, Lucila Diehl Tolaine. Uma proposta de aprendizagem significativa de matemática através de jogos. En: Psicologia da Educação matemática: teoria e pesquisa. Brito, Márcia Regina F. de. (Org). Florianópolis: Insular. 2005. 280.

LEM - UTFPR - CP - Material Cuisenaire. 09 mai 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/MLIZWdGSHzk>>.

LEM - UTFPR - CP - Material Dourado. 09 de mai 2014. Disponível em: <<https://youtu.be/P8jpyYwjBeg>>.

Mainardes, Jefferson. Cenários de aprendizagem: instâncias interativas na sala de aula. En: Na perspectiva de Vygostky. MARTINS, J. B. (org.). São Paulo: Quebra Nozes. 1999. 27- 49.

Mainardes, Jefferson. Reinterpretando os ciclos de aprendizagem. São Paulo: Cortez. 2007.

Morais, I. Z. Os materiais manipuláveis no ensino da matemática com ênfase na formação docentes. Paraná: Programa de desenvolvimento educacional. 2008.

Nunes, Joaquim Moreira; Infante, Maria. Pesquisa-ação: uma metodologia de consultoria. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ. 1996.

Oliveira, Maria Cristina Araújo de. “Referências para ensinar Matemática Moderna no primário: o material Cuisenaire e a sistematização de saberes”. Educação Vol: 42 num 2 (2019): 257-263.

Pletsch, Márcia D.; Fontes, Rejane de S. “A inclusão escolar de alunos com necessidades Especiais: diretrizes, práticas e resultados de uma experiência brasileira”. Revista Educar, num 37 (2006): 87-97.

Rosa, Fernanda Malinosky Coelho da. “Professores de Matemática e a Educação Inclusiva: análises de memoriais de formação”. 2013. Mestrado em Educação Matemática – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Unesp, 2017.

Sanchez-Huete, J. C. O ensino da matemática: fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed. 2007.

Santos, Anderson Oramisio; Oliveira, Guilherme Saramago e Oliveira, Camila Rezende. “Ensinar e aprender Matemática com o uso do material dourado nos primeiros anos do Ensino Fundamental”. Revista Alpha num 16 (2015): 309-321.

Santos, Daysi Cleia Oliveira dos. “Potenciais dificuldades e facilidades na educação de alunos com deficiência intelectual”. Educ. Pesqui. Vol: 38 num 4 (2012): 935-948.

Silveira, J. A da. Material Dourado de Montessori: Trabalhando com os algoritmos de adição, subtração, multiplicação e divisão. En: Ensino em Re-vista. 1998. 47-63.

Smole, Katia Stocco; Diniz, Maria Ignez e Cândido, P. Figuras e Formas. Porto Alegre: Artmed. 2003.

Soares, Safira Aquino Gomes. Uma experiência com frações e régua de Cuisenaire na formação de professores dos anos iniciais. Rio de Janeiro: UNIRIO. 2014.

Tabile, Ariete Frohlich; Jacometo, Marisa Claudia Durante. “Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso”. Rev. psicopedag. [online]. Vol:34, num 103. 2017. 75-86. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso>. ISSN 0103-8486.

Vasconcellos, Celso dos S. “Ciclos de Formação: uma alternativa libertadora de organização escolar”. En: Revista de Educação. Alvorada: Secretaria Municipal de Educação. 2000.

Vygotsky, Lev Semenovich; Luria, Alexander Romanovich e Leontiev, Alex N. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. São Paulo: Ícone. 1996.

REVISTA
INCLUSIONES M.R.
REVISTA DE HUMANIDADES
Y CIENCIAS SOCIALES

CUADERNOS DE SOFÍA
EDITORIAL

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Inclusiones**.

La reproducción parcial y/o total de este artículo debe hacerse con permiso de **Revista Inclusiones**.