

REVISTA

# Educação & Infâncias

V. 1 N. 1 | MARÇO 2022



## ENSINAR ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO NA INFÂNCIA? PRÁXIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL EM COLÉGIO DE APLICAÇÃO

Ana Carolina Costa Campos Mota<sup>1</sup>  
Felipe Carlos de Macêdo Oliveira<sup>2</sup>  
Gabriel Dantas de Carvalho Vilar<sup>3</sup>  
Thiago Perez Jorge<sup>4</sup>

### RESUMO

A infância é uma fase de importantes mudanças e desenvolvimentos – motores, emocionais, cognitivos e sociais – que influenciarão na formação e consolidação de hábitos da criança. Nesse sentido, refletise a importância de se promover, na Educação Infantil, práticas pedagógicas tomando a alimentação e nutrição enquanto objeto de aprendizagem. Assim, com o objetivo de discutir a pedagogização de práticas alimentares saudáveis junto aos escolares, apresenta-se, neste relato, experiências de graduandos do Curso de Nutrição (DNUT) junto ao Núcleo de Educação da Infância (NEI), Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). O referencial teórico se apoia em Paulo Freire, para uma interlocução junto aos campos da Educação Infantil e da Educação Alimentar e Nutricional. O caminho percorrido se dá como processo construído e compartilhado entre todos os envolvidos, culminando no planejamento de ações educativas contextualizadas e significativas, visando a autonomia. Espera-se que o relato possa contribuir com o debate em torno do como ensinar alimentação e nutrição junto à Educação Infantil.

**Palavras-chave:** Educação Infantil. Educação alimentar e nutricional. Paulo Freire. Autonomia.

<sup>1</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CV: <http://lattes.cnpq.br/8528548105238494>

<sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CV: <http://lattes.cnpq.br/8934944627433619>

<sup>3</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CV: <http://lattes.cnpq.br/9419448590398799>

<sup>4</sup> Departamento de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. CV: <http://lattes.cnpq.br/9022248828077360>

## TEACHING FOOD AND NUTRITION IN CHILDHOOD? CHILDHOOD EDUCATION PRACTICES IN APPLICATION SCHOOL

### ABSTRACT

Childhood is a phase of important changes and developments - motor, emotional, cognitive and social - that will influence the formation and consolidation of the child's habits. In this sense, it is reflected the importance of promoting, in early childhood education, pedagogical practices taking food and nutrition as an object of learning. But how to teach it? In order to discuss the pedagogization of healthy eating practices with schoolchildren, this report presents experiences of undergraduate students of the Nutrition Course at the Center for Early Childhood Education at a Federal Application College. The theoretical framework is based on Paulo Freire for a dialogue with the fields of Early Childhood Education and Food and Nutrition Education. The path taken is a process built and shared by all involved, culminating in the planning of contextualized and significant educational actions aimed at autonomy. It is expected that further studies and reports will contribute to the issue of how to teach food and nutrition with early childhood education.

**Keywords:** Early Childhood Education. Food and nutrition education. Paulo Freire. Autonomy.

### 1 INTRODUÇÃO

Os comportamentos e as tradições alimentares são dinâmicos e a história da alimentação demonstra como as mudanças nos modos de viver contribuem para habituar os alimentos consumidos e a forma de prepará-los. Tal dinamismo do ato de comer acarreta em mudanças sociais, econômicas e culturais da sociedade contemporânea, podendo-se destacar a mundialização da alimentação que, associada à globalização, é acompanhada pela perda do território nacional, o qual é referência para o alimento; a industrialização da produção, transformação e distribuição dos alimentos, contribuindo para mudanças no meio rural e urbano, com



modificação nos modos de vida e nos vínculos estabelecidos com os alimentos (BÓGUS; COELHO, 2016; FONSECA et al., 2011).

A partir das modificações advindas das alterações no perfil epidemiológico e nutricional da população, é possível observar o aumento do consumo de alimentos industrializados e a redução do consumo de frutas, legumes e verduras, o que propicia o aumento da prevalência de Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) (BRASIL, 2014; GIROTTO et al., 2020). O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) recentemente divulgou dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), realizada entre os anos de 2017 e 2018, demonstrando declínio da disponibilidade domiciliar relativa a alimentos *in natura* ou minimamente processados e um significativo aumento desse percentual relativo a alimentos processados e ultraprocessados (BRASIL, 2020).

Nesse sentido, e extrapolando como problema mundial, pode-se afirmar que o atual cenário de má alimentação se entrelaça às questões ambientais, culminando na denominada “Sindemia Global”, a qual aponta para a existência de três pandemias – obesidade, desnutrição e mudanças climáticas – que interagem entre si, compartilhando determinantes e, assim, exercendo influência mútua em sua carga para a sociedade. Vale ressaltar que os esforços globais para conter o agravamento da obesidade, a qual é o elemento central desta Sindemia, não têm se mostrado efetivo e as suas causas estão ligadas aos interesses comerciais que norteiam o modelo hegemônico do sistema agroalimentar global, somado a falta de interesse das lideranças políticas e pela frágil e insuficiente ação da sociedade em geral. Para mudança deste cenário urge uma ação articulada entre os atores sociais que lutam por um mundo mais saudável, honesto e justo (SWINBURN, et al., 2019; CASTRO, 2019). Mudança que, necessariamente, perpassa pelo âmbito da educação.

Assim, e diante deste panorama, pode-se destacar o ambiente escolar como um espaço que propicia a formação integral, balizada pelos direitos humanos e princípios democráticos, a fim de formar cidadãos conscientes, críticos e participativos. A instituição escolar deve ser capaz de gerar oportunidades para que as pessoas ampliem seus conhecimentos e se desenvolvam nas dimensões física, afetiva, social, ética, moral e simbólica (BRASIL, 2019).

E no âmbito do ensino formal, destaca-se a Educação Infantil, incluída como etapa da Educação Básica desde 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Na Educação Infantil, que desde 2006 atende a faixa etária de zero aos cinco anos, a criança aprende, desenvolve e socializa por meio de interações e brincadeiras (BRASIL, 2019).

Como parte do curso da vida, a infância é uma fase com importantes mudanças e desenvolvimentos – motores, emocionais, cognitivos e sociais – que influenciarão na formação e consolidação de hábitos da criança. Para Didonet (2009), os primeiros anos de vida são os mais favoráveis para desenvolvimento de atitudes e valores, base da personalidade.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2019, p.35), os direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil devem ser assegurados “para que as crianças aprendam em situações nas quais possam desempenhar um papel ativo em ambientes que as convidem a vivenciar desafios e a sentirem-se provocadas a resolvê-los”, construindo, assim, “significados sobre si, os outros e o mundo social e natural” (BRASIL, 2019, p.37)

Nesse sentido, defende-se a incorporação junto aos direitos de aprendizagem e desenvolvimento na Educação Infantil de atitudes e valores envolvendo práticas alimentares saudáveis, importantes tanto para o desenvolvimento infantil e nutricional quanto pelo fato de que estes aprendizados poderão servir como referência na tomada de decisões alimentares na vida adulta.

Dessa forma, insere-se em nossos argumentos a atual definição para Educação Alimentar e Nutricional (EAN), entendida como um campo de conhecimento e prática contínua, permanente, intersetorial e multiprofissional, que usa diferentes abordagens educacionais que, dentre seus potenciais resultados, destaca-se a prevenção e o controle de distúrbios alimentares e nutricionais atuais, como as DCNT e as deficiências nutricionais; o fortalecimento de hábitos alimentares regionais, a redução do desperdício de alimentos; e a promoção do consumo sustentável e da alimentação saudável (BRASIL, 2012).

Assim, entende-se que a pedagogização da alimentação, ao tomar o alimento e a nutrição enquanto objetos de ensino e aprendizagem, poderá contribuir no enfrentamento do fenômeno da Sindemia Global, já que visa promover a prática autônoma e voluntária de hábitos alimentares saudáveis, favorecida pelo diálogo junto a indivíduos e grupos populacionais, considerando todas as fases do curso da vida, etapas do sistema alimentar e as interações e significados que compõem o comportamento alimentar (BRASIL, 2012; MARREIRO; ZEMINIAN, 2019). Aqui, nosso recorte situa-se nessa singular fase da vida repleta de descobertas e aprendizados do mundo, chamada Infância.

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a pedagogização de práticas alimentares saudáveis junto a escolares, a partir das experiências de graduandos do Curso de Nutrição junto ao Núcleo de Educação da Infância (NEI) Colégio de Aplicação (CAp) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

## 2 DO LOCAL DE ESTUDO ÀS ETAPAS DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

O contexto deste Relato se refere às práticas pedagógicas realizadas junto ao componente curricular de Educação Alimentar e Nutricional (EAN), no semestre 2019.2, do Curso de Nutrição da UFRN. A disciplina de EAN se ocupa em fornecer subsídios teóricos e práticos para que os estudantes desenvolvam competências, habilidades e atitudes para realizar atividades educativas em alimentação e Nutrição nas diferentes fases de vida. Para tal, orienta-se por meio da Pedagogia de Projetos, um método de ensino ativo e significativo para o educando.

A Pedagogia de Projetos mobiliza aspectos cognitivos, afetivos e motivacionais, promovendo, por meio da ação-reflexão-ação junto a realidade, *práxis* no campo da Educação Infantil. A realização desta empreitada foi possível mediante parceria com a Educação Infantil no NEI.

Para o desenvolvimento das ações os alunos da disciplina de EAN foram distribuídos em duplas, cada uma responsável por turmas de Educação Infantil, que receberiam as intervenções pedagógicas. Convém sumarizar e descrever cada um dos seguintes passos.

a) *Pactuação da proposta*: o professor responsável pela disciplina de EAN no semestre 2019.2 foi até a referida escola, antes do início do semestre acadêmico, a fim de se reunir com a nutricionista, com o intuito de firmar tanto o cronograma quanto a estruturação de duas ações pedagógicas que envolvessem a Alimentação e Nutrição junto aos escolares. Neste encontro, houve explicitação no que diz respeito ao número de turmas, média de idade, quantidade de crianças por sala de referência, histórico das experiências anteriores de ensino de alimentação e nutrição junto aos escolares e horários para as intervenções. Ademais, a coordenação pedagógica foi devidamente comunicada, manifestando sua concordância. Assim, efetivou-se a

pactuação do cronograma e o direcionamento para as turmas de Educação Infantil em que seriam realizadas as ações.

*b) Etapas das ações:* como primeira etapa houve o contato dos alunos de EAN com as turmas de Educação Infantil. Foi um momento para que os graduandos pudessem acompanhar o início da rotina nas turmas, sob a condução dos professores. A entrada e observação *in loco* em cada uma das turmas do NEI aconteceu de acordo com a distribuição das equipes da Nutrição. Esta observação participante é de grande relevância, tendo em vista que ambienta, aproxima e acolhe todos os envolvidos no processo educativo – facilitadores (alunos da graduação), equipe pedagógica (professores, auxiliares e estagiários) e as crianças. Foi um breve momento, de cerca de trinta minutos, mas intenso para despertar nos futuros mediadores da ação pedagógica a importância de se planejar uma ação educativa respaldada na realidade concreta. Após, ocorreu a apresentação formal da Instituição, apresentando breve histórico, descrição em termos de números de funcionários, infraestrutura física e didática, pressupostos da abordagem metodológica – Tema de Pesquisa – dentre outros aspectos. Esse momento contou com a participação da coordenação pedagógica.

Finalmente, do primeiro encontro, deu-se o esperado momento de fala da Nutricionista do NEI, responsável tanto pelo planejamento e supervisão da execução do cardápio quanto pelo desenvolvimento de práticas educativas que envolvam a alimentação. Esse momento foi fundamental pois os relatos da Nutricionista serviram para que os alunos da Nutrição pudessem se apropriar com ideias e sugestões iniciais de como ensinar Alimentação e Nutrição junto às crianças. Ao final deste primeiro encontro, os alunos de EAN teriam condições de preencher o “Diagnóstico Educativo”.

Entre a primeira visita e o segundo momento na Instituição, o professor responsável pela disciplina de EAN trabalhou sob a forma de “Roda de Conversa”, este espaço dialógico, de “comunicação e intercâmbio de



experiências e informações" (BRASIL, 2016), que serviria para exposição e livre expressão dos estudantes acerca das impressões e entendimentos sobre o NEI, sua estrutura e concepção pedagógica, bem como os esboços das propostas pedagógicas que seriam realizadas.

Assim, passados doze dias, um novo encontro ocorreu, agora mais focado, envolvendo cada dupla de alunos e os professores responsáveis pelas turmas. Este se deu no contraturno da aula. Importante destacar a participação da Nutricionista do NEI, sempre disposta a trocar experiências e relatos junto com os graduandos. Para este momento, os alunos deveriam realizar a apresentação da proposta mediante envio anterior do planejamento. Dessa forma, estariam garantindo que o professor responsável pela turma teria condições de contribuir efetivamente com o momento de diálogo e construção com os graduandos, mediante críticas e comentários.

Por meio das informações qualitativas colhidas, em consonância com as sugestões e comentários dos professores e nutricionista do NEI, os planejamentos iniciais foram, quando necessário, modificados e consolidados. Assim, os alunos da Nutrição puderam realizar o envio da versão final dos Planejamentos de Ensino em Nutrição para cada uma das quatro turmas de Educação Infantil. Decorrida uma semana, houve a primeira ação pedagógica e a segunda ocorreria após quinze dias.

### **3 ENSINAR NA INFÂNCIA: QUESTÃO DE MÉTODO E TEORIA**

A justificativa da escolha desse espaço escolar, deve-se ao fato de se considerar o NEI importante referência no campo da Educação Infantil. Assim, junto a excelência de um espaço educativo, poderia se construir vivências aos envolvidos, alunos da graduação, professores e nutricionista da instituição, contribuindo para o desafio de se promover a alimentação saudável nos escolares a partir de práticas pedagógicas significativas.

Este não é o primeiro trabalho de Alimentação e Nutrição no cenário do NEI. Em 2007, iniciava-se uma pesquisa que, dentre outras ações, investigou documentos da proposta curricular da Instituição para se analisar o trabalho com conteúdos referentes a Alimentação e Nutrição (PINTO et al, 2010). Coadunamos ao entendimento das estudiosas dos campos da Educação Infantil e Alimentação e Nutrição, sobre a importância do momento escolhido (a infância) e do seu lugar (a escola), “em busca do prazer de aprender a se alimentar, desde pequeno, e levar os cuidadores a tomar consciência do processo alimentar como fator determinante na construção de si” (PASSEGGI, 2010, p.16). O fato é que tomamos para nós a provocação deixada pela questão: “É de pequeno que se aprende?” (PINTO et al, 2010).

Sobre o NEI, sua proposta curricular se baseia nos “Temas de Pesquisa”, cujas principais referências para contribuição foram de Madalena Freire (1983), em “A paixão de conhecer o mundo”; e Sônia Kramer (1989), em “Com a pré-escola nas mãos”. Esta metodologia é utilizada na Instituição desde a década de 1980 e articula três dimensões básicas: o *conhecimento das áreas de conteúdo disponível*; o *contexto sociocultural das crianças*, ou suas realidades imediatas; e os aspectos vinculados diretamente ao *processo de aprendizagem*; de modo que às crianças seja garantido “o acesso a experiências para expressar, ampliar e atualizar suas ideias, conhecimentos e sentimentos” (RÊGO, 1999, p.62).

A rigor, o *tema gerador*, nomenclatura consagrada em Paulo Freire (2009) para captar e compreender a realidade, foi apropriado para ser desenvolvido nos cenários de vivências e aprendizados da Educação Infantil, fundamentada em Kramer (1989), e utilizada pelo NEI com o nome de *Tema de Pesquisa*.

Se constatamos a apropriação do pensamento de Paulo Freire no cenário do NEI, o patrono da educação brasileira também é importante referência no campo da EAN. Tanto que o atual conceito de EAN aponta a

necessidade da abordagem e uso de recursos educacionais que sejam problematizadores e ativos, produzindo, então, a autonomia para hábitos alimentares saudáveis junto aos sujeitos do seu processo (BRASIL, 2012, p.23).

Em “Pedagogia da Autonomia”, Freire (2007) apresenta uma série de reflexões sobre os saberes necessários à prática educativa, da qual destaca-se o fato de que a construção do conhecimento se constitui por meio da mútua interação educador-educando. Ademais, para Freire (2007, p.59), o respeito à autonomia e à dignidade de cada sujeito “é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros”. Caso contrário, recrudesceremos ao “autoritarismo” que “afoga a liberdade” da curiosidade, do gosto estético, da inquietude e da linguagem do outro da relação (FREIRE, 2007, p.59-60).

Dessa forma, ao incorporar fundamentos freireanos na intersecção dos campos da Educação Infantil e da Educação Alimentar e Nutricional, entende-se a possibilidade de um ensino em Alimentação e Nutrição significativo à realidade da qual se pretende atuar.

Que leve em conta os princípios do *contexto sociocultural da criança*; das *áreas de conteúdo* – conhecimentos produzidos e sistematizados nos diversos campos de saber humano; e do *nível de desenvolvimento*, culminando, assim, na efetiva construção da autonomia nas crianças, que se reconhecem enquanto sujeitos de direitos, produtoras de cultura e cidadãos ativos, desde o nascimento.

#### **4 RESULTADOS E ANÁLISES**

Desde o primeiro encontro realizado no NEI, os estudantes de Nutrição tiveram condições de descrever aspectos da realidade encontrada a partir da aprendizagem do olhar. Inicialmente, adentrando em cada turma no momento da “roda”, espaço para acolhimento, socialização e início dos

trabalhos pedagógicos das turmas 01, 03, 04A e 04B da Educação Infantil. Para desconstrução do autoritarismo que vê a realidade cristalizada mediante os diversos estereótipos, era necessário tomar a “observação” enquanto “ferramenta básica” na “construção do olhar sensível e pensante”, olhar que “inclui escuta de silêncios e ruídos na comunicação” (WEFFORT, 1996, p.10).

Seguido dos momentos de exposição e historicização tanto do cenário institucional (infraestrutura e recursos humanos), quanto das práticas pedagógicas realizadas, incluindo as de Alimentação e Nutrição, os graduandos tiveram possibilidade de elaborar o “Diagnóstico Educativo”,

De acordo com as ideias de Boog (2013, p.117, grifos do autor), importante pensadora do campo da EAN, programas/ações em EAN devem ser precedidos de “diagnósticos *educativos*, que são diferentes dos diagnósticos de saúde”. A rigor, os indicadores vitais, antropométricos e relativos aos índices de morbidade não nos dizem nada sobre a subjetividade das pessoas. Assim, as ações de educação em saúde devem ser precedidas de “diagnósticos abrangentes, que deem conta dos aspectos culturais e psicológicos” (BOOG, 2013, p.119).

No NEI, o Diagnóstico Educativo foi iniciado desde o primeiro contato com professores e crianças, permitindo as aproximações sucessivas para se refletir ao longo de todo o processo, a partir de questionamentos, como: por que se comem determinados alimentos, quais os significados a eles atribuídos, quais os sentidos conferidos às refeições. Em suma, toda ação em EAN deveria ser precedida por diagnóstico educativo, sendo desejável que seja o mais amplo possível, pois, nenhuma informação é desnecessária (BOOG, 2013, p.128).

Dessa forma, a atividade permitiu aos futuros mediadores (alunos da disciplina de EAN) a oportunidade de vivenciar a forma como os alunos do NEI eram cuidados e educados, fundamental para se construir e compartilhar conhecimentos.

Por outro lado, o Diagnóstico Educativo permitiu dar concretude e sentido à Pedagogia de Projetos, cuja importância reside no fato de que com sua realização, por meio dos planejamentos pedagógicos, “fica implícito que o conhecimento é um ato social” e que, portanto, o sujeito passa a se reconhecer como sujeito histórico (PINTO, 2006, p.99).

Assim, a partir dos inúmeros momentos dialógicos oportunizados no espaço do NEI – professores de Educação Infantil, nutricionista, crianças; no ambiente acadêmico, dentro ou fora da sala de aula, os graduandos de Nutrição puderam experienciar, na prática, a aventura de que o conhecimento se constrói entre certezas e incertezas, exercitando-se na tarefa de se tornar Educador em Alimentação e Nutrição.

Rumo a uma *práxis* pedagógica significativa e contextualizada, fruto de diálogos, observações, registros e reflexões, as equipes de Nutrição elaboraram, a partir dos Temas de Pesquisa do NEI, os assuntos a serem abordados para ensino da Alimentação e Nutrição.

**Quadro:** Temas de Pesquisa/NEI e Tema para a Alimentação e Nutrição, por turmas

Turma Faixa etária	Temas de Pesquisa NEI	Tema para Ensino da Alimentação e Nutrição
<b>01</b> (2 – 3 anos)	Horta	De onde vem os legumes e frutas
<b>03</b> (4 – 5 anos)	Lobos	Hábitos alimentares de lobos e humanos
<b>04A</b> (5 – 6 anos)	Árvores	Árvores e plantas na alimentação
<b>04B</b> (5 – 6 anos)	Universo e planetas	A alimentação saudável relacionada ao meio ambiente

**Fonte:** autoria própria

O quadro acima resulta da postura dialógica e criativa dos futuros mediadores. Para superação de um ensino restrito ao repasse de informações técnicas e científicas da Nutrição, faz-se necessária uma disposição aberta, reflexiva (PERRENOUD, 2002) e de cuidado (BOFF, 2004). Uma sensibilidade do



nutricionista educador a fim de se apreender na configuração de cada turma, as características do desenvolvimento infantil e as singularidades de cada criança.

Na aventura para se aprender a ensinar, os graduandos de Nutrição foram expostos e participaram de frequentes interações junto às crianças, sobretudo quando provocadas pelos temas abordados em sala, demonstrando a notável facilidade de compreensão de novos assuntos e domínio de temas já abordados.

E os futuros educadores de Nutrição puderam, desde os primeiros passos, compreender a potência da ação pedagógica no espaço da Educação Infantil, quando estruturada por brincadeiras e interações, respeitando o estatuto da criança enquanto sujeito histórico e de direitos de aprendizagem. Qualquer outro educador autoritário teria sucumbido caso negasse o exercício dessa autonomia infantil.

Desse modo, amparados pela intrínseca postura de educar e cuidar que envolve toda a equipe pedagógica, de professores e da Nutricionista do NEI, informações, relatos de experiências e demais trocas, certamente contribuiriam para deslocar o sentimento de ansiedade dos futuros mediadores para, em seu lugar, constituir o educador que se educa dialogicamente no processo de vir-a-ser.

O quadro permite inferir que houve condições de se construir planos de ensino contextualizados e significativos à realidade do NEI. Na *turma 01*, que trabalhava com o tema "Horta", foi possível organizar as intervenções a partir do tópico "De onde vem os legumes e frutas", cujos objetivos traçados foram:

- Conhecer algumas plantas e legumes;
- Identificar plantas e seus frutos;
- Perceber os fatores que influenciam no crescimento e desenvolvimento das plantas e seus frutos.

Já para a *turma 03*, que trabalhava com uma pesquisa sobre “Lobos”, a transposição didática levou para o tema dos “Hábitos alimentares de lobos e humanos”, cujos objetivos almejados foram:

- Comparar a alimentação dos lobos e seres humanos;
- Construir argumentações em torno da associação entre a alimentação das duas espécies.

E, para as *turmas 04 A e B*, em momentos distintos da pesquisa, respectivamente: “árvores” e “universos e planetas”, a partir dos tópicos “Árvores e plantas na alimentação”, com objetivos de:

- Compreender o ciclo de vida das árvores;
- Identificar as partes constituintes de uma planta;
- Entender como as plantas se relacionam com nossa alimentação.

Já no tema “A alimentação saudável relacionada ao meio ambiente”, foram desenvolvidos os seguintes objetivos:

- Explicar a importância dos alimentos *in natura*;
- Perceber como os ultraprocessados fazem mal à saúde e ao meio ambiente;
- Conceituar/identificar uma horta e seus benefícios.

Segundo relatos dos graduandos envolvidos, se não fosse o momento inicial de Diagnóstico Escolar, e permanente condição de diálogo e acolhimento junto à equipe do NEI, haveria muita dificuldade em pensar formas de abordar temas tão únicos (Horta, lobos, árvores, universo e planetas) com a perspectiva da alimentação e nutrição.

Desde o planejamento, cada turma foi tratada como única, pois os mediadores tiveram que se atentar ao Tema de Pesquisa, ao tópico do tema

que estaria sendo trabalhado pelos professores no momento em que a ação estava programada, a faixa-etária das crianças e; se existiam crianças com necessidades educacionais específicas, pensando em estratégias para incluí-las na atividade prevista.

Durante as orientações realizadas pelo professor e monitores da disciplina de EAN, estava presente a discussão a respeito dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento apresentados pela Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (BRASIL, 2019). Podemos afirmar que os planos de ação elaborados levaram em conta tanto as especificidades e os Temas de Pesquisa das turmas do NEI, quanto a garantia dos direitos de aprendizagem, conforme a BNCC.

Para o direito a "Conviver", as crianças seriam expostas às situações que envolviam conhecer e aprender sobre os que estão a sua volta, a partir da troca de experiências de estilos de vida sobre alimentação. Já o direito a "Brincar, Explorar e Expressar" se estenderia por todos os planos, visto que, segundo a própria BNCC, para estimular o aprender de crianças dessa faixa etária é necessário "criar sons com materiais, objetos e instrumentos musicais" (BRASIL, 2019, p.26), ou seja, estar o tempo todo brincando e fazendo brincar com as crianças, além de convidá-los sempre a interagirem e expor seu ponto de vista dentro da sua realidade, levando em conta o estágio de desenvolvimento infantil, sendo retratada em códigos e detalhes apropriados aos participantes.

E ao direito a "Participar", este já se faz presente pelo simples fato de as próprias crianças escolherem seus temas de pesquisa, para que, dessa forma, estejam estimulados a pesquisar e participar dos encontros.

Finalmente, o direito que possivelmente seria o mais explorado seria o "Conhecer-se", pois o processo de aprendizagem e respeito sobre si mesmo e ao próximo é inerente a relatos de costumes alimentares que devem ocorrer

em uma discussão sobre alimentos, sensibilizando as crianças a construir uma sensação de pertencimento e acolhimento em um grupo.

O fato é que a concretude do educador-cuidador se revelou mediante a permanente postura dos professores do NEI para com cada detalhe da ação, levando os mediadores, graduando em Nutrição, a formas de *pensar* sobre como suas práticas pedagógicas poderiam afetar a turma e, dessa forma, contribuir com a construção da aprendizagem que aquelas crianças levariam para suas vidas e famílias.

Assim como provocou nestes graduandos formas de *repensar* os planos de ação e amadurecê-los, ao se perceberem numa relação de aprendiz, da qual a imersão na prática revelou que todos os professores conheciam cada criança de sua turma, tanto pelas potências (possibilidades) quanto pelas dificuldades (desafios), o que contribuiria para o desenvolvimento de práticas pedagógicas pertinentes.

Deste modo, resultou uma série de aprendizagens aos graduandos de Nutrição, explícito na dedicação e entusiasmo para a elaboração de cada detalhe dos momentos planejados, que deveriam ter como condição a interação e mediação com brincadeiras, envolvendo a participação de todas as crianças. Aprendizado para a postura de um trabalho pedagógico de permanente diálogo entre os envolvidos (mediadores, professores, crianças), proporcionando trocas e comunicação mediante as várias linguagens a serem trabalhadas (artística, corporal, escrita, oral), fornecendo aos mediadores condições para avaliarem os objetivos propostos no decorrer do processo. E, assim, qualificar o trabalho na Educação Infantil.

E, aos professores do NEI, estes seriam expostos à *área de conteúdo* da alimentação e nutrição, dinamizada pelo contexto imediato e pelo nível de desenvolvimento das crianças, por meio de interações e brincadeiras que foram especialmente incorporados ao comer, se alimentar e nutrir, mediante a diversidade de linguagens empregadas, produzindo sequências didáticas

para as ações planejadas. Estaria nos planejamentos e posterior realização das atividades pedagógicas, a condição e oportunidade de sensibilização e, assim, ampliar as formas de ensino que tomem como objeto a Alimentação e Nutrição aos docentes da Instituição.

Dessa forma, os resultados apresentados referentes a todo o processo que culminou na elaboração dos planejamentos, permitem inferir que houve condições para a construção de como ensinar em Alimentação e Nutrição. Um ensino que também é aprendizagem, fruto de amplo processo *dialógico, contextualizado e significativo*, do qual buscou-se incorporar aos métodos pedagógicos do NEI, consoantes, por sua vez, ao estatuto de direito da criança como sujeito que aprende, desenvolve e socializa (BRASIL, 2009). Para uma efetiva pedagogia da autonomia.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No contexto provocado pelas interrelações das três pandemias de nosso tempo (mudanças climáticas, desnutrição e obesidade), denominado como Sindemia Global, defendemos a necessária ação articulada entre os atores sociais na busca por um mundo mais saudável, honesto e justo. O que entendemos ser relevante e necessário a partir da educação, a ser iniciada desde a tenra idade.

Assim, tecemos considerações sobre a importância de se promover na Educação Infantil práticas pedagógicas que tomem como objeto a Alimentação e a Nutrição.

Nosso relato de experiência buscou conciliar dois campos de saber pedagógico (Educação Infantil e Educação Alimentar e Nutricional), numa *práxis* iniciada desde os primeiros contatos junto ao campo de experimentação pedagógica, passando pela fase de consolidação dos planejamentos, em reuniões entre mediadores e professores do NEI.



Nesse sentido, e retomando ao pensamento de Paulo Freire, inferimos que houve uma via dupla de trocas de experiências entre todos os sujeitos, educadores-educandos em mobilidade de posições. Eis as condições para o Ensinar em Alimentação e Nutrição: *dialógico, contextualizado e significativo*.

Os graduandos de Nutrição, no contexto da Pedagogia de Projetos, foram provocados e motivados como mediadores das atividades de ensino em Alimentação e Nutrição. Um despertar da paixão para o ensino conciliando leituras e pesquisas às observações e reflexões, que culminariam em atos pedagógicos criativos envolvendo interações e brincadeiras, respeitando o estatuto de direitos da criança, visando sua autonomia.

Entende-se, dessa forma, que a proposta permitiu mobilizar para os graduandos o entendimento do papel educativo no campo da Alimentação e Nutrição. Estes sujeitos, cujo saber foi construído em permanente diálogo com outros atores, tiveram no campo de experimentações pedagógicas, alargamento da palavra-mundo quando aprenderam, por meio da reflexividade que envolve o pensar e agir com a realidade, condições de elaborar planejamentos de ensino a partir dos Temas de Pesquisa de cada turma.

O que nos leva a defesa de que o Ensino em Alimentação e Nutrição não deve estar amarrado, como numa espécie de camisa-de-forças, a conteúdos previamente organizados, para serem transmitidos de modo claro e objetivo aos sujeitos do processo educativo. É preciso superar todo método que tenha por base a hipótese da transmissão de conhecimentos descontextualizada e autoritária. Autoritarismo que afoga a curiosidade e inibe a construção da autonomia, que se dá, contrariamente, em situações de abertura ao questionamento e participação eu-outro.

É preciso, pois, seguir por caminhos amparados na postura “dialógica” aberta, curiosa, indagadora e não apassivada na relação educador-educando (FREIRE, 2007, p.86). O ensino só é ensino porque também é

aprendizagem. Despertar sensibilidades e curiosidades para os atos de pesquisa, de ensino e de extensão, provocando as descobertas do apreendido na seara da dialogicidade, produz autonomia. É o que buscamos com os alunos de Nutrição.

Uma experiência que quando autêntica, pela arte de ensinar-aprender torna-se “uma experiência total, diretiva, política, ideológica, gnosiológica, pedagógica, estética e ética, em que a boniteza deve achar-se de mãos dadas com a decência e com a seriedade” (FREIRE, 2007, p.24).

Finalmente, à questão deixada por Pinto *et al* (2010): “É de pequeno que se aprende?”, a inevitável resposta que encontramos diante desta prática reflexiva e educativa não deixa dúvidas: sim, *é de pequeno que se ensina-e-se-aprende*. Uma relação recíproca entre todos os sujeitos do ato educativo. Espera-se que mais estudos e relatos contribuam para a questão de como ensinar alimentação e nutrição junto à Educação Infantil.

## 6 AGRADECIMENTOS

Este artigo não seria possível sem a dedicação dos alunos matriculados na disciplina de EAN, 2019.2. Contudo, sem a parceria estabelecida junto ao NEI-CAp/UFRN, nada seria realizado. Agradecemos à Danielle Medeiros de Souza e Harumi Matsumiya Alves Arruda, como representantes da Coordenação, à Sandro da Silva Cordeiro, como representante de todos os docentes, educadores de corpo e alma, e, à nutricionista Juliana Morais de Sousa, importante parceira e entusiasta da educação alimentar e nutricional.

---

<sup>i</sup> A Pedagogia de Projetos tomou corpo e fôlego a partir da produção pelas equipes de graduandos dos planejamentos de ensino para suas turmas de Educação Infantil, contendo: 1) objetivos, geral e específicos; 2) conteúdos: conceituais (aprender a aprender), procedimentais (aprender a fazer) e atitudinais (aprender a ser e a conviver); 3) metodologia (caminho a percorrer para se chegar aos objetivos); 4) cronograma (tempo de execução da ação); 5) recursos didáticos (o que for necessário); 6) referências utilizadas para os conteúdos;

---

7) anexos/apêndices. Os planejamentos realizados nas práticas ocorridas no NEI passaram por avaliação contínua para saber o que, por que e como deu certo.

## REFERÊNCIAS

BOOG, M.C.F. **Educação em Nutrição**. Integrando experiências. Campinas, SP: Komedi, 2013.

BOFF, L. **Saber cuidar**. Ética do humano – compaixão pela terra. 12ªed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação; Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 5, de 17 de dezembro de 2009**. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Diário Oficial da União, Brasília, 18 de dezembro de 2009, Seção 1, p. 18. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=2298-rceb005-09&category\\_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=2298-rceb005-09&category_slug=dezembro-2009-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 20 mar. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME. **Marco de referência de educação alimentar e nutricional para as políticas públicas**. MDS, 2012.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Instrutivo**: metodologia de trabalho em grupos para ações de alimentação e nutrição na Atenção Básica. Ministério da Saúde, UFMG. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Educação é a base**. Brasília: MEC, 2019.

BRASIL. IBGE. *Pesquisa de orçamentos familiares 2017-2018: avaliação nutricional da disponibilidade domiciliar de alimentos no Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento*. - Rio de Janeiro: IBGE, 2020. 61 p.

CASTRO, I. R. R. Má nutrição, iniquidade e a garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, p. 2376, 2019.

---

COELHO, D. E. P.; BÓGUS, C. M. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde e sociedade**, v. 25, p. 761-770, 2016.

DIDONET, V. Educação infantil para uma sociedade sustentável. **Revista Pátio - Educação Infantil**. São Paulo, Ano VI nº 18, Nov 2008 / Fev 2009.

FONSECA, A. B., et al. Modernidade alimentar e consumo de alimentos: contribuições sócio-antropológicas para a pesquisa em nutrição. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 9, p. 3853-3862, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 35ªed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 48ª Reimpressão. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

GIROTTO, E., et al. Comportamentos alimentares de risco à saúde e fatores associados entre motoristas de caminhão. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 1011-1023, 2020.

MARREIRO, N. A M., ZEMINIAN, L. B. A importância da educação alimentar e nutricional na primeira infância. **Revista Medicina e Saúde**, Rio Claro, v. 2, n. 3, p. 127-142, 2019.

PASSEGGI, M.C. Prefácio. In: PINTO, V.L.X. et al (orgs). **É de pequeno que se aprende?** Promoção da alimentação saudável na Educação Infantil. Natal, RN: EDUFRN, 2010, p.15-17.

PERRENOUD, Philippe. **A prática reflexiva no ofício do professor**: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre: ARTMED, 2002.

PINTO, V.L.X. A importância da utilização da pedagogia de projetos em educação nutricional na atenção básica: a reflexividade como ideia e como ação. In: GUEDES, A.E.L (org). **Ações de Nutrição na Atenção à Saúde**. Reflexões, desafios, perspectivas. Natal: EDUFRN, 2006, p.79-105.

PINTO, V.L.X. et al (orgs). **É de pequeno que se aprende?** Promoção da alimentação saudável na Educação Infantil. Natal, RN: EDUFRN, 2010.

RÊGO, M.C.F.D. O currículo em movimento. **Caderno Faça e Conte**. Nº2. Natal: EDUFRN, 1999, p.61-82.

---

SWINBURN, B., et al. A Sindemia Global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas — Relatório da Comissão The Lancet. **Alimento Políticos**, p. 1-116, jan. 2019.

WEFFORT, M.F. **Observação, registro e reflexão**. Instrumentos metodológicos I. São Paulo: Espaço Pedagógico, 1996.



**ENTRE O SONHO E A REALIDADE: YOUTUBERS POR UM DIA**

Lauriana Paiva

Liliana Mendes

**RESUMO**

*Entre o sonho e a realidade: youtubers por um dia* é um projeto pedagógico que visou a construção de um canal no YouTube, o Clubinho de Históri@s, desenvolvido nas turmas de terceiro ano, do Colégio de Aplicação João XXIII, da Universidade Federal de Juiz de Fora. Foi estruturado a partir das narrativas dos alunos, no processo de escolarização. O canal possibilita, por meio do texto digital (vídeos), o compartilhamento de conteúdo das práticas leitoras dos alunos, através da experiência de serem Pequenos Contadores de Histórias. Nesta experiência pedagógica piloto, buscamos reorganizar o trabalho de Língua Portuguesa, Geografia e História de uma das turmas do terceiro ano do Ensino Fundamental (30 alunos), na faixa etária dos 8-9 anos de um colégio público federal, na cidade de Juiz de Fora/MG. A situação problema motivadora do presente trabalho foi: como reorganizar o trabalho do terceiro ano do Ensino Fundamental, no tocante ao desenvolvimento de uma proposta pedagógica que atenda e estimule o potencial de um aluno com altas habilidades-superdotação (AH-SD) – na área da linguagem – e também o potencial de um aluno com Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH), numa turma heterogênea e com extremos no ponto de vista da aprendizagem da aquisição da língua escrita?

**PALAVRAS-CHAVE:** leitura; escrita; letramento digital; educação inclusiva.

**BETWEEN DREAM AND REALITY: YOUTUBERS FOR A DAY****ABSTRACT**

*Between dream and reality: youtubers for a day*, is a pedagogical project aimed at building a YouTube channel, the Clubinho de Históri@s, developed in the third year classes of the João XXIII Application College of the Federal University of Juiz de Fora. It was structured from the students' narratives, in the schooling process. The channel makes it possible, through digital text (videos), to share the content of students' reading practices through the experience of being Small Storytellers. In this pilot pedagogical experience, we seek to reorganize the work of Portuguese Language, Geography and History of one of the third year classes of elementary school (30 students) in the age group of 8-9 years of a federal public college, in the city of Juiz de Fora / MG. The problem that motivated the present work was: how to reorganize the work of the third year of elementary school, with regard to the development of a pedagogical proposal that meets and stimulates the potential of a student with High Skills-Giftedness (HA/D) - in language - and also the potential of a student with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), in a heterogeneous class and with extremes in terms of learning to acquire written language?

**KEYWORDS:** reading; writing; digital literacy; inclusive education.

**Justificativa**

O trabalho em relato foi realizado com alunos das turmas do terceiro ano do Colégio de Aplicação João XXIII/UFJF, na faixa etária dos 8-9 anos, de uma escola pública federal, vinculada à Universidade, onde estudam alunos de todas as regiões da cidade e de todos os grupos socioeconômicos. Na escola, a organização do currículo por disciplinas tem início já no segundo ano do ensino fundamental, de forma que os alunos convivem, desde muito cedo, com professores de áreas diferentes. O referido trabalho foi desenvolvido a partir de um projeto apresentado pelas professoras de Língua Portuguesa.

No início de cada ano escolar, ocorre em nossa escola uma Reunião Pedagógica de passagem de turma. Já naquele momento, sabia que teria uma turma com particularidades específicas a serem trabalhadas, com conflitos externos ao espaço escolar que desembocavam na sala de aula, e que, do ponto de vista da aprendizagem da aquisição da Língua Escrita, apresentava a maior concentração de alunos que precisavam de atenção para conclusão do processo de alfabetização, talvez a turma mais heterogênea com que já tenha trabalhado neste quesito também.

Por outro lado, dois extremos no que se refere à educação especial-inclusiva. Um aluno com laudo de Mielomeningocele com evolução, com dificuldade escolar devido ao Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) e outro com altas habilidades-super dotação (AH-SD).

E uma **situação problema**, qual seja: como reorganizar o trabalho de Língua Portuguesa do terceiro ano do Ensino Fundamental, no tocante ao desenvolvimento de uma proposta pedagógica que atenda e estimule o potencial do aluno com AH-SD na área da linguagem, ao aluno com TDAH, numa turma heterogênea e com extremos, no ponto de vista da aprendizagem da aquisição da língua escrita? Indagava-me.

Concretamente, o que tínhamos previamente como possibilidade para desenvolvimento do trabalho seria intensificar as práticas de leitura e as produções de texto com Diários de Leitura, no qual cada aluno, em seu tempo, registra suas práticas como leitores.

Entretanto, esta atividade não demandou o interesse que imaginávamos das turmas, especialmente, do aluno com AH-SD. O que acreditávamos ser um projeto de enriquecimento, pela primeira vez, nos cinco anos em que trabalhamos com Diário de Leitura, não obteve os resultados esperados. Tivemos que buscar alternativas.

Estávamos, na ocasião, fazendo um curso de formação de Contadores de Histórias. Estaria, no ato milenar de contar histórias, uma possibilidade de resposta para a situação-problema vivida naquele momento? Indagávamos.

Resolvemos acreditar no poder das histórias ouvidas e contadas, bem como na possibilidade de incentivar os alunos a serem pequenos contadores de histórias. Atrelado a este nosso momento formativo, sempre antes do início das aulas, ou nos intervalos, escutávamos relatos dos alunos com relação ao grande contato deles com *youtubers*. Estes externalizavam, por vários momentos, que “o maior sonho que tinham era de se tornarem *youtubers*”.

Foi, então, que passamos a ter outro olhar sobre os canais do *YouTube* e começamos a pensar neste ambiente digital como um estímulo para que as crianças conhecessem e compartilhassem novos livros e experiências literárias, para além das paredes da sala de aula e dos muros da escola, compartilhando histórias narradas pelas crianças, a saber: mitos, lendas, causos, vivências, narrativas pessoais, sociais, etc.

Apresentamos então às crianças, a proposta de construção de um Canal no *YouTube*, que eles nomearam de *Clubinho de Históri@si* e começamos a desenvolver a proposta a partir dos objetivos a seguir:

### Objetivos

- Construir um canal com as histórias contadas pelos alunos, pequenos contadores de histórias, compartilhando seus repertórios de histórias e suas práticas leitoras para além do espaço da sala de aula;

- Utilizar as tecnologias digitais de comunicação e informação de forma significativa e reflexiva a partir do trabalho interdisciplinar do terceiro ano do Ensino Fundamental estimulando o potencial de alunos com AH-SD, na área da linguagem, e também ao aluno com TDAH, numa turma heterogênea e com extremos, no ponto de vista da aprendizagem da aquisição da língua escrita.

Os objetivos gerais supracitados se delinearão nos seguintes **objetivos específicos:**

- Possibilitar momentos de leitura, escuta e produção de textos orais pelas crianças no processo de escolarização e partilhá-los e compartilhá-los para além das paredes da sala de aula e dos muros da escola, através da veiculação no espaço digital, possibilitando assim com que a leitura, a escrita e os textos orais (mitos, lendas, causos, vivências, narrativas pessoais e sociais, dentre outros) tenham um sentido para além dos limites das aulas curriculares;

- Envolver as crianças em práticas de leitura literária valorizando a literatura infantil como forma de acesso às dimensões do imaginário e do encantamento, reconhecendo o potencial das experiências com a literatura no tocante à elaboração dos sentimentos e emoções na infância. Debater as situações problema



vividas pelos personagens na busca de compreensão e soluções às questões levantadas.

- Desenvolver experiências de promoção à leitura para além *best-sellers* através de atividades pedagógicas de incentivo à leitura dos clássicos da literatura infantil, articuladas entre a teoria e a prática durante as aulas de Biblioteca.

- Trabalhar com roda de contação de história, incentivando práticas constantes de contar e ouvi-las, buscando tanto o resgate da oralidade da linguagem literária quanto a escuta atenta, na busca da escuta pela voz do coração na qual as palavras tecem o sonhar e o imaginar.

- Envolver as famílias no trabalho literário desenvolvido especialmente no contar histórias, a fim de se fortalecer o vínculo família-escola, através da Mochila Literária, uma espécie de acervo itinerante.

- Corroborar a relevância do Cap. João XXIII/UFJF no tocante ao desenvolvimento e aplicação de novas abordagens teórico-metodológicas no trabalho pedagógico, especialmente no tocante à aquisição da leitura, da produção de texto (oral e escrito) no contexto atual;

### Conteúdos Curriculares

Assim, as ações de incentivo à leitura e à oralidade que desenvolvemos não ocorrem de forma isolada das demais ações da escola, ao contrário, dialogaram com estas. Deste modo, a proposta de trabalho aqui relatado comungou com os **conteúdos de ensino e expectativas de aprendizagem** dos terceiros ano em todas as turmas da escola, quais são:

- (Re)conhecimento dos seguintes suportes de texto: livros de literatura, gibis, livro de receitas;
- Práticas de Leitura dos seguintes gêneros textuais: poemas, receitas, lendas, contos, narrativas infantis, provérbios e expressões populares, histórias em quadrinhos, verbetes, bilhetes, fábulas;
- Produção dos seguintes suportes textuais (impressos, manuscritos e digitais): dicionários poéticos ilustrados, cartões, cartazes, agendas, cadernos de receita, livros literários;
- Produção de textos dos seguintes gêneros: relato autobiográfico, texto descritivo, narrativas, fábulas, quadrinhos, receitas, listas, verbetes, bilhetes, mensagens, regras, receitas, quadras poéticas;

- Produção dos seguintes gêneros orais: debates, relatos, mitos, lendas, causos, vivências, narrativas pessoais, sociais etc.
- Conhecimentos linguísticos: adequação da escrita à norma culta, em função do gênero, adequação da escrita às normas ortográficas (em especial o trabalho com formação de sílabas não canônicas, encontros consonantais e dígrafos), uso dos sinais de pontuação em finais de frase, uso do travessão em diálogos, emprego de maiúsculas em nomes próprios e no início de frases;
- Conhecimentos textuais: tipos de discurso (primeira e terceira pessoa), tipos de narrador (observador e participante);
- Conhecimentos lexicais e semânticos: emprego de sinônimos e antônimos no contexto do texto, compreensão de expressões idiomáticas, metáforas.

## **Metodologia**

O Colégio em que a experiência relatada se desenvolveu tem várias ações pautadas nas práticas de letramento literário do espaço escolar. Há, no currículo, o espaço reservado para Oficina Literária, aulas de Biblioteca com empréstimo de livros semanalmente para crianças, assim como anualmente a Feira Literária, na qual participamos da Comissão Organizadora.

Cabe ressaltarmos, também, que nossa escola possui três turmas nos terceiros anos do Ensino Fundamental, as quais participaram das ações e planejamento coletivo no tocante ao ensino da Língua Portuguesa, tais como: Lanche coletivo literário; Gibiteca; Mochila Literária; Passaporte Leitor; PicNic Maravilhoso; De onde vêm as ideias? contato com autores; Excursão literária Festa Literária de MG; Dicionário Poético Bilíngue (este construído em colaboração com professores de Língua Inglesa); Caçada na Cozinha; Atlas do Mundo da Imaginação; Livro Rolo com Pergaminhos Encantados (estes três últimos construído nas aulas de geografia e história, também ministradas por mim, na turma na qual desenvolvi a presente prática).

Em se tratando do projeto Clubinho de Históri@s, dentre os caminhos metodológicos seguidos para o desenvolvimento da experiência pedagógica aqui relatada, percorremos as etapas que se seguem:

### **Etapa 1: Leitura deleite**

Sem objetivos didático-pedagógicos, reservávamos quase que diariamente alguns minutos das aulas para que as crianças pudessem ler pelo simples prazer de ler. Tal prática ajuda com que os alunos compreendam que o ato de ler pode ter várias finalidades, em diferentes momentos: podemos ler para localizarmos alguma informação, para revisarmos os textos que produzimos, para seguirmos instruções ou, simplesmente, por prazer. Em alguns momentos, eu lia para as crianças, em outros eles tinham acesso à Biblioteca de sala, composta com acervo de livros para uso nas salas de aula do 1º ao 3º ano do Programa Alfabetização na Idade Certa do MEC, com vários textos (e gêneros), o que permitia que as crianças conhecessem diversos autores e estilos de escrita.

**Etapa 2: Empréstimo de livro na Biblioteca**

O presente relato se deu na reconfiguração das aulas regulares de Biblioteca. As aulas de Biblioteca estão na grade curricular das crianças e acontecem, em nosso Colégio, uma vez por semana, com empréstimo de livros agendados, em que os alunos escolhiam três títulos semanais.

Pensando num formato diferente, passamos por dois grandes momentos de reestruturação (no terceiro ano do Ensino Fundamental). No primeiro trimestre, em cada aula, um capítulo da HQ "Lúcio e os Livros", de autoria de Ziraldo (Editora Globo, 2013), também do acervo de livros para uso nas salas de aula do 1º ao 3º ano do Programa Alfabetização na Idade Certa do MEC, era lido e discutido.

Conversávamos a partir da paixão do Lúcio, personagem principal da obra, acerca do mundo dos livros e das histórias, sobre como o livro era produzido, como eles imaginavam que os escritores tinham ideias (era unânime perceber que eles acreditam que os escritores nascem com as histórias nas cabeças, (foi necessário desconstruir este falso pressuposto), conheceram o processo de construção do livro, as formas de localização, ficha catalográfica etc. E, após as discussões, os alunos se dirigiam ao espaço da Biblioteca para fazer suas devoluções e empréstimos semanais.

**Etapa 3: Leitura dos livros pelos alunos**

Ao retornarem à sala, a partir das escolhas da Biblioteca, ao invés de guardarem os livros na mochila, as crianças iniciavam suas viagens literárias, na sala mesmo, não precisavam chegar em casa para iniciarem suas aventuras pelo mundo da leitura.

#### **Etapa 4: Produção de Propagandas literárias**

Alunos produziam propagandas das viagens literárias realizadas para incentivar seus colegas, na leitura dos livros. Este *marketing* literário ora se dava na forma do registro, em formato de panfletos, ora se dava oralmente, ao apresentarem suas viagens literárias aos colegas, com o intuito de despertarem interesse dos ouvintes pela leitura.

#### **Etapa 5: Registro no Diário de Leitura**

Pela avaliação diagnóstica, na qual percebemos grande interesse das crianças na leitura dos Diários (“Diário de um Banana”, “Diário de uma garota nada popular”, dentre outros nesta linha editorial), partimos do interesse prévio dos alunos leitores pelo gênero Diário e as crianças passaram a registrar as leituras semanais em seus respectivos Diários de Leitura.

Entretanto, no decorrer desta etapa do trabalho foi percebido o desinteresse das crianças. Confesso que minha inquietação foi tamanha quando percebi que esta estratégia metodológica além de não motivar a turma se tornou desinteressante e enfadonha aos alunos. Foi quando trouxe o sonho das crianças de serem *youtuber* para sala de aula.

Se a contação de histórias pode contribuir na aprendizagem escolar em todos os aspectos sejam eles cognitivo, físico, psicológico, moral ou sociais, proporcionando um maior desenvolvimento das crianças, me fez começar a refletir acerca das possibilidades do ato de contar e ouvir histórias, no tocante à aprendizagem dos conteúdos, na socialização, na comunicação, no não cerceamento da criatividade, na (re)significação dos sentimentos e emoções, questões necessárias ao enfrentamento do trabalho com todos as crianças.

**Etapa 6: Me conta uma história? Registro escrito**

Ao percebermos o desinteresse das crianças pelos registros escritos nos Diário de Leitura e, por outro lado, interesse das crianças pelos textos orais (vídeos), conversei com as crianças acerca da importância do interlocutor na produção de vídeos, de se fazer entender. Assim, montamos uma orientação para que as histórias fossem contadas oralmente, mas com todas as informações importantes para quem assistisse, de modo que o acesso à história contada se fizesse compreender. Ressaltamos, ainda, a importância do começo, do meio e do fim, seja na contação oral, seja no registro das histórias.

**Etapa 7: Troca de Histórias**

Os alunos trocavam os registros das histórias entre si, comentavam os registros dos colegas, corrigiam os desvios ortográficos a partir de nossa legenda de correção. Estas fichas eram coladas no Diário de Leitura, que devido aos desdobramentos do trabalho, configurou-me mais como um Diário de Histórias, com as memórias das histórias lidas e construídas pelos alunos Contadores de Histórias, integrantes do Clubinho de Históri@s.

**Etapa 8: Socialização oral das histórias com a turma**

Os alunos liam seus registros para o coletivo. Alguns conheciam as histórias, traziam novos elementos, outros conheciam versões diferentes, dialogavam a partir de suas experiências como leitores e de suas práticas. Neste momento, percebi que muitos alunos se tornaram autores de sua história. Lembro-me que um aluno, ao escutar um aluno contar a história do "João que gostava de feijão", indaguei ao pequeno contador de histórias:



- “Mas, esta história existe mesmo?”
- Claro que sim, professora!
- E quem é o autor?
- Isso eu não sei não, porque acabou de sair da minha cabeça e, se eu contei para você, agora ela existe, né?!”

A partir deste dia, começamos a receber várias cartinhas com histórias que as crianças escreviam e queriam contar.

### **Etapa 9: Roda de Histórias com alunos contadores de histórias e gravação dos episódios**

No segundo semestre, nas aulas de Biblioteca, passamos a frequentar o espaço da Biblioteca. Os alunos em roda contavam suas histórias. Inspiradas na experiência de um dos maiores contadores de História da atualidade, Gregório Filho, idealizador das Casas de Leitura, em nosso país, escolhemos a “Cadeira do Contador” que se sentava para contar suas histórias enquanto ouvíamos e eternizávamos este momento através da gravação em vídeo.

Após estes momentos de ouvir as histórias, as próprias crianças, ao se verem ou verem os colegas nas gravações, conversavam sobre os vídeos, davam dicas de enquadramento. Alguns pediam para contarem outras histórias ou regravarem a mesma, pois tinham esquecido alguns elementos importantes para a compreensão da história e que, no primeiro momento, haviam esquecido de narrar.

### **Etapa 10: Publicação no Canal do YouTube<sup>ii</sup> Clubinho de Histórias e lançamento do Canal com self com alunos youtubers**

O produto final do projeto foi a construção de um canal no *Youtube*, o Clubinho de Históri@s. Tal trabalho possibilitou que a experiência desenvolvida ultrapassasse as paredes da sala de aula e que o conteúdo produzido pelo trabalho, na sala de aula regular, tivesse um sentido social. Os momentos e narrativas das histórias eternizadas.

#### **Avaliação**

O trabalho foi realizado numa escola pública federal, onde estudam alunos com perfis bastante heterogêneos e de todos os grupos socioeconômicos. O ingresso se dá por sorteio público, o que permite o atendimento de crianças de todas as regiões da cidade.

Temos assim, crianças com estrutura familiar bastante favorável, entretanto, contamos com um número significativo de alunos que se encontram em vulnerabilidade social e alunos que, para se manterem na escola, necessitam de programas de apoio.

Na escola, a organização do currículo por disciplinas tem início já no segundo ano do ensino fundamental, de forma que os alunos convivam, desde muito cedo, com professores de áreas diferentes.

O referido trabalho piloto por nós desenvolvido atendeu, no primeiro momento, 30 alunos, na faixa etária dos 8-9 anos diretamente.

Tratava-se de uma turma com particularidades específicas a serem trabalhadas, como já assinalamos no item anterior. Era necessário o desenvolvimento de um trabalho que possibilitasse: cerca de 1/3 da turma concluir seu processo de alfabetização; buscar alternativas de enriquecimento curricular para aluno com AH-SD; desenvolver trabalhos individualizados para atendimento de aluno com TDAH, ou seja,

trabalhos diferenciados que de alguma forma atendessem a todos, cada qual a seu tempo e momento.

Ao iniciarmos nosso trabalho, fizemos algumas **avaliações diagnósticas**. Uma no tocante ao processo de alfabetização e duas outras, no sentido de mapearmos quais eram os principais autores e livros lidos pelos alunos.

Fizemos dois levantamentos, a saber: levantamento dos hábitos de leitura das crianças; e dos livros mais significativos que marcaram a infância dos alunos, com relato de livros que mexeram com sentimentos.

Tal levantamento nos apontou, no tocante às práticas leitoras da turma: grande número de empréstimos, nas aulas de Biblioteca, e relatos dos alunos de busca por livros fora do espaço escolar, uma literatura de massa, representada como *best-sellers*, que por privilegiarem uma linguagem mais acessível que os livros de literatura infantil clássicos, com enredos envolventes, seduzem os pequenos leitores através de composições simples.

Ao percebermos este paradoxo, qual seja: de um lado o aumento da leitura em massa e, por outro, o desinteresse de crianças pela leitura dos clássicos da literatura infantil, a partir da avaliação diagnóstica, constatamos um grande interesse das crianças pela leitura dos Diários (Ex.: "Diário de um Banana", "Diário de uma garota nada popular", dentre outros nesta linha editorial).

O interesse dos pequenos leitores pelos Diários<sup>iii</sup> possibilitou a construção de práticas de letramento literário a partir da construção dos Diários de Leitura das crianças. Para, posteriormente, trabalharmos com os clássicos da literatura. Com isso, nosso intuito era partir da leitura do meio social das crianças para iniciar a formação do leitor erudito. Nesse processo, chegamos a ter alunos que construíram três volumes de seus próprios Diários de Leitura, em anos anteriores.

Entretanto, não mapeamos o suporte de veiculação dos textos dos pequenos leitores. Durante o trabalho, percebemos que mais do que a leitura do texto impresso, o perfil de nossos alunos da “geração polegarzinha”<sup>iv</sup> mudou, nos últimos cinco anos e, com esta mudança, as práticas de leitura também se modificaram. Embora os interesses tenham se mantido nos *best-sellers*, o acesso vinha se dando pelos *booktubers*, mediadores de leitura nas comunidades de leitores do YouTube. E, nesta turma em específico, constatamos um maior contato.

De acordo com estudos de Serres (2013), ao se remeter ao jovem de hoje em dia, que não se desliga do mundo virtual e tem como maior companheiro o celular, o *laptop*, o *tablet*, aponta que estes alunos não se adaptam aos tradicionais métodos de ensino, preferindo aprendizados por meio digital, e que muitos, quando possuem acesso às tecnologias digitais, já chegam em sala de aula com conhecimentos sobre muitos assuntos que serão abordados em aula - o sonho de ser um *youtuber*.

A nova forma de estar e de compreender o mundo vem modificando a(s) infância(a), no tempo espaço atual, a partir do uso social que as crianças da geração digital estão a fazer das novas tecnologias. Tal constatação nos fez refletir acerca da importância de ampliarmos a perspectiva do letrar que norteava nossa prática pedagógica, nos anos iniciais, pensando no enfrentamento teórico metodológico do alfabetizar letrando, digitalmente.

Faz-se necessário, portanto, levar os modos de produção dos novos textos construídos e veiculados na sociedade atual, bem como os novos eventos de letramento, para espaços da sala de aula, de forma a desenvolvermos nos alunos competências linguísticas, no que se refere à leitura e à produção dos novos textos tangidos pela hipertextualidade. Por isso, é urgente trabalharmos, na escola, situações semelhantes às

existentes no ambiente social, implicando, por exemplo, trabalhar o texto para além de seu suporte no papel, para além do impresso, torna-se fundamental.

E nos permitimos, sem perder de vista os conteúdos a serem trabalhos, viver este sonho das crianças, juntamente com elas, afinal, como diz o poeta: *“Sonho que se sonha só, é só um sonho que se sonha só, mas sonho que se sonha juntos é Realidade”*<sup>v</sup>, e, assim, começamos a dar materialidade ao sonho, desenvolvendo-o nas aulas de Biblioteca, Língua Portuguesa, História e Geografia, mediante ações que valorizem a arte de contar histórias, na promoção da leitura numa perspectiva intertextual e inclusiva.

Ao avaliarmos, de maneira formativa e constante, o trabalho com o ensino de Língua Portuguesa, analisamos todas as produções orais e escritas realizadas pelas crianças, nas diferentes etapas de desenvolvimento do projeto assim organizado. Verificamos, com base nas produções e nas interações das crianças com os colegas, que as experiências e vivências com a linguagem oral por meio do ato de contar histórias foram ampliadas e dotadas de mais sentido. Evidenciou-se, portanto, que a construção do Canal Clubinho de Históri@s conferiu autenticidade às práticas de linguagem realizadas e tornou os gêneros estudados, efetivamente, gêneros para comunicar.

A leitura, a produção de textos e o ato de contar histórias deixaram de ser atividades meramente escolares para se tornarem práticas de linguagem, mediante as quais as crianças aprendiam não só sobre as histórias, mas também a elaborarem sentimentos.

Como instrumentos avaliativos, ênfase especial foi dada à **avaliação diagnóstica**, já descrita no item correspondente a esta forma avaliativa.

Realizamos também **autoavaliação discente**, no processo de ensino aprendizagem, necessária à tomada de consciência, por parte dos alunos do percurso de aprendizagem, a fim de que tenham elementos para criar consciência do processo, do que já se avançou e do que precisa ser melhorado, ao analisarem vídeos construídos com histórias por eles narradas, quando alunos se colocavam como detetives dos textos à procura dos desvios sintáticos e semânticos, nas fichas “Me conta uma história”.

Outro recurso utilizado para autoavaliação discente foi o *Pote de Memórias*, em que as crianças registraram em papéis coloridos todas as vivências e aprendizados significativos para eles, no decorrer do trabalho desenvolvido no ano de 2017. Assim, tivemos: cor rosa para memórias literárias; cor verde para conteúdos aprendidos nas disciplinas; cor azul para lembranças da escola; cor amarela para lembranças dos melhores amigos; cor branca para lembranças dos sonhos de criança de 9 anos.

Compreendo a avaliação como um dos temas que mais carecem de discussões pedagógicas. Em toda nossa prática como docente, procuramos envolver as constantes práticas avaliativas como ações embrincadas nas respectivas etapas do nosso trabalho pedagógico. Buscamos tratar com naturalidade as práticas avaliativas com as crianças. O “erro” faz parte do processo, e refazer e reconstruir são desafios a serem vencidos todos os dias, em todos os espaços da vida. Assim, a avaliação, nesta experiência pedagógica, estava para além das notas, já que teve uma dimensão formativa.

Acredito que as metas traçadas foram alcançadas, ao buscarmos utilizar as tecnologias digitais de comunicação e informação, de forma significativa e reflexiva, a partir do trabalho interdisciplinar no terceiro ano do Ensino Fundamental. Em nossa análise, estimulamos o potencial de todos os alunos, numa perspectiva inclusiva de educação, mediante a

construção de um canal com as histórias contadas pelos alunos, pequenos contadores de histórias, compartilhando assim, seus repertórios de histórias e suas práticas leitoras para além do espaço da sala de aula.

## REFERÊNCIAS

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. (Trad. Jorge Bastos). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 96p.

---

<sup>i</sup> O projeto Clubinho de Históri@s, recebeu Menção Honrosa no Prêmio Ricardo Oiticica - O melhor em práticas leitoras Edição 2018 da Cátedra de Leitura da UNESCO (PUC-RIO).

<sup>ii</sup> Disponível em: <http://www.ufjf.br/ciberteca/bibliotecas-virtuais/vidotecca/clubinho-de-historias/>

<sup>iii</sup> Tal constatação se repete, no último quinquênio, desde que começamos a mapear os hábitos de leitura de nossos alunos, no ano final do bloco de alfabetização. Foi quando incorporamos a prática de construção de Diários de Leitura, no labor de cada dia, movidos pelo enfrentamento da contradição assinalada.

<sup>iv</sup> SERRES, Michel. **Polegarzinha**. (Trad. Jorge Bastos). Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013. 96p.

<sup>v</sup> A letra da música "Prelúdio" de Raul Seixas.



**ROBÓTICA EDUCACIONAL: “DO QUE” FALAMOS E “COMO” SE ESTÁ FAZENDO USO NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PARA INFÂNCIA**

Maria Verónica Segovia González

Akynara Aglaé Rodrigues Santos da Silva Burlamaqui

**RESUMO**

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICS) possibilitam o acesso, a representação, e a manipulação de informações tanto quanto a transmissão delas de diferentes maneiras. Isto faz com que se tornem ferramentas atrativas e eficazes nos processos educacionais. Entre as tecnologias utilizadas no âmbito da educação, a Robótica Educacional (RE) vem ganhando cada vez mais espaço, permitindo que os alunos e professores participem ativamente nos processos de ensino aprendizagem, e fazendo com que estes se sintam mais engajados, em sala de aula. Tendo em conta a pouca produção relativa à RE, no contexto da educação infantil, este artigo tem por objetivo analisar trabalhos relacionados à utilização da RE na educação infantil e no ensino fundamental (anos iniciais), com o intuito de caracterizar o ambiente da RE e de expor de que maneira está sendo utilizada esta ferramenta, no contexto da educação para as infâncias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino Aprendizagem. Robótica Educacional. Educação. Infância.

**ROBÓTICA EDUCATIVA: “DE QUÉ” HABLAMOS Y “CÓMO” SE ESTÁ UTILIZANDO  
EN EL CONTEXTO DE LA EDUCACIÓN PARA LA INFANCIA****RESUMEN**

Las tecnologías digitales de información y comunicación (TDICS) permiten el acceso, la representación y la manipulación de la información, así como la transmisión de la misma de diferentes maneras. Esto las convierte en herramientas atractivas y efectivas en los procesos educativos. Entre las tecnologías utilizadas en el campo de la educación, la Robótica Educativa (RE) está ganando más y más espacio, permitiendo a los estudiantes y maestros participar activamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y haciéndolos sentir más involucrados en el aula. Teniendo en cuenta la baja producción en el contexto de la educación inicial, este artículo tiene como objetivo analizar trabajos relacionados al uso de RE en la educación inicial y la educación primaria (primeros años), para caracterizar el entorno de la RE y exponer cómo esta herramienta se utiliza, en el contexto de la educación infantil.

**PALABRAS-CLAVE:** Enseñanza Aprendizaje. Robótica Educativa. Educación. Infancia.

**1 INTRODUÇÃO**

O avanço das tecnologias tem trazido numerosos progressos em diversas áreas da sociedade, incluindo a educação. Ao longo dos anos, a integração dessas tecnologias ao processo de ensino aprendizagem tem oferecido muitos benefícios para quem participa desse processo.

Entre as tecnologias utilizadas para os processos de ensino e aprendizagem se destaca a Robótica Educacional (RE), que vem sendo utilizado cada vez mais, e se desenvolve com a perspectiva de aproximar aos alunos a resolução de problemas cotidianos, de uma forma lúdica e aprazível (Oliveira, 2007).

Os ambientes de robótica educacional são fundamentados na teoria de Jean Piaget, e repensados por Seymour Papert, onde o centro do processo

relacionado à cognição e aprendizado está na participação ativa do estudante, que consegue ampliar seus conhecimentos por meio da construção e manipulação dos dados, objetos e símbolos abstratos significativos para o estudante e para a comunidade na qual está inserido (Chela, 2007). De acordo com Papert (2008), o conhecimento é metabolizado, assimilado juntamente com todas as outras experiências do mundo da criança, isto não depende exclusivamente daquilo que é imposto pelos adultos, ou exposto mediante repetições. Para ele, a deficiência da educação reside em tentar tornar o estudante o “objeto do processo” e não em considerá-lo “o *sujeito do processo*”.

Desse modo, a inserção da tecnologia robótica possibilita a criação de ambientes interativos onde o aluno tem uma participação mais ativa, sendo o protagonista no processo de busca do seu próprio conhecimento. O caráter multidisciplinar da robótica propicia a exploração de vários temas, potencializando os processos de ensino aprendizado em matérias como matemática e física, assim como em lógica, resolução de problemas, trabalho em equipe, entre outros (Yuri et. al. 2018).

Na atualidade, o maior desafio da educação é dar ao aluno a oportunidade de se expressar livremente e de fazer suas próprias investigações e descobertas. No contexto da Educação Infantil, observamos que as práticas investigativas e criativas que promovem a livre expressão das crianças estão no cerne do aprendizado, posto que elas são sujeitos que aprendem nas interações que vivenciam, construindo sua identidade pessoal e coletiva por meio das brincadeiras, da imaginação e da fantasia. (DCNEI, 2010).

A educação na primeira infância é um direito da criança estabelecido por lei \_ LDBEN 9.394/96 \_ e reafirmada no Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI), assim, é papel da escola propiciar situações nas quais a criança possa adquirir conhecimento de uma forma significativa e criativa. E, especialmente, incluindo práticas pedagógicas que interliguem,

em sua proposta curricular, as interações e a brincadeiras como eixos norteadores, possibilitando a “utilização de gravadores, projetores, computadores, máquinas fotográficas, e outros recursos tecnológicos e midiáticos” (DCNEI, 2010, p. 27) que propiciem vivências e experiências significativas para as crianças.

Diante dessa constatação, acrescentamos uma outra: a criança nasce em um mundo tecnológico, com acesso a informações de maneira rápida. As tecnologias, especialmente as que conectam a criança à rede mundial de computadores, à internet, é uma ferramenta cultural, ou, melhor ainda, um conjunto de ferramentas culturais que já fazem parte do universo infantil. Como nos coloca a abordagem histórico - cultural (VIGOTSKI, 2007), desde o nascimento, a partir das interações com o outro, o indivíduo vai se apropriando dos significados construídos socialmente e as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) integram o corpo de artefatos simbólicos presentes na vida da criança.

Assim sendo, estão cada vez mais latentes questões acerca de como promover atividades lúdicas, investigativas e que favoreçam a expressividade do aluno por meio da tecnologia. Sabemos que integrar as TDICs à práticas pedagógicas na infância de forma significativa ainda demanda aprimoramento e reconhecimento das reais necessidades deste público, considerando os aspectos sociais, econômicas, culturais e, sobretudo, pedagógicos, o que impactará na qualidade destas práticas.

A Robótica Educacional vem conquistando cada vez mais espaço nos bancos escolares, por incitar as percepções das crianças, provocando uma *aprendizagem criativa*, a qual envolve um espiral composto por etapas em que as crianças poderão aprender a desenvolver suas próprias ideias, testá-las, experimentar alternativas, obter opiniões de outras crianças e do próprio professor, baseando-se em suas experiências e vivências. (RESNICK, 2020).

Levando em consideração as assertivas ora apresentadas, existe a

necessidade de se refletir acerca do que pensamos quando falamos sobre o uso da robótica no âmbito escolar e, especialmente, quando juntamos essa ferramenta tecnológica a uma pedagogia da criança, onde a brincadeira e as interações são peças fundamentais para a aprendizagem e desenvolvimento da mesma.

Além de **falarmos** sobre a robótica aplicada à educação, em especial, à educação voltada para as crianças pequenas e aquelas que iniciam sua estadia nos primeiros anos do ensino fundamental, nos preocupamos também em investigar **como estão fazendo uso** do ambiente de robótica educacional, levando em consideração as recentes pesquisas que fazem a interface robótica e infância.

Em consonância com aspectos mencionados, este artigo tem como **objetivo** caracterizar o contexto atual de pesquisas atreladas à utilização da Robótica Educacional, no processo de ensino aprendizagem na educação para a infância (pré escola e primeiros anos do ensino fundamental) a partir da condução de uma Revisão Sistemática da Literatura (RSL), com o intuito de que os resultados obtidos possam nos mostrar um panorama de como está o cenário da utilização da robótica educacional junto ao público especificado, bem como alicerçar o desenvolvimento de propostas futuras. Seguindo essa tendência e observando algumas áreas que ainda não estão sendo muito exploradas, poderia se pensar em desenvolver sequências didáticas que auxiliem aos professores na utilização da Robótica Educacional, nos processos de ensino aprendizagem de uma segunda língua.

Nessa perspectiva, os artigos mais relevantes foram categorizados e analisados, de acordo com o **público-alvo**, o **objetivo** do projeto e das **ferramentas** utilizadas nas pesquisas no que se refere aos processos de ensino aprendizagem com a integração da robótica na educação de crianças pré-escolares e daquelas inseridas nos primeiros anos do ensino fundamental.

## 2 ROBÓTICA EDUCACIONAL: *Do que falamos?*

Os estudos e utilização de Robótica, no âmbito Educacional, originam-se na década de 1960, num projeto versando sobre a linguagem Logo, desenvolvido por Daniel Bobrow e Wallace Feurzeig, acompanhados por Seymour Papert, do Massachusetts Institute of Technology, como consultor. O objetivo inicial era permitir às pessoas o uso de programas de computador de maneira mais simples e amigável (FILHO, 2000). Desse modo, ao se utilizar a linguagem Logo, as crianças teriam a oportunidade de enriquecer suas experiências, através de novas linguagens, com diferentes noções espaciais, matemáticas, de interação com a linguagem de programação e da observação e planejamento (Moruzzi et. al., 2019).

Desse modo, a RE consiste em criar ambientes de aprendizagem que aproximam os estudantes a conceitos relacionados à montagem de modelos robóticos visando a resolução de problemas voltados ao mundo real. As interações com o robô criam uma atmosfera de interesse e envolvimento por parte dos integrantes do processo de ensino aprendido, podendo integrar-se com muitas áreas do conhecimento e desenvolver atividades no âmbito interdisciplinar, o que permite aos estudantes vivenciar de forma prática conceitos anteriormente vistos em sala de aula (Bezerra Neto et. al., 2015).

A robótica, na educação infantil, pode contribuir para criar ambientes que propiciem o acesso e a ampliação dos conhecimentos da realidade social e cultural, mediante a comunicação e suas diferentes linguagens. Nesses ambientes, as crianças em idade pré-escolar são estimuladas e encorajadas a levantarem e a testarem suas hipóteses, indagações e curiosidades, fazendo uso de sua criatividade. Assim, as experiências com os *kits* de robótica se constituem um recurso de potencial desenvolvimento de alfabetização científica, juntamente, com a alfabetização na língua materna (Peralta, 2015).

Neste cenário, as crianças se comportam como verdadeiros cientistas: avaliando, testando, comprovando ou refutando hipóteses. Desenvolve sua capacidade analítica em relação à observação de fenômenos, adquirindo noção de causa e efeito, e da necessidade de adequar o que se faz de acordo com o objetivo pretendido (Souza, 2017).

A programação de ações de robôs requer, para cada etapa, antecipação mental da ação, seleção do comando do robô apropriado e atualização contínua da programação, a fim de obter os objetivos. Esse ciclo de processos cognitivos pode potencializar a capacidade de planejamento, inibição e memória de trabalho da criança, com melhoria significativa na retenção ativa de informações visuoespaciais na memória de trabalho. Segundo Chiara Di Lieto et. al. (2017), as atividades de RE trabalham principalmente no componente estratégico e ativo da memória e inibição de trabalho quando as crianças são solicitadas a cumprir uma meta, encontrar novas soluções para resolver problemas sem limitações de tempo ou gerar novos caminhos no espaço com base em uma determinada regra.

### **3 METODOLOGIA: Investigando o universo da Robótica Educacional e Infância por meio de Revisão Sistemática de Literatura**

A Metodologia seguida está baseada na Revisão Sistemática de Literatura (RSL), que segundo Kitchenham (2007), é efetuada para buscar e avaliar quantitativa e qualitativamente os estudos já efetuados na área que tenham sido publicados ou disponibilizados para a comunidade científica e que tenham determinada importância acadêmica como base de pesquisas.

A seleção inicial foi realizada baseando-se em artigos publicados em revistas científicas locais, dos anos de 2004 a 2020, entre as quais podemos mencionar o Workshop de Robótica Educacional (WRE), a Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), "Congresso Brasileiro de Informática na



Educação" (CBIE), Congresso Nacional de Educação (CONEDU), e em revistas internacionais como "Computers in Human Behavior", "Computers & Education", "International Journal of Engineering Science", e "Workshop de innovación en Educación en informática" (WIEI - Argentina), entre outros trabalhos (Dissertação de Mestrado e Trabalhos de Conclusão de Curso), em cujos títulos e resumos foram encontradas as palavras "robótica" e "educação infantil", e/ou "ensino fundamental".

### 3.1 Definição de questões de pesquisa

Para caracterizar o cenário atual de trabalhos alusivos à utilização da robótica na educação infantil e os primeiros anos do ensino fundamental foram definidas algumas questões que conduziram a busca dos documentos mais relevantes. A questão principal da pesquisa foi: *"Do que" falamos e "como" se está fazendo uso da Robótica Educacional no contexto da Educação para Infância?*

Para poder prosseguir com a pesquisa foi necessária a elaboração de outras perguntas dependentes que ajudaram na resolução da questão central: a) Para que público alvo está sendo destinado o projeto (docentes ou discentes)? b) Quais os campos do conhecimento que estão sendo explorados por esta temática? c) Quais as características dos robôs ou kits robóticos utilizados? d) Qual o objetivo da utilização da ferramenta?

### 3.2 Critérios de inclusão/exclusão

A partir desta seleção todos os artigos foram lidos caracterizados de acordo com alguns critérios de inclusão e exclusão. Para que o artigo possa ser incluído, na RSL, deveria responder, pelo menos, a uma das questões de pesquisa. Após o processo de inclusão o processo de exclusão foi feito de

acordo com a seguinte premissa: Não seriam contabilizados artigos que abordam robótica educacional para Ensino Fundamental (anos finais), Ensino Médio ou para alunos de graduação.

#### **4 SABERES E FAZERES COM A ROBÓTICA EDUCACIONAL: Os usos da robótica na infância.**

##### **4.1 Robótica Educacional na Educação Infantil**

Entre os trabalhos relacionados à integração da tecnologia robótica no contexto da educação infantil pode ser mencionado o artigo “*Programando e Aprendendo: Uma Experiência com Robótica na Educação Infantil*”, publicado no ano de 2015, que mostra a experiência de alunos de pré-escola, junto com suas respectivas professoras, assim como graduandos dos cursos de Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Biologia e Licenciatura em Física da Universidade Estadual Paulista, “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), no campus de Ilha Solteira – São Paulo. Neste projeto de integração da tecnologia robótica, participaram crianças entre 3 a 5 anos e 11 meses de idade, e objetivou-se introduzir conceitos de lógica e programação de forma lúdica no currículo da Educação Infantil, e trabalhar o amadurecimento da linguagem, desenvolvimento motor e a criatividade.

As crianças participaram de oficinas semanais onde montaram e programaram robôs, discutindo conceitos de comunicação, de linguística, de matemática, de física, dentre outros, formulando hipóteses, e sendo estimuladas a pensarem com a ferramenta robótica, ou a pensarem sobre como ela funciona. O conceito de linguagem de programação nas oficinas foi explorado relacionando-o a uma prática na qual as crianças “ensinam” os computadores que transmitem aos robôs, fundamentando-se no **Construcionismo**<sup>i</sup> de Seymour Papert.

Outra pesquisa também no cenário da educação inicial apresenta o projeto desenvolvido no interior, em uma escola municipal em Angicos – RN, com crianças entre 3 a 6 anos de idade. O projeto foi o resultado de um estágio supervisionado com o uso das TICs no ambiente educativo, com os eixos ligados às vertentes da robótica educacional e da computação desplugada, tendo um período de desenvolvimento de aproximadamente dois meses.

No desenvolvimento do projeto, foram desenvolvidas atividades lúdicas voltadas para a introdução ao mundo dos robôs, com massinha de modelar, assistindo filmes alusivos ao ambiente dos robôs (Wall-e 2008), e por meio de rodas de conversas, objetivou-se exteriorizar os conhecimentos dos alunos. Foram realizadas assim também, atividades desplugadas para ensinar como funciona um computador sem um computador em sala de aula e, finalmente, foi implementada a utilização e montagem de modelos robóticos.

O artigo publicado na revista internacional “*Computers in Human Behavior*” e intitulado “*Educational Robotics intervention on Executive Functions in preschool children: A pilot study*”, apresenta uma experiência em uma escola de jardim de infância em Pisa, Itália, direcionado para crianças entre 5 a 6 anos de idade.

Por meio da utilização de um robô em forma de abelha, chamado Bee-Bot®, professores e profissionais da área de tecnologia e psicologia demonstraram que a ferramenta pode ser utilizada para trabalhar as **funções executivas**<sup>ii</sup> no aluno.

As atividades propostas durante o laboratório de RE foram focadas principalmente na inibição de respostas, controle de interferências, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Com o intuito de avaliar se existia uma melhoria nas habilidades do aluno, no que diz respeito à capacidade de planejamento e de controle de tarefas complexas. Este estudo teve como

objetivo demonstrar como a robótica pode aumentar o desempenho da aprendizagem em estudantes, fornecendo dados quantitativos sobre o impacto da RE, mediante um treinamento intensivo com a integração da ferramenta citada no desenvolvimento das funções executivas em crianças em idade pré-escolar.

O artigo intitulado "*Sequencing Activities in the early childhood classroom: Robotics Curriculum in Robotics Club for children in Peru*", publicado no evento nacional WRE-2016, apresenta o trabalho desenvolvido no Laboratório de visão robótica e computacional, em Arequipa, Peru. No projeto, os autores apresentam um guia didático para a execução de aulas ou oficinas de robótica atreladas, entre outros, a conceitos de tecnologia e matemática. O currículo proposto está dividido em seis módulos que consistem em apresentar aos alunos temas relacionados ao robô e a sociedade, o que é um robô, quais são seus componentes principais, como funciona e como fazê-lo funcionar para solucionar problemas.

Para o desenvolvimento do projeto, crianças entre 5 e 7 anos participam de um Club de Robótica utilizando o Kits LEGO WeDO, fornecido pelo governo peruano (com o intuito de incentivar a robótica no país). O problema constatado pela equipe de pesquisadores é que não existia um currículo que permita aos estudantes e professores a integração adequada da tecnologia robótica aos processos de ensino-aprendizagem, em idade de pré-escola, de tal modo que tanto professores como alunos possam tirar proveito da tecnologia citada.

Os pesquisadores participaram das aulas ou oficinas de robótica, ao longo da execução do currículo de robótica proposto, ministrando as aulas com pequenos grupos para facilitar o gerenciamento da turma. Para documentar as experiências dos alunos foram utilizadas uma combinação de entrevistas formais e informais, vídeo, fotografias e observações em sala de aula.

A Tabela 1, apresentada ao final da descrição dos trabalhos, compila outros fazeres com uso da RE que sintetizam experiências analisadas na educação infantil.

#### **4.2 Robótica Educacional nos primeiros anos do Ensino Fundamental**

No Ensino Fundamental, a utilização da RE, está sendo cada vez mais explorada por professores e alunos posto que demonstra ser eficaz para o processo de ensino aprendizagem de várias disciplinas que compõem o currículo do ensino regular. Entre os artigos e trabalhos analisados para o presente estudo, destaca-se o projeto "**Construção de brinquedos em aulas de Robótica Educacional aliadas ao Ensino de Ciências**", desenvolvido numa escola do município de São Bernardo do Campo - SP, em que alunos do quinto ano do ensino fundamental, construíram três brinquedos: o “Besouro BeetBolt”, a “Baratinha” e os carros robôs, com o objetivo de estudar conceitos relacionados a Ciências, entre eles, conscientizar aos alunos sobre a importância da sustentabilidade. Na construção dos protótipos, foram empregados diversos materiais de baixo custo, tais como: plásticos, caixas de papelão, cerdas de escova de dente, pilha, fios de led, vibracall de celular, pedacinhos de madeira, material de papelaria, dentre outros, além dos kits robóticos Lego MindStorm que foram utilizados para a construção dos carrinhos.

Um projeto publicado na Revista Brasileira de Informática na Educação, que foi direcionado para alunos do ensino Fundamental, anos iniciais, de uma escola pública de Rio de Janeiro (crianças entre 8 e 10 anos de idade), apresenta a experiência de professores com o título de "*DuinoBlocks4kids: Utilizando Tecnologia Livre e Materiais de Baixo Custo para o Exercício do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental I por meio do Aprendizado de Programação Aliado à Robótica Educacional.*" No projeto,

foram utilizados *kits* de robótica livre (ou robótica de baixo custo), com o objetivo de desenvolver o **pensamento computacional**: a capacidade de abstração, compreensão de fluxo de controle, depuração e detecção sistemática de erros, etc.

No trabalho de dissertação, intitulado **Joanimath Robot: uma plataforma robótica educativa para potencializar o ensino aprendizagem da matemática**, desenvolvido por um aluno da Universidade Estadual do Rio Grande do Norte, e executado numa Escola pública do município de Natal (Zona Norte), crianças do quinto ano do ensino fundamental, participaram de oficinas de Robótica Educacional, com o objetivo de desenvolver o raciocínio matemático.

O trabalho apresenta o desenvolvimento de uma plataforma formada por um robô, de baixo custo, em formato de joaninha e um aplicativo para dispositivos móveis que controla os mecanismos e movimentos do robô de acordo com a execução de atividades relacionadas ao conteúdo de matemática estudados em sala de aula. O objetivo do projeto foi apresentar uma ferramenta que servisse como apoio no ensino aprendizagem da matemática, no ensino fundamental.

O projeto contou com o trabalho do aluno de graduação da área de informática e com ajuda de uma profissional da área de Pedagogia, que trabalharam juntos na elaboração de quatro desafios contextualizados com alguns conteúdos da disciplina.

O **primeiro desafio** foi dividido em duas etapas. **Etapa A**: consistiu em guiar a Joanimath para organizar os Algarismos de um número em suas respectivas ordens e classes. **Etapa B**: consistiu em fazer com que a Joanimath se comporte de maneira “feliz”. Para isso, deve-se responder no aplicativo, um questionamento acerca de arredondamento. **No segundo desafio**, o aluno necessitava resolver um problema matemático no aplicativo e, comparar o resultado com o valor do perímetro de cada figura, que também foi calculado

por ele. Ao encontrar a figura correspondente, devia-se utilizar o robô para acertar esta figura, com uma bolinha de gude.

**No terceiro desafio**, se trabalhou a área de figuras geométricas. Neste, o aluno devia guiar o robô para levar esta figura até um depósito de respostas corretas. O **último desafio** foi uma competição de cálculo, envolvendo as quatro operações matemáticas e, para cada questão resolvida, o robô avançava alguns centímetros, até completar um percurso pré-determinado.

Finalmente, apresenta-se, na Tabela 1, uma síntese de outros trabalhos analisados para o ensino fundamental (primeiras séries) que expõe informações como o campo de implementação, título do trabalho, objetivos, fonte de publicação, entre outros.

**Tabela 1** – Resumo de trabalhos analisados voltados à utilização da RE na educação para as infâncias.

Público alvo/ Campo de implementação	Título do Trabalho	Kit Robótico utilizado.	Área/ Objetivo do projeto	Fonte/ano de publicação.
Crianças de 5 a 12 anos. Medford, MA, USA.	Kindergarten Robotics: Using Robotics to Motivate Math, Science, and Engineering Literacy in Elementary School.	Kits da Lego.	Multidisciplinar. Robotics for STEM. Montagem e programação.	International Journal of Engineering Science/ 2006
Crianças de 3 a 4 anos de idade. Ariel, Israel.	Storytelling by a kindergarten social assistive robot: A tool for constructive learning in preschool education.	SAR (Social Assistive Robot) called Nao, Humanoid robot	Linguagem e comunicação. Desenvolvimento da capacidade narrativa do aluno.	Computers & Education/ 2014
Professoras de uma creche no interior de SP.	Robótica na Educação Infantil: necessidades formativas de professores.	Kit robótico no especificado.	Formação de professores para o uso da tecnologia robótica.	Artigo / WRE-2015



Crianças entre 4 a 6 anos de idade da Creche e Pré-escola da USP de São Carlos.	A robótica como ferramenta de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos para crianças da pré-escola.	Kits de RE a plataforma de programação LEGAL.	Aprendizagem de matemática: noções de lateralidade, conceitos de tempo e distância e conceitos de sequências.	wre-2016
Alunos da Creche da USP, São Carlos, São Paulo (crianças entre 5 a 6 anos de idade).	Robótica na educação infantil na perspectiva das interações e brincadeiras.	Kit PETe	Integração da robótica às interações e às brincadeiras.	Robótica e processos formativos: da epistemologia aos kits. Editora Fi/ 2019
Alunos de Educação infantil e primeiros anos do Ensino Fundamental (crianças entre 5 a 10 anos) de escolas públicas de Erechim-RS.	Robótica como Alternativa nos Processos Educativos da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Legó Mindstor m NXT	Desenvolver nos alunos o raciocínio lógico <b>Matemático</b> (geometria, identificação numérica, quantidades)	Workshop de innovación en educación en informática (WIEI). Congreso Argentino de Ciencias de la Computación/ 2012
Professores do quinto ano do ensino Fundamental da rede pública de ensino.	Robótica Pedagógica e Currículo do Ensino Fundamental: Atuação em uma Escola Municipal do Projeto UCA		Formação de professores (noções de transposição didática e convergência interdisciplinar).	Revista Brasileira de Informática na Educação/ 2015
Crianças dos primeiros anos do ensino fundamental (entre 6-10).	DuinoBlocks4Kids : Ensinando conceitos básicos de programação a crianças do Ensino Fundamental I por meio da Robótica Educacional	Kit robótico de baixo custo.	Desenvolvimento de habilidades de <b>programação, pensamento computacional.</b>	Congresso Brasileiro de Informática na Educação/ 2016
Crianças entre 6 a 10 anos de idade (escola de idioma)	Educational Robotics as a Motivational Tool for the English Teaching-Learning Process for Children.	Kit Legó MindStor m NXT	Auxílio aos processos de aquisição de uma <b>segunda língua.</b>	WRE-2018 Experiência

## 5 Uma análise acerca da integração da robótica na infância: O que as pesquisas nos revelam

Nesta secção, apresentamos o resultado da análise de 20 trabalhos encontrados, nas fontes citadas, que tiveram a intenção ou o objetivo de integrar a robótica educacional aos processos de ensino aprendizagem. Entre eles, foram encontrados e analisados 10 trabalhos, na área da educação infantil, e os outros 10, no ensino fundamental (anos iniciais).

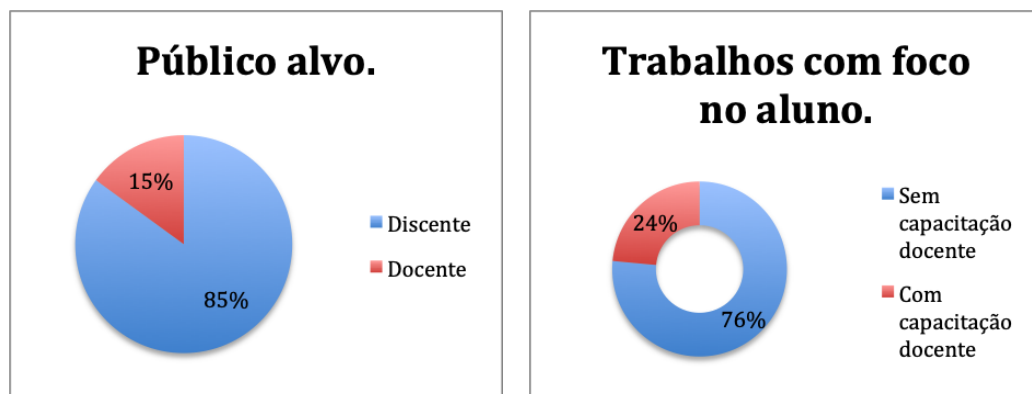
Estes resultados são apresentados através de gráficos ou análise textual, apresentando dados relevantes para a pesquisa e sua utilização em pesquisas futuras.

### RESULTADOS DAS QUESTÕES DE PESQUISA

#### 5.1 Para que público alvo está sendo destinado o projeto (docentes ou discentes)?

**Figura 1.** Percentagem dos trabalhos destinados para docentes ou alunos.

**Figura 2.** Percentagem dos trabalhos que oferecem capacitação docente para o uso da tecnologia robótica.



Ao realizar uma análise quantitativa das pesquisas, foi constatado que, dentre os **20** trabalhos selecionados em território nacional e internacional, somente **três** tiveram como foco principal o docente. Sendo assim, dos trabalhos que tiveram como foco o discente, somente **quatro** tiveram a preocupação pela capacitação do professor titular com o intuito de consolidar a utilização da metodologia e/ou o uso da ferramenta sugerida nos projetos.

A importância dada à formação/capacitação do professor para integração de recursos tecnológicos às práticas pedagógicas se torna um aspecto de bastante relevância, uma vez que as tecnologias digitais têm impactado, de forma significativa, a sociedade de modo geral. Precisamos considerar que a escola precisa ser redimensionada, objetivando atender às demandas atuais. Esse redimensionamento passa pela revisão do papel do professor, e conseqüentemente pela formação inicial dos futuros professores.

Para Moruzzi et. al. (2019), a formação docente no contexto da utilização das tecnologias em sala de aula, é de suma importância. Enfatizando que o professor deve estar capacitado para o uso, com qualidade, da tecnologia na educação e não simplesmente fazer o uso de uma ferramenta, sem integrá-la aos processos de ensino aprendizagem adequadamente. Corroboramos com uma formação que incentive os docentes em suas práticas pedagógicas a utilizarem as tecnologias de forma dialógica, em que haja fomento da interação, da colaboração, da exploração, da investigação e do compartilhamento de conhecimento.

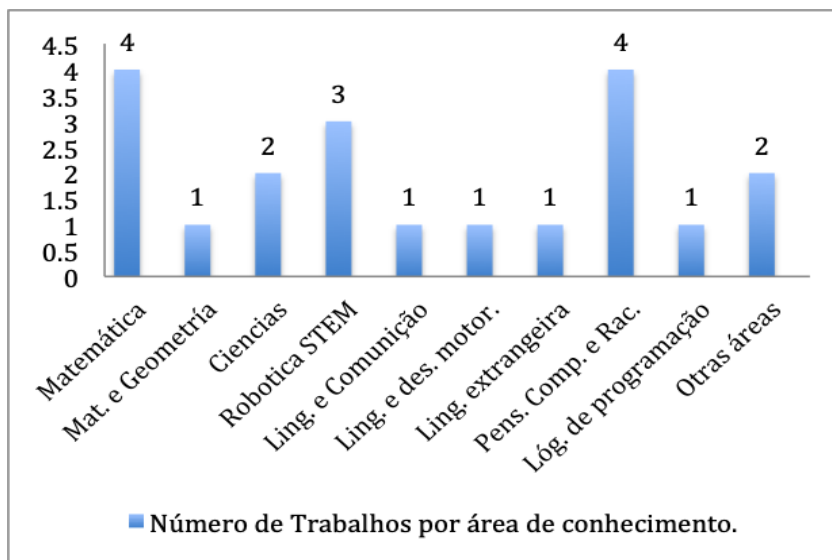
Sabemos que o trabalho com crianças em idade pré-escolar em instituições de Educação Infantil, bem como com crianças inseridas nos primeiros anos do ensino fundamental, exige a valorização das suas identidades e de seu desenvolvimento integral por meio da viabilização de experiências e vivências em espaços diversificados de aprendizagem. Assim sendo, o professor deve também privilegiar a utilização de tecnologias em

suas práticas, de forma a desafiar e estimular a criatividade, a reflexão, a autonomia e a atitude colaborativa da criança.

Incentivando a formação do professor e objetivando que o mesmo se familiarize com o ambiente de Robótica Educacional, poderemos aliar a tecnologia às propostas curriculares da Educação Infantil, propiciando às crianças explorar novos conhecimentos, por meio da pesquisa, da atitude questionadora, expressiva, construindo ideias de forma lúdica e interativa, tornando assim, sua aprendizagem instigante.

### 5.2 Quais os campos de conhecimento que estão sendo explorados por esta temática?

**Figura 3.** Número de trabalhos encontrados de acordo com os campos de conhecimento abordados na educação para as infâncias.



A análise realizada demonstra que entre os campos mais explorados estão a Matemática (noções de lateralidade, conceitos de tempo e distância e conceitos de sequências, princípios de geometria, e outros),

multidisciplinaridade (Robótica para STEM: Science, Technology, Engineering and Mathematics), resolução de problemas e desenvolvimento do raciocínio lógico e pensamento computacional. Dentro do universo de Ciências, um assunto muito abordado foi o de sustentabilidade, introduzindo aos alunos conceitos muito relevantes relacionados à reciclagem. Outras áreas também estudadas foram a Linguística, no que diz respeito ao desenvolvimento da linguagem e da capacidade narrativa do aluno, tanto quanto ao auxílio nos processos de aquisição de uma segunda língua (Inglês).

Com esses dados, conseguimos identificar os campos de conhecimento que estão sendo trabalhados com uso da RE, no contexto da educação para as infâncias, contudo ainda nos parece incerto identificar como se efetuou a integração da robótica às práticas pedagógicas efetivadas nos âmbitos das instituições palco das experiências com uso da RE. Nesta perspectiva, corroboramos com Moruzzi et. al. (2019), o qual nos afirma que a inserção da robótica não deve ser realizada com o intuito de ensinar conteúdos específicos, mas sim para possibilitar às crianças experimentações com a linguagem tecnológica, mediante as interações e as brincadeiras.

Esse processo de integração é um aspecto relevante de ser discutido, uma vez que entendemos que a inclusão da robótica na vida escolar das crianças precisa estar articulada com o conjunto de práticas e saberes das crianças, com os conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural, artístico, ambiental, científico e tecnológico, de modo que as habilidades e conhecimentos advindos da inserção da robótica às prática escolares ocorram em um cenário abrangente, globalizante e integrador e não de forma fragmentada e compartimentada de saberes.

### 5.3 Quais as características dos robôs ou kits robóticos utilizados?

Após a análise dos trabalhos selecionados se constatou que, no âmbito dos *kits* de robótica mais utilizados no desenvolvimento dos projetos analisados, estão o *Kit* da Lego (MindStorm NXT/ EV3, WeDo entre outros), *Kit* educacional da PETe, e os *Kits* de baixo custo. Entre os *kits* de baixo custo usados se constituíram os de placas de Arduino, e outros dispositivos electrónicos, como SmartPhone, utilizados como controladores, e incluindo sucata como garrafa pet, caixas de papelão e diversos materiais recicláveis. Outros robôs utilizados nos projetos foram o BeeBot (robô em forma de uma abelhinha), o Robot Humanoide (Chamado Nao), e o *Kit* ALPHA Mecatrónica.

Isto demonstra que um grande número de *kits* de baixo custo foram , devido à facilidade de aquisição, embora isto possa representar um empecilho para alguns, trazendo maior dificuldade para o profissional da área de pedagogia, já que precisa lidar com outras áreas de conhecimento como: mecânica, electrónica , lógica de programação, e outros. Neste aspecto, o uso de ferramentas tecnológicas com interface amigável e intuitiva pode facilitar o manuseio pelos professores, cuja formação nem sempre privilegia aspectos sistemáticos de tecnologia digital (Peralta et. al., 2015). Salientando também, a importância do profissional receber as orientações básicas e a capacitação adequada para poder solidificar a integração da tecnologia, em sala de aula.

### 5.4 Qual o objetivo da utilização da ferramenta?

As ferramentas mencionadas foram utilizadas, nos processos de ensino aprendizagem da educação inicial, com o intuito de aprimorar a capacidade de comunicação, o desenvolvimento motor e criatividade, potencializando

a capacidade narrativa, mediante a construção de histórias, tanto quanto para despertar o interesse do aluno para a alfabetização científica. Assim sendo, foram incentivados a realizar a montagem de protótipos, abordando conceitos de **lógica de programação**, mediante a resolução de problemas. Foram também utilizadas as ferramentas com o objetivo de introduzir noções de lateralidade, conceitos de tempo e distância e de sequências, e melhorar, no aluno, habilidades de planejamento e controle de tarefas complexas na primeira infância, promovendo o desenvolvimento das funções executivas.

O uso das ferramentas, no que diz respeito ao Ensino Fundamental (anos iniciais), objetivou, principalmente, o aprimoramento do raciocínio lógico **matemático** (trabalhando o reconhecimento de figuras geométricas, identificação numérica, quantidades), e desenvolvimento das habilidades de **programação**, a preparação para Oficinas, exposições em feiras escolares, treinamento e participação de equipes na Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR), tanto quanto o auxílio aos processos de aquisição de uma **segunda língua**, entre outros. Um ponto que fora muito abordado nos trabalhos foi a utilização de processos que potencializam o **pensamento computacional**. Isto é, a capacidade de abstração, compreensão de fluxo de controle, depuração e detecção sistemática de erros, etc.

Alguns trabalhos abordados pelos dois níveis escolares foram a introdução de conceitos de sustentabilidade como reciclagem de lixo, e a multidisciplinaridade, mostrando ao aluno a possibilidade de integrar vários assuntos utilizando uma mesma ferramenta.

Entre os poucos trabalhos encontrados com foco no docente se menciona a formação de professores para a utilização das noções de transposição didática e convergência interdisciplinar nos processos de ensino e de aprendizagem e a elaboração de um **currículo** padrão ou lista de



conteúdos programáticos para o auxílio nos processos de integração da tecnologia robótica em sala de aula.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste trabalho, foram apresentados os resultados da análise (baseada na RSL) e a seleção de 20 trabalhos científicos sobre o uso da robótica na educação para as infâncias publicados, no período de 2004 a 2020, em revistas nacionais e internacionais e em outros trabalhos de dissertação.

No tocante à primeira questão da pesquisa, foi constatado que poucos trabalhos tiveram a preocupação de realizar uma capacitação prévia do professor titular, com o intuito de consolidar a utilização da metodologia e/ou o uso da ferramenta sugerida nos projetos, que segundo Souza et. al. (2015), é um aspecto fundamental tanto para a execução quanto para a manutenção da integração da tecnologia robótica nas práticas educativas. Assim, ratificamos que é primordial a busca pela capacitação constante daqueles que atuam em sala de aula, buscando, assim, integrar a tecnologia robótica à prática docente e não observar esta como meramente mais um recurso isolado.

A análise realizada em função da segunda questão revela que, entre os campos mais explorados, estão a Matemática e a Robótica para STEM. Dentro dos menos explorados, está a linguística (desenvolvimento da linguagem narrativa e a aquisição de uma segunda língua). O ensino de idioma estrangeiro é um dos campos menos explorados, com potencial para ser um campo de pesquisas ou projetos futuros. Nesta mesma questão, notamos que, em poucos trabalhos, a inserção da tecnologia foi realizada de uma maneira integralizada às práticas pedagógicas já efetivadas nas escolas de educação infantil beneficiadas com os respectivos projetos de robótica. Tendo em consideração que, na educação infantil, o conhecimento é apresentado e construído com base em campos de experiência, existe a

necessidade de que a integração da RE seja feita de uma maneira mais abrangente, e não de forma fragmentada.

Referente ao terceiro questionamento, verificou-se que os *kits* de robótica mais utilizados nos trabalhos selecionados foram os *Kit* da Lego, *Kit* educacional da PETe, e os *Kits* de baixo custo. Entre os robôs menos utilizados estão o BeeBot e o Robot Humanoide, provavelmente, devido ao custo de aquisição elevado.

No que se refere à última questão, o objetivo das ferramentas na educação para as infâncias foi aperfeiçoar a capacidade de comunicação, o desenvolvimento motor e a criatividade, estimular a alfabetização científica, o desenvolvimento do raciocínio lógico **matemático**, das habilidades de **programação** e **pensamento computacional**.

Constatamos que a RE tem demonstrado ser uma fortíssima aliada, nos processos de ensino aprendizagem, nos mais variados campos de conhecimento. Acompanhada de brincadeiras e aliada aos conteúdos disciplinares, a RE brinda um ambiente lúdico e tecnológico, propício para potencializar a prática docente em sala de aula (Macedo, 2019). No entanto, para que a integração seja completa, precisamos dar um olhar especial ao papel do docente, por meio de uma capacitação diferenciada, com o intuito de que esta prática possa ser consolidada e perpetuada em sala de aula.

Articulada com a valorização dos professores no processo de integração da robótica ao currículo na educação infantil, pensamos que as práticas efetivadas com o uso da RE necessitam estar em consonância com o contexto social e cultural e com as vivências e inquietudes das crianças, de forma intencional e planejada, objetivando criar uma atmosfera de crescimento e aperfeiçoamento de práticas que beneficiem as crianças, a comunidade e a equipe de profissionais atuantes na execução dos projetos com uso da robótica na educação.

**REFERÊNCIAS**

BEZERRA NETO, Ranulfo Plutarco; ROCHA, Diego Porto; SANTANA, André Macêdo; SOUZA, Anderson Abner de Santana. **Robótica na Educação: Uma Revisão Sistemática dos Últimos 10 Anos**. Anais do XXVI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2015).

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

MACEDO, Yara Camila Lopez; BURLAMAQUI, Akynara Aglaé. **ESTÁGIO SUPERVISIONADO I: Práticas Pedagógicas com o Uso das TICS e Robótica Educacional na Educação Infantil**. VI Congresso Nacional de Educação - CONEDU. 2019

COSTA JR., A. O.; GUEDES, E. B. **Uma Análise Comparativa de Kits para a Robótica Educacional**. Anais do 23º Workshop Sobre Educação em Computação. Recife, Pernambuco, 2015.

DI LIETO, M. C.; INGUAGGIATO, E.; CASTRO, E; CECCHI, F.; GIOVANNI, C.; DELL'OMO, M.; LASCHI, C.; PECINI, C.; SANTERINI, G.; SGANDURRA, G.; DARIO, P. **Educational Robotics intervention on Executive Functions in preschool children: A pilot study**. Computers in Human Behavior. Pisa, Itália. 2017.

DOS SANTOS, Marden Eufrasio; MENDOÇA, Andrea Pereira. **Aprendendo as Relações Métricas do Triângulo Retângulo com Robótica: Perspectiva do Planejamento de Ensino**. Anais do 6º Workshop de Robótica Educacional - WRE 2015.

KITCHENHAM, B. (2007). Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews

in **Software Engineering**. EBSE Technical Report.

LOURENÇO, Yuri Martins; ANDRADE TELLES, Maria Luiza de Freitas; MOREIRA PINTO, Adam Henrique; FRANCELIN ROMERO, Roseli Aparecida. **Uma análise quantitativa e qualitativa de aprendizado a longo prazo de crianças em idade pré-escolar**. Nuevas Ideas en Informática Educativa, volumen 14, p. 368-374. Santiago de Chile. 2018.

Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil**/ Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB, 2010.

MORUZZI, Andrea Braga; ALONSO, Giovana. **Robótica na educação infantil na perspectiva das interações e brincadeiras**. Robótica e Processos Formativos: da epistemologia aos kits [recurso eletrônico]. Deise Aparecida Peralta (Orgs.). Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2019.

OLIVEIRA, R. (2007). **Tecnologia na aula de matemática: Robótica na educação**. Tese - Departamento de Matemática e Engenharia, Universidade de Madeira, Minas Gerais, p.39-45.

PERALTA, D. A.; BRITO, M. C.; PRADO, J. P. A.; MORCELI, G. **Robótica na Educação Infantil: necessidades formativas de professores**. Anais do 6o Workshop de Robótica Educacional - WRE 2015.

QUISPE, Jhilver E.; ROSAS, Y.; PATIÑO, R. E.; BARRIOS, D.; RIPAS, R. D. **Sequencing Activities in the early childhood classroom: Robotics Curriculum in Robotics Club for children in Peru**. Anais do 7o Workshop de Robótica Educacional - WRE 2016.

**Referencial curricular nacional para a educação infantil** / Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. — Brasília: MEC/SEF, 1998. 3v.: il.

SOUZA, Andrew Felipe Silvério; PERALTA, Deise Aparecida.  
**PROGRAMANDO E APRENDENDO: UMA EXPERIÊNCIA COM ROBÓTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.** IV Congresso Nacional de Educação - CONEDU. 2017.

---

<sup>i</sup> O *construcionismo*, termo cunhado por Papert (1986), e baseado no construtivismo de Jean Piaget (que vê o indivíduo como sujeito ativo no processo de construção de seu próprio conhecimento), parte da ideia de que as pessoas aprendem efetivamente bem quando o que se procura procede de seus interesses e quando esse aprendizado pode ser partilhado posteriormente. O construcionismo foca a elaboração de novos caminhos que propiciem aos alunos aprenderem por si só, e ressalta a importância do papel do professor como instrutor e mediador do saber. Nessa postura, o professor tem a incumbência de enriquecer e fortalecer esses caminhos desejados, criando contextos ricos e significativos (Moruzzi, et. al., 2019).

<sup>ii</sup> As **funções executivas** são as habilidades cognitivas necessárias para controlar nossos pensamentos, nossas emoções e nossas ações.

**PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL:  
ORIENTAÇÕES E PRÁTICAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Luanna Priscila da Silva Gomes

Claudianny Amorim Noronha

**RESUMO**

Enfatizando a articulação crítica entre direcionamentos curriculares e práticas de ensino, este artigo objetiva discutir orientações curriculares acerca dos objetivos de ensino e do conteúdo de álgebra para os anos iniciais do Ensino Fundamental e refletir sobre aspectos relativos ao trabalho pedagógico com o símbolo de igualdade, no processo de desenvolvimento do pensamento algébrico. Os resultados apresentados compreendem parte daqueles obtidos na pesquisa doutoral de Gomes (2020). Para o primeiro objetivo, foram utilizados resultados de uma ampla pesquisa documental realizada em documentos oficiais brasileiros. Para o segundo objetivo, apresentamos parte dos resultados de uma pesquisa qualitativa do tipo descritiva e interpretativa, realizada em turmas de 4º e 5º ano de uma instituição pública. Constatamos que práticas com o símbolo de igualdade potencializam o conhecimento de propriedades dos números e operações matemáticas. Apesar disso, orientações de documentos priorizam o trabalho pedagógico com sequências e padrões, no processo de introdução à álgebra.

**PALAVRAS-CHAVE:** orientações curriculares. Pensamento algébrico. Símbolo de igualdade. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

**ALGEBRAIC THINKING IN THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY SCHOOL:  
TEACHING AND LEARNING GUIDELINES AND PRACTICES****ABSTRACT**

To emphasize the critical articulation between curricular directions and teaching practices, this article aims to discuss curricular guidelines about the teaching objectives concerning the algebra content for the early years of elementary school and reflect on aspects related to pedagogical work with the symbol of equality in the process development of algebraic thinking. The results presented comprise part of those obtained in the doctoral research of Gomes (2020). For the first objective, the results of an extensive documentary research carried out on official Brazilian documents were used. For the second objective, we present part of the results of a qualitative research of the descriptive and interpretive type carried out in classes of 4th and 5th grades of a public institution. We conclude that practices with the equality symbol enhance the knowledge of the properties of numbers and mathematical operations. Despite this, document guidelines prioritize pedagogical work with sequences and patterns in the process of introducing algebra.

**KEYWORDS:** curricular guidelines. Algebraic thinking. Equality symbol. Early years of elementary school.

**1 INTRODUÇÃO**

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a álgebra comumente é remetida como um dos eixos mais difíceis da matemática. Conforme esclarecem Lins e Gimenez (1997), um dos motivos para que isso ocorra se deve ao fato de que o foco pedagógico dos anos iniciais do Ensino Fundamental, no que concerne à matemática, acontece em torno das operações aritméticas, com números conhecidos, enquanto que nos anos finais, ocorre a inserção abrupta de conceitos como incógnita e variável, o temido “X da questão”.

No senso comum, a álgebra é definida principalmente pela inserção de letras em sentenças matemáticas. Contudo, para Radford (2018) essa definição mostra-se limitante, por reduzi-la à manipulação abstrata de



símbolos e números. Concordamos com Radford e com pesquisadores como Ponte, Branco, Matos (2009), no sentido de que o estudo de conteúdos algébricos vai além dessa abstração e deve fomentar o desenvolvimento do pensamento algébrico, que se define como um tipo de raciocínio focado na generalização e compreensão de relações e estruturas dos números e operações.

Investigações científicas, no campo da Educação Matemática, corroboram que noções da álgebra com o fim de promover o pensamento algébrico devem ser evidenciadas desde a infância. Autores como Lins e Gimenez (1997), Schliemann e Carraher (2016) defendem o trabalho pedagógico com a álgebra desde os primeiros anos do Ensino Fundamental, assim como, Radford (2011), que destaca que currículos como os de Ontário/Canadá apresentam orientações sistemáticas quanto ao ensino e aprendizagem da álgebra com crianças, desde 1997.

Um dos conteúdos de destaque quando se trata de álgebra são as equações, com o uso do símbolo de igual. Assim, na discussão acerca de como conceber a álgebra e os processos de resolução de problemas com equações, Ponte, Branco e Matos (2009, p. 14) defendem uma corrente que preza pela “ênfase nos significados” como prerrogativa para o desenvolvimento do pensamento algébrico, ao invés de focar na técnica e aplicação de regras abstratas e simbólicas. Para essa perspectiva, é preciso fomentar a compreensão de relações entre números, operações e símbolos, evidenciando a exploração dos sentidos do símbolo de igualdade como um conhecimento fundamental no processo de iniciação à álgebra.

Consideramos pertinente a discussão sobre esse símbolo com o fim de chamarmos atenção para a ênfase nos significados matemáticos, afinal, é possível dizer que a maioria de nós tende a não refletir sobre o sentido de certos símbolos matemáticos, pois simplesmente os utilizamos mecanicamente. Pensar sobre o que significa o símbolo de igualdade e a sua

relevância para o desenvolvimento do pensamento algébrico é essencial, entre outros, para o entendimento de sua importância no ensino e no planejamento de estudos que envolvam noções da álgebra.

Pesquisadores como Falkner, Levi e Carpenter (1999) também alegam que a compreensão e exploração dos significados desse símbolo são cruciais para o desenvolvimento do pensamento algébrico. O mesmo é ressaltado por Ponte, Branco e Matos (2009) que, com os resultados de suas pesquisas, consideram plausível afirmar que dificuldades de alunos na compreensão do conteúdo algébrico de equações e inequações, refletidas nos anos finais, também se devem ao fato da não exploração dos significados do símbolo de igualdade, ainda nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

A partir das considerações apresentadas, questionamo-nos: como o processo introdutório da álgebra nos anos iniciais é orientado em documentos oficiais? Como se caracteriza e qual a potencialidade do trabalho pedagógico com o símbolo de igualdade nesse processo?

Considerando tais questionamentos e a articulação crítica entre ensino e direcionamentos curriculares nacionais, este artigo tem dois objetivos definidos: discutir orientações curriculares acerca dos objetivos de ensino relativos ao conteúdo de álgebra para os anos iniciais do Ensino Fundamental e refletir sobre aspectos relacionados ao trabalho pedagógico com o símbolo de igualdade no processo de desenvolvimento do pensamento algébrico.

Os resultados ora apresentados compreendem parte daqueles obtidos na pesquisa doutoral de Gomes (2020). Para o primeiro objetivo foram utilizados os resultados de uma ampla pesquisa documental realizada com documentos brasileiros oficiais de orientações curriculares, dos quais consideramos, para fins deste texto, apenas dois, a saber: os "Elementos Conceituais e Metodológicos para a definição dos Direitos de Aprendizagem e desenvolvimento do Ciclo de alfabetização do Ensino Fundamental" e a "Base Nacional Comum Curricular".

Para o segundo objetivo, por sua vez, apresentamos parte dos resultados de uma pesquisa<sup>ii</sup> qualitativa do tipo descritiva e interpretativa, detalhada em Gomes (2020), que foi realizada com alunos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental de uma instituição pública, o Núcleo de Educação da Infância, Colégio de Aplicação (NEI/CAp), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Neste artigo, a discussão considera a experiência decorrente de atividades que, como já mencionado, tratavam dos significados do símbolo de igualdade, analisadas a partir de autores como Kieran (1981), Van de Walle (2009), Ponte, Branco e Matos (2009), Rojano (2010) e Gomes (2020).

Temos a expectativa de que o conhecimento de características, direcionamentos, concepções, estratégias, abordagens da álgebra e a ênfase na articulação entre ensino e orientação curricular, adquiridos ao longo de nossa pesquisa e aqui expostos, possam contribuir no sentido de subsidiar o planejamento de propostas e práticas pedagógicas de ensino da álgebra com crianças, bem como colaborar com pesquisadores que empreendem por essa temática.

Diante disso, além desta Introdução, onde apresentamos brevemente nossas inquietações, justificativas, objetivos e métodos, este artigo está organizado em três outros itens: o “Orientações curriculares para o ensino de álgebra nos anos iniciais”, que apresenta os resultados do levantamento realizado nos documentos oficiais, especialmente, quanto aos objetivos de ensino; em “O símbolo de igualdade: significados e experiências” são apresentados aspectos da relação do símbolo de igualdade com o desenvolvimento do pensamento algébrico, além de questões pedagógicas sobre o seu ensino; e por fim, as “Considerações finais”.

## 2 ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA O ENSINO DE ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS

A fim de conhecer o que dizem os documentos que orientam os currículos escolares sobre o ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental, analisamos dois documentos oficiais brasileiros. O primeiro, intitulado “Elementos Conceituais e Metodológicos para a definição dos Direitos de Aprendizagem e desenvolvimento do Ciclo de alfabetização do Ensino Fundamental”, orientou práticas escolares específicas para crianças na faixa etária de 6 a 8 anos de idade. Embora não esteja em vigor, foi massivamente adotado na formação continuada de professores do ciclo de alfabetização (1º ao 3º ano,) no contexto da política do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), um programa do Ministério da Educação (MEC) extinto em 2018.

O segundo documento é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que está em vigor desde 2017 e orienta o currículo para toda a Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio). Destacamos que, neste texto, restringimo-nos à análise das orientações para o período de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.

Compreender o que dizem esses documentos para o ensino de conteúdos escolares se faz importante à medida que essas orientações repercutem diretamente no cotidiano escolar, no perfil de atividades apresentadas nos livros didáticos, no currículo, planejamento e na formação inicial e continuada de professores (NORONHA; GOMES, 2020).

A análise desses documentos adotou aspectos de uma pesquisa documental, na perspectiva adotada por Oliveira (2007 *apud* SÁ-SILVA, ALMEIDA, GUINDANE, 2009, p. 6). Neste texto, como já mencionado, apresentamos parte dessa análise, cuja versão mais aprofundada pode ser

conhecida em Gomes (2020) e Noronha e Gomes (2020). Assim, detemo-nos no levantamento e análise dos objetivos de ensino da álgebra para crianças.

O documento orientador do PNAIC inovou em relação a outros pré-existentes, a exemplo dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN) (BRASIL, 1997; 1998), não apenas por abordar o conteúdo da álgebra de forma sistematizada, mas por tratar especificamente do ensino desse conteúdo para alunos do ciclo de alfabetização. Nesse documento, a área da Matemática é composta por cinco eixos que estruturam os objetivos de aprendizagem, a saber: Números e operações; Pensamento Algébrico; Espaço e Forma; Grandezas e Medidas; e Tratamento da Informação. Com exceção do Eixo Pensamento algébrico, todos os demais já estavam previstos nos PCN dos anos iniciais do Ensino Fundamental (BRASIL, 1997).

O eixo “Elementos conceituais e metodológicos...” destaca a **compreensão de padrões e relações** em sequências de números, formas ou sons, a partir de diferentes contextos, como objetivo norteador da álgebra ao longo dos três primeiros anos do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012; NORONHA, GOMES, 2020).

Para o cumprimento do objetivo destacado, o documento orienta um trabalho pedagógico que colabore para que a criança estabeleça critérios e atributos que a permitam agrupar, classificar, diferenciar e ordenar objetos; como também a produção e reconhecimento de padrões de uma sequência de números, sons ou formas e a identificação dos próximos elementos dessas sequências. Como, por exemplo, identificar, a partir da análise de números sequenciais, se eles foram organizados na ordem crescente ou decrescente, se contém apenas números pares, se são ordenados por agrupamentos - de 100 em 100, de 10 em 10; de modo que compreendam “o segredo” daquela sequência por meio da percepção de semelhanças e diferenças contidas nela.

Para todos os objetivos apresentados, o documento especifica o que deve ser iniciado no 1º ano, iniciados e/ou aprofundados no 2º ano e aprofundados e/ou consolidados no 3º ano do ciclo de alfabetização (BRASIL, 2012).

Para o trabalho pedagógico desses objetivos, o eixo “Elementos conceituais e metodológicos...” indica que a abordagem se dê na perspectiva da alfabetização e letramento, sendo apropriado também o uso da informática, por meio da linguagem de programação.

Essa perspectiva contribui para o processo de desmistificação da ideia de que o desenvolvimento do pensamento algébrico se resume a abordagens numéricas descontextualizadas (COELHO; AGUIAR, 2018). Além disso, o documento e autores como Lins e Gimenez (1997) orientam que o pensamento algébrico deve ser trabalhado de forma articulada com a aritmética, assim como a geometria e a estatística.

Embora de forma mais aprofundada do que os PCN (BRASIL, 1997), as orientações do documento do PNAIC para o ensino da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental dizem respeito, mesmo que de modo introdutório e sem muitas especificações, principalmente ao trabalho com sequências, que pressupõe a **identificação de regularidades**, a **percepção de diferenças** e a **generalização de padrões**.

De acordo com Vergel (2014), a perspectiva pedagógica com padrões e generalizações é primordial no processo de introdução da álgebra com crianças, bem como o reconhecimento e valorização das estratégias, argumentações e explicações dos alunos. Essas atividades podem envolver conhecimentos referentes às artes visuais com apreciação e identificação de padrões de cores e formas, podem também abarcar conceitos da geometria, com sequências de padrões de formas geométricas. Com relação às sequências numéricas, o autor indica o trabalho com agrupamentos (de 10 em 10, de 50 em 50, de 5 em 5, dentre outros), de modo a possibilitar

problematizações a partir da percepção das semelhanças e diferenças das sequências, conforme já mencionado.

A BNCC, por sua vez, provocou questionamentos, especialmente quanto a concepção de competência e a abordagem de temáticas de interesse de diferentes grupos sociais, dentre outros (CURY, REIS, ZANARDI, 2018). No entanto, desde a sua aprovação, em 2017, está em fase de discussão e apropriação pelas escolas e instituições formadoras de professores, servindo como base para as atualizações curriculares estaduais e municipais de todo o Brasil.

Assim como no “Elementos conceituais e metodológicos...”, a BNCC destina um eixo específico com orientações para o ensino e aprendizagem da álgebra, diferenciado-se pelo fato da Base denominar esse eixo de “Unidade Temática - Álgebra”. Embora trate da abordagem de conhecimentos algébricos do 1º ao 5º ano, a BNCC, ressalva que o foco nesse período é o desenvolvimento do pensamento algébrico, a partir da **percepção de regularidades e dos processos de generalização e equivalência em sequências de números e/ou formas geométricas**.

Para o ciclo de alfabetização e letramento, a BNCC não difere do documento orientador do PNAIC, à medida que orienta que o ensino tenha como foco a **organização de sequências de figuras por atributos e cores** e a **organização em ordem crescente e decrescente** por meio de estratégias pedagógicas diversificadas, a fim de desenvolver a **generalização e perceber regularidades** (NORONHA; GOMES, 2020).

Radford, Bardini e Sabena (2006) explicam que a percepção de padrões possibilita interpretar propriedades matemáticas que não são vistas diretamente, assim como, perceber que algo permanece e, ao mesmo tempo, algo também se modifica. Radford (2010) também aponta que generalizar algebricamente é deduzir padrões, regularidades e diferenças para, então, construir uma regra, sistematizar o que foi identificado pela e na



observação e reflexão. Ou seja, o pensamento algébrico é um tipo de raciocínio mais abstrato (FILLOY; ROJANO, 1989), uma vez que por meio dele, as ações e reflexões são realizadas mesmo com números ou figuras desconhecidas. Como, por exemplo, após a observação de uma sequência com formas e cores diferentes, identificar qual a próxima ou a centésima figura exige do sujeito perceber um padrão, compreender sua regularidade e generalizar.

Além da exploração com padrões e sequências, a BNCC também indica o trabalho com o **símbolo de igualdade**, desde o 3º ano do Ensino Fundamental, último do ciclo de alfabetização, para introduzir noções matemáticas presentes em equações algébricas, diferentemente do documento do PNAIC, que focou apenas no trabalho pedagógico com sequências e padronizações. Nesse sentido, a Base orienta que

A relação de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que se  $2 + 3 = 5$  e  $5 = 4 + 1$ , então  $2 + 3 = 4 + 1$ . Atividades como essa contribuem para a compreensão de que o sinal de igualdade não é apenas a indicação de uma operação a ser feita (BRASIL, 2017, p. 266)

Nesse sentido, na perspectiva do pensamento algébrico indicada pela BNCC, o símbolo de igualdade tem seu significado e relação com a equivalência, desmistificando, desde o 3º ano, a compreensão do senso comum, de que esse símbolo representa apenas a indicação do resultado de uma operação. Kieran, em 1981, já realizava pesquisas sobre esse assunto. A autora investigou sobre o significado do símbolo de igualdade com crianças e, em suas análises, identificou que a maioria dos estudantes, até mesmo os de 12 a 14 anos, reconheciam esse símbolo apenas como "sinal de fazer algo" (KIERAN, 1981, p. 321), ou seja, após o símbolo, sempre deve ser posto o resultado da operação.

Van de Walle (2009) explica que, no processo de introdução à álgebra, é necessário fomentar noções de igualdade e desigualdade implicadas em estudos que serão realizados no Ensino Fundamental II, como as equações e inequações algébricas. Esse autor defende o uso da balança de dois pratos como uma estratégia didática para fazer referência ao símbolo de igualdade, com as noções do equilíbrio e desequilíbrio, conforme apresentaremos no próximo item.

Rojano (2010) reitera a contribuição do uso da balança de dois pratos, no ensino e aprendizagem de propriedades matemáticas, no processo de introdução à álgebra. Para a autora, esse modelo possibilita dinamicidade e interação para que, posteriormente, os alunos utilizem os conceitos apreendidos na balança em situações com o simbolismo formal da álgebra, como noções de incógnita e/ou variável.

Como um conteúdo novo nas orientações curriculares, as propostas para o trabalho com o símbolo de igualdade ainda são incipientes. Essa realidade foi observada tanto no levantamento de pesquisas na área de Educação Matemática, realizado nos Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática<sup>iii</sup> por Noronha e Gomes (2020), como também nos Livros Didáticos, como consta no parecer do Guia do Livro Didático (BRASIL, 2018) das obras de matemática, anos iniciais, aprovadas pelo Ministério de Educação brasileiro por meio do Programa Nacional do Livro e Material Didático (PNLD), edição 2019. Quanto às 16 coleções aprovadas. O Guia esclarece que

Em poucas coleções, há ênfase no desenvolvimento de habilidades para reconhecer relações de igualdade entre dois termos, as noções de equivalência, de proporcionalidade direta e a determinação de números desconhecidos em igualdades envolvendo as operações fundamentais. Entretanto, mesmo nessas coleções são propostas poucas tarefas que mostram, por exemplo, que a relação de igualdade não se altera ao se somar ou subtrair o mesmo número em

ambos os lados da igualdade, bem como que em uma adição, se subtrair-se um número da primeira parcela e acrescentar-se o mesmo número na segunda parcela, a soma não se altera (BRASIL, 2018, p. 28)

De modo sintético, o documento explica que a álgebra, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, compõe os outros eixos da matemática. Em face disso, elucida que a maioria apresenta foco no trabalho com sequências e padrões. Essa análise fortaleceu a escolha por apresentarmos no próximo item, discussões didáticas referentes à abordagem do símbolo de igualdade.

Em síntese, para os 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, a BNCC dá continuidade ao aprofundamento dos conhecimentos algébricos, não apenas com a continuação do trabalho com equivalência por intermédio do símbolo de igualdade, como também com o desenvolvimento das habilidades de **identificação de um termo desconhecido**, do uso das **quatro operações matemáticas para resolver e elaborar situações-problema e da ideia de proporcionalidade**.

### 3 O SÍMBOLO DE IGUALDADE: SIGNIFICADOS E EXPERIÊNCIAS

Reafirmamos que o trabalho sistemático com padrões é relevante para a iniciação à álgebra, pois fomenta a percepção, identificação dedutiva de semelhanças e diferenças e a generalização, principalmente, nos três primeiros anos do Ensino Fundamental. Contudo, neste artigo, focamos nas potencialidades da noção de equivalência como um conhecimento imprescindível no desenvolvimento do pensamento algébrico, que se configura como um tipo de raciocínio em que a incógnita, mesmo sendo desconhecida, deve ser manipulada como se fora conhecida, o que exige, assim, certo nível de abstração dos sujeitos (FILLOY; ROJANO, 1989).

Van de Walle (2009), Kieran (1981), Ponte, Branco e Matos (2009) e Rojano (2010) defendem a importância do trabalho com os significados do

símbolo de igualdade, desde os primeiros anos do Ensino Fundamental. A BNCC, por sua vez, orienta que essa temática seja tratada somente a partir do 3º ano. Assim, optamos por apresentar atividades que explorem o símbolo de igualdade como indicação de equivalência, a fim de que os alunos pudessem se familiarizar com noções matemáticas iniciais presentes no estudo de equações. Esse tipo de experiência, contribuiu ainda para investigarmos as potencialidades matemáticas desse trabalho. Ressaltamos que essas atividades podem ser adaptadas para os diferentes anos do Ensino Fundamental, desde os iniciais até os finais.

A exploração da noção de equivalência pelo estudo dos significados do símbolo de igualdade se constituiu como uma estratégia de fomento ao desenvolvimento do pensamento algébrico, uma vez que essa perspectiva enfatiza o estabelecimento e a análise de relações entre os números e as operações, ultrapassando a noção de álgebra como aplicação de regras e manipulação de números, letras e símbolos.

Kieran (1981), Ponte, Branco e Matos (2009) explicam que o sinal de igualdade pode assumir diversos sentidos, dependendo do contexto da situação matemática. Contudo, para os anos iniciais do Ensino Fundamental, neste texto, vamos considerar duas principais classificações: como um operador e como indicação de equivalência.

Quadro 1 – Significados do símbolo de igualdade

Concepção	Definição	Exemplo
Operador	O símbolo de igualdade indica a realização direta de uma operação e exposição do seu resultado. Ou seja, no local após o símbolo de igual, deve ser escrito o resultado da operação. A igualdade, então, ganha um sentido de "operador". Noção unidirecional (MOLINA, 2006)	$2 + 6 = 8$
Equivalência	O símbolo de igualdade indica a comparação, ou equivalência entre dois membros de uma expressão. Noção bidirecional (MOLINA, 2006):	$2 + 6 = 3 + 5$ $8 = 8$
	$4 + 8 = 12 + 0$	

**Fonte:** elaborado pelas autoras

A concepção que indica a realização de uma operação é a mais disseminada nos anos iniciais. Já aquela que pressupõe a equivalência é iniciada, geralmente, com o estudo das equações e inequações nos anos finais do Ensino Fundamental. Entretanto, conforme já esclarecido, a compreensão da noção de equivalência se torna relevante desde a infância, por possibilitar que os sujeitos façam deduções, relacionem, busquem, compreendam e registrem diferentes significados simbólicos e numéricos.

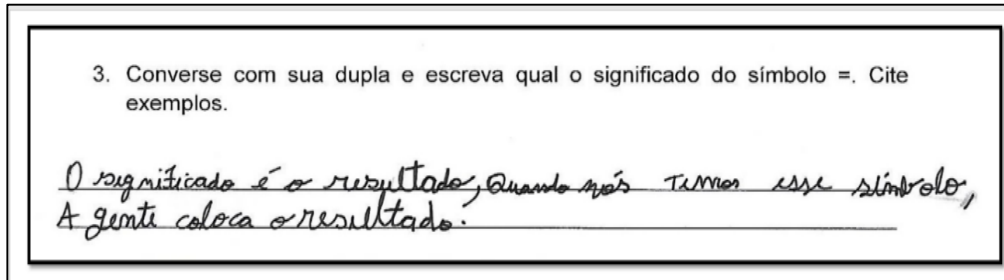
Assim, dentre as orientações e possibilidades tratadas nos documentos oficiais para o trabalho com a álgebra nos anos iniciais, optamos por apresentar neste artigo, um recorte da nossa pesquisa doutoral, descrita em Gomes (2020) com a exposição de algumas atividades realizadas com alunos do 4º e 5º ano do NEI/CAP-UFRN, com foco na compreensão do símbolo de

igualdade como indicação de equivalência. A intervenção foi iniciada ao término do ano letivo de 2017, com 21 alunos da turma do 4º ano vespertino e concluída em 2018, na mesma turma, que compôs o 5º ano, com 18 alunos, totalizando 10 encontros.

Os encontros foram planejados e realizados na perspectiva defendida por Radford (2018), com foco em um trabalho conjunto, onde alunos e professores são agentes colaborativos e os apontamentos, comentários, dúvidas e sugestões das crianças constituem partes fundamentais de todo o processo de ensino e aprendizagem. As análises foram realizadas seguindo as diretrizes desse autor, principalmente no que concerne à concepção de pensamento algébrico como uma ação com o desconhecido como se fora conhecido.

Na ocasião, as crianças se organizaram em grupos de até 4 alunos com o propósito de responder a problemas, utilizando a noção de equivalência do símbolo de igualdade. A sequência de atividades foi iniciada com uma discussão sobre o entendimento das crianças acerca do símbolo de igualdade, como estratégia de reconhecer, à princípio, as noções dos estudantes, uma vez que a criança é centro do processo de ensino e aprendizagem. Realizamos questionamentos como: qual o nome do símbolo? Em quais situações você já o utilizou? Qual a função desse símbolo? O que você gostaria de saber sobre ele?

Em síntese, após essa discussão, reiteramos a disseminação, entre os alunos, da compreensão do símbolo de igualdade como a indicação de uma operação, conforme demonstrado na Figura 1.

**Figura 1** - Registro de um aluno acerca do significado do símbolo de igualdade

**Fonte:** acervo das autoras

A resposta do aluno, exemplificada na Figura 1 e comum entre os estudantes da classe, demonstra um equívoco frequente no entendimento da igualdade, que o restringe a um símbolo que antecede um resultado, como se o estivesse anunciando.

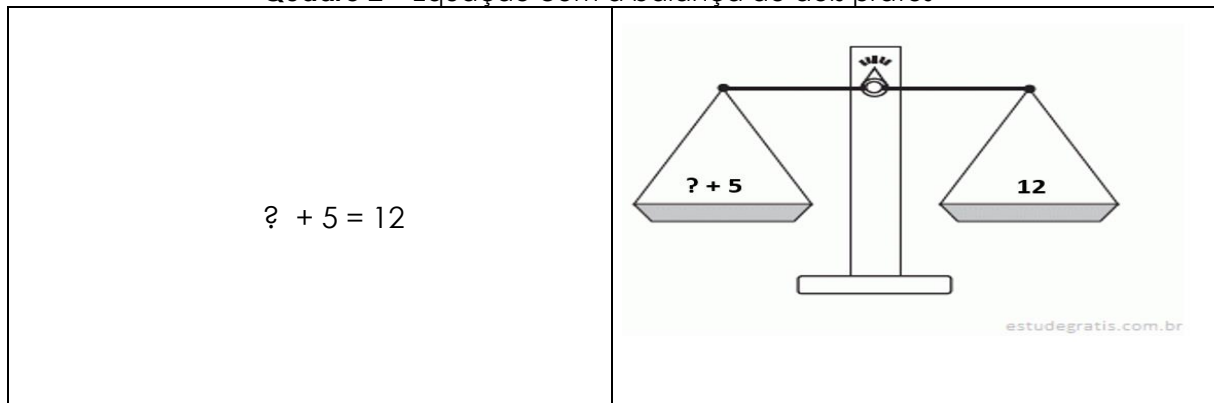
Dando continuidade ao processo de introdução à álgebra, inserimos situações semelhantes a  $? + 5 = 12$ . Identificamos em nossas análises (GOMES, 2020) que as crianças, comumente, manipulam números e símbolos para agirem apenas com quantidades conhecidas, então, fazem o seguinte procedimento para solucionar a situação:  $? = 12 - 5$ . Contudo, para Radford (2018), essa não seria uma solução genuinamente algébrica, uma vez que, dessa forma, o sujeito considera apenas os números conhecidos. Pensar algebricamente requer um nível de abstração mais avançado, posto que é necessário compreender a incógnita como um número, mesmo sem conhecer o seu respectivo valor.

Conceber o símbolo de igualdade como indicação de equivalência colabora nesse processo. Para isso, estudiosos como Filloy e Rojano (1989) e Van de Walle (2009), como já mencionado, defendem o trabalho com a estratégia pedagógica da balança de dois pratos. Para os autores, esse tipo de atividade colabora para que expressões sejam solucionadas como se o termo desconhecido (incógnita) já fosse conhecido, uma vez que permite comparar o valor dos dois termos da equação. A seguir, exemplificamos essa situação a partir de uma equação que pode representar a comparação da



pesagem de dois elementos, representados no primeiro prato da balança, dos quais um não se sabe a pesagem exata ( $1^{\circ}$  membro:  $? + 5$ ); em relação a um elemento do  $2^{\circ}$  prato, cuja pesagem resulta em 12 ( $2^{\circ}$  membro).

**Quadro 2** – Equação com a balança de dois pratos



**Fonte:** elaborado pelas autoras<sup>iv</sup>

No exemplo anterior, o foco se deu na comparação do valor numérico dos dois membros, como se cada membro representasse o “peso” dos “pratos” da balança, e na busca da equidade entre o valor de ambos.

Procedimentos como esses são orientados pela BNCC, que propõe que a relação de equivalência seja vivenciada desde o  $3^{\circ}$  ano do Ensino Fundamental. Para o  $5^{\circ}$  ano, por sua vez, o documento explicita que é preciso compreender, “que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência” (BRASIL, 2017, p. 291). Sendo assim, um exemplo de resolução na perspectiva do pensamento algébrico é retirar a mesma quantidade de ambos os termos da equação, como:

$$\begin{aligned}
 ? + 5 &= 12 \\
 ? + 5 (-5) &= 12 (-5) \\
 ? &= 7
 \end{aligned}$$

Desse modo, a ação com o indeterminado como se fosse determinado foi evidenciada, visto que se deu numa perspectiva bidirecional (MOLINA, 2006), a partir do símbolo de igualdade.

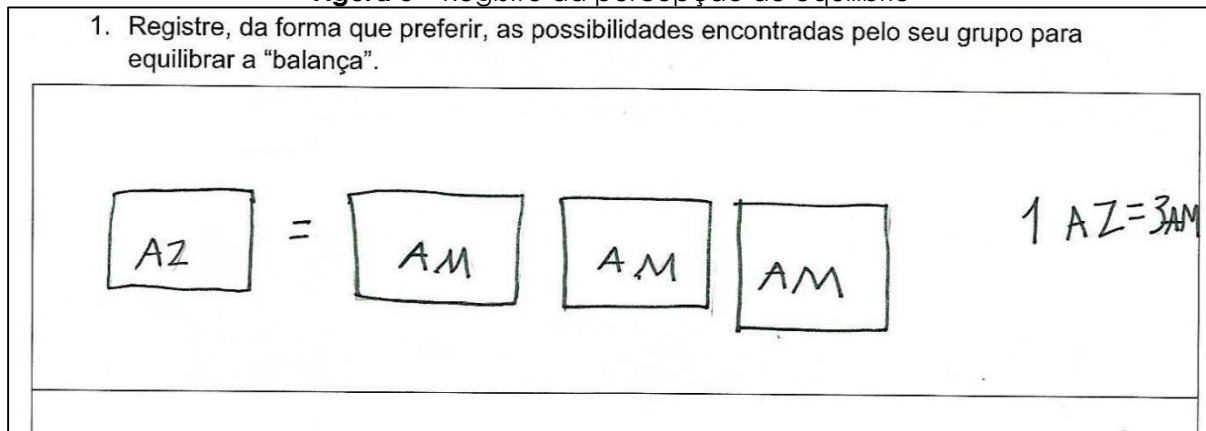
Considerando essas orientações, a pesquisa descrita em Gomes (2020), chama atenção para as diversas práticas e estratégias possíveis na introdução da noção de igualdade, dentre elas, a produção de uma balança feita com materiais reaproveitáveis, de acordo com a demonstração da Figura 2.

**Figura 2** – Atividade com a balança de dois pratos construída com os estudantes



**Fonte:** acervo das autoras

Na atividade, entregamos caixas com diferentes pesos e orientamos as crianças a fazerem comparações, buscando distintas possibilidades e combinações para manter a balança em equilíbrio. Nesse trabalho inicial, o foco se deu apenas na percepção da noção de equilíbrio. Após manipular as caixinhas, as crianças registraram, ao seu modo, com desenhos ou escritas numéricas que representavam uma “equação”, a percepção que tiveram para obter o equilíbrio entre os pratos. No registro a seguir, por exemplo, a criança desenhou a representação de equivalência, que significou que o peso de uma caixa azul correspondia ao peso de três caixas amarelas.

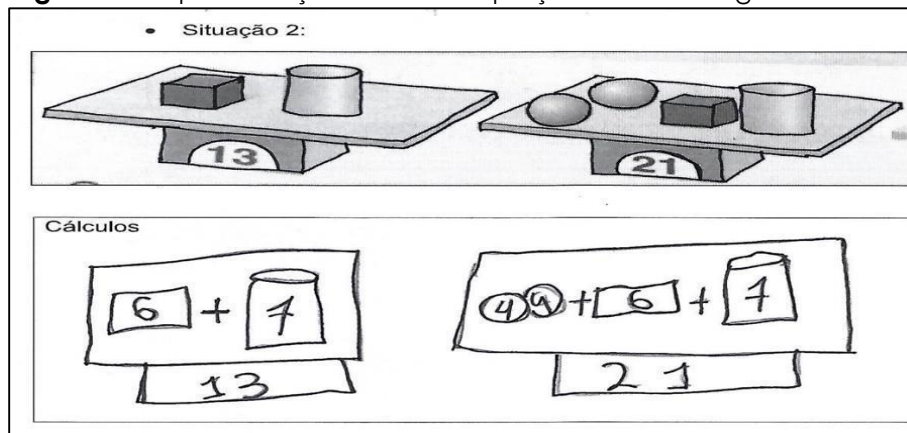
**Figura 3** – Registro da percepção de equilíbrio

Fonte: Acervo das autoras

Conforme apresentado na Figura 3, além de registrar a sua “equação” com um desenho que representa, de forma figurativa, a relação entre as quantidades dos dois pratos da balança, também o fez com um registro com números e letras: “**1 AZ = 3 AM**”, ou seja, uma azul é igual a três amarelas.

É importante que o professor valorize todas as formas de registro do entendimento do aluno, assim como estimule que os estudantes socializem e reflitam sobre o que foi feito. Uma das estratégias de estímulo ao pensamento metacognitivo, ou seja, ao estímulo sobre o que se fez e pensou é por meio de questionamentos lançados pelo docente, como: quanto você acha que vale a caixa azul? Qual será o valor que corresponde à caixa amarela para que a balança fique em equilíbrio? Todas essas problematizações fomentam nas crianças noções de equivalência, que serão utilizadas de modo formal, nos anos finais do Ensino Fundamental.

Para o trabalho pedagógico com equações na balança, realizamos atividades com diferentes perspectivas, seja como a apresentada na Figura 3, em que as crianças visualizam e manipulam quantidades de forma prática, ou com a simples exposição do desenho de uma balança contendo sólidos geométricos indicando diferentes “pesos”, conforme a Figura 4.

**Figura 4** – Representação de uma equação com a imagem da balança

**Fonte:** Acervo das autoras

Na atividade da Figura 4, as crianças foram orientadas a identificar matematicamente quais as possibilidades de combinação dos valores dos sólidos, considerando que a situação já apresentava um “resultado”, que seria o 13 e o 21. Assim, se na primeira balança o cilindro vale 7, na segunda, teria que representar a mesma quantidade. Para Van de Walle (2009), situações como as da Figura 4 são uma espécie de “equação” e desenvolvem habilidades de percepção.

Reiteramos que o trabalho com foco na noção de equivalência potencializa a ação do sujeito com o desconhecido como se o mesmo fosse conhecido, ou seja, fomenta o desenvolvimento do pensamento algébrico, um tipo de raciocínio dedutivo que lida com quantidades não concretas e envolve a análise, compreensão, generalização, percepção e significados de números e operações matemáticas.

Para propor o desenvolvimento desse pensamento abstrato, também é possível fazer uso de práticas e estratégias pedagógicas com os símbolos de desigualdade (maior que e menor que), com situações que exigem uma análise e posicionamento acerca da relação dos números e operações. Nesse sentido, adotamos sentenças de cunho verdadeiro ou falso, a exemplo da

questão a seguir, que compõe a sequência de atividades da intervenção apresentada em Gomes (2020).

**Figura 5** – Atividade para análise da situação

4. Escreva V para verdadeiro e F para falso e justifique sua escolha.

a)  $11 + 10 < 12 + 9$  ( F )

b)  $3 + 5 > 5 + 3$  ( F )

A letra A e B são Falsas porque os 2 membros de cada operação são o mesmo resultado.

Para se tornar verdadeira a letra A e B trocariam os símbolos maior que e menor que por o símbolo =.

Fonte: Acervo das autoras

É primordial valorizar as justificativas dos estudantes de modo a buscar compreender suas estratégias. A resposta da criança na Figura 5 demonstra compreensão acerca de propriedades aritméticas. Ao afirmar que para a expressão se tornar verdadeira seria necessário inserir o símbolo de igual, pois  $3 + 5 = 5 + 3$ , o estudante se utiliza da compreensão e generalização da propriedade comutativa da adição, que consiste no saber de que a troca de posição das parcelas não altera o resultado.

Além das atividades mencionadas e exploradas em Gomes (2020), outra possibilidade de fomento ao desenvolvimento do pensamento algébrico a partir do entendimento do significado de igualdade é a proposição de sentenças com um termo desconhecido, como:  $11 + 10 = ? + 9$ . Ao aplicar essa sentença em uma pesquisa com crianças, Ponte, Branco e Matos (2009) comprovaram que a resposta mais comum foi (21), ao invés de (12), justamente pela disseminação da noção do símbolo de igualdade em uma perspectiva unidirecional, como indicação direta do resultado de uma operação.

Walle (2009) também expõe uma série de sentenças que podem ser exploradas para o desenvolvimento da noção de equivalência. Sintetizamos alguns exemplos no Quadro 3 e destacamos que é possível adaptá-las para o uso da metáfora da balança.

**Quadro 3** – Possibilidades de sentenças matemáticas

Classificação da sentença	Exemplo
Sentenças - Verdadeiro/falso	$6 - 3 = 7 - 4$ $4 + 1 = 6$ $8 = 10 - 1$ $5 - 0 = 5$ $10 - 10 = 0$
Sentenças abertas	$[ ] = 10 - 1$ $6 - [ ] = 7 - 4$ $534 + 175 = 174 + [ ]$ $5 \times [ ] = [ ] \times 5$

**Fonte:** organizado pelas autoras, baseado em Van de Walle (2009)

Os diversos tipos de sentenças podem ser utilizados de modo a possibilitar a generalização, de modo informal, por parte dos alunos, de propriedades das operações. Ou seja, sem necessariamente utilizar a classificação da propriedade “elemento neutro” da adição, a criança pode observar, compreender e justificar, por meio da análise de sentenças como  $10 + 0 = 10$  que todo número somado a zero é igual a ele mesmo. Assim, o foco no trabalho com os significados do símbolo de igualdade possibilita o conhecimento de propriedades dos números e operações.

Destacamos ainda a noção de desigualdade com o uso da balança de dois pratos como um recurso informal que fomenta noções presentes em

inequações, como a compreensão dos significados dos símbolos de igualdade, “maior que” e “menor que” (VAN DE WALLE, 2009).

Por meio da metáfora da balança é possível “visualizar”, de modo mais claro, que “a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos” (BRASIL, 2017, p. 287), conforme orientado na Base Nacional Comum Curricular.

Outro aspecto a ser ressaltado no processo de introdução e desenvolvimento do pensamento algébrico, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, é o papel da linguagem oral e escrita como formas de interação social. Isso porque, por meio de discussões orais e escritas, as crianças se posicionam, argumentam, refletem, interagem, colaboram na aprendizagem dos colegas e na prática dos professores, conforme defendido por Radford (2018).

Pode-se ainda explorar diversos gêneros textuais nas aulas de matemática como estratégia para a introdução da álgebra. Ao realizar um jogo com a balança, com sequências de números ou figuras, por exemplo, é possível escrever as regras, propor alterações para melhoria do jogo, fazer uma lista de dicas ou propor a escrita de um “diário da matemática”, para registros pessoais por parte dos alunos acerca das experiências vivenciadas nas aulas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Discussões acerca da álgebra, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, intensificaram-se após a aprovação da Base Nacional Comum Curricular, no final de 2017. Por ser algo tão novo para os currículos escolares brasileiros, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, apresenta-se como um desafio, especialmente, para os pedagogos. Assim, propomo-nos a investigar sobre esse assunto em Gomes (2020) e a expor parte dos resultados neste artigo,



com ênfase na articulação crítica entre orientações curriculares e práticas de ensino.

Assim, no presente artigo, apresentamos inicialmente, as orientações de documentos oficiais do Ministério da Educação brasileiro quanto ao ensino e aprendizagem da álgebra nos anos iniciais. Esse mapeamento sinalizou alguns apontamentos, como o foco no trabalho pedagógico com padrões e sequências como uma estratégia importante na introdução às noções algébricas. Entretanto, a BNCC sinaliza a necessidade de explorar o símbolo de igualdade desde o 3º ano do Ensino Fundamental.

Esse conteúdo é pouco abordado em pesquisas e em materiais didáticos que priorizam as sequências e padrões do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, embora pesquisadores como Kieran (1981), Van de Walle (2009), Ponte, Branco e Matos (2009) e Rojano (2010), ao tratarem do processo de introdução e fomento ao desenvolvimento do pensamento algébrico, enfatizem que o trabalho pedagógico com os significados do símbolo de igualdade não pode ser periférico. Autores como Van de Walle (2009) defendem que a noção de equivalência pode ser fomentada de diferentes modos e que esse entendimento potencializa o conhecimento significativo, mesmo que de modo informal, de propriedades dos números e operações.

Por meio do estudo documental, bibliográfico e da experiência vivenciada em pesquisa com alunos dos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental (GOMES, 2020), concluímos que é necessário um maior esclarecimento sobre o processo de introdução e fomento ao desenvolvimento do pensamento algébrico, no Ensino Fundamental, principalmente, no campo educacional brasileiro, tanto para professores quanto para alunos, uma vez que a álgebra é uma demanda recente para esse nível de ensino.

Discutir os conteúdos e as possibilidades pedagógicas para a abordagem deles é uma demanda eminente na formação de professores, especialmente, de pedagogos. Além disso, a ampliação de pesquisas que

possibilitem entender como o desenvolvimento do pensamento algébrico ocorre nos diferentes níveis de ensino, ainda é uma demanda eminente para pesquisadores da área da Educação Matemática.

Esperamos que o presente artigo tenha contribuído no sentido de esclarecer, ainda que de forma inicial, aspectos relativos ao desenvolvimento do pensamento algébrico com crianças e que as propostas pedagógicas discutidas possam oportunizar reflexões e experiências de ensino que contribuam para o trabalho com a álgebra, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

## REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. PNLD 2019: **Matemática** – guia de livros didáticos - Ministério da Educação – Secretária de Educação Básica - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2018. Disponível em:<[http://pnld.nees.com.br/assets/pnld/guias/Guia\\_PNLD\\_2019\\_matematica.pdf](http://pnld.nees.com.br/assets/pnld/guias/Guia_PNLD_2019_matematica.pdf)> Acesso em 02 jul 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – DICEI. Coordenação Geral do Ensino Fundamental – COEF. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo básico de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental**. Brasília, F: MEC, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc\\_download&gid=12827&Itemid=](http://portal.mec.gov.br/component/docman/?task=doc_download&gid=12827&Itemid=)>. Acesso em: 25 abr 2020.

BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>> Acesso em: 01 mai. 2017.

BRASIL, Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática. 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>  
Acesso em: 01 mai. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Terceira versão revista. Brasília: MEC, 2017. Disponível em:  
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br> > Acesso em: 01 dez. 2017.

COELHO, Flávio Ulhoa; AGUIAR, Marcia. A história da álgebra e o pensamento algébrico: correlações com o ensino. **Estudos Avançados**, v. 32, n. 94, 2018, p. 171-187. Disponível em:  
<<http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/152688>> Acesso em 10 mai 2020.

CURY, Carlos Roberto Jamil; REIS, Magali; ZANARDI, Teodoro Adriano Costa. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.

FALKNER, Karen; LEVI, Linda; CARPENTER, Thomas. **Children's Understanding of Equality: a foundation for Algebra**. In: TEACHING CHILDREN MATHEMATICS, NCTM, dezembro, 1999. Disponível em:  
<<http://ncisla.wceruw.org/publications/articles/AlgebraNCTM.pdf>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

FILLOY, Eugenio; ROJANO, Teresa. Solving equations: The transition from arithmetic to algebra. **For the Learning of Mathematics**, v. 9, n. 2, 1989, p.19-25. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/40247950>> Acesso em: 12 ago 2019.

GOMES, **Introdução à álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental: uma análise a partir da Teoria da Objetivação**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, Rio Grande do Norte, 2020. Programa de Pós-Graduação em Educação. PPGEd/UFRN.

KIERAN, Carolyn. **Concepts associated with the equality symbol**. In: Educational Studies in Mathematics 12. Reidel Publishing Co. Dordrecht. Holland and Boston, USA, 1981, p. 318-324. Disponível em: <  
<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00311062>> Acesso em: 20 abr. 2018.

LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o Século XXI**. Campinas: Papirus, 1997.

MOLINA, Marta. **Desarrollo de pensamiento relacional y comprensión del signo igual por alumnos de tercero de educación primaria.** Tese de Doutorado, Departamento de Didáctica da Matemática, Granada, Universidad de Granada, 2006. Disponível em: <<http://cumbia.ath.cx:591/pna/Archivos/MolinaM07-2822.PDF>> Acesso em: 25 mai 2019.

NORONHA,; GOMES,. La Enseñanza del álgebra en los años iniciales de Ensino Fundamental: pesquisas y orientaciones curriculares. **Revista Paradigma**, v. XLI, Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020, jun. 2020, p. 1-21.

PONTE, João Pedro da; BRANCO, Neusa; MATOS, Ana. **Álgebra no ensino básico.** Álgebra no ensino básico. Lisboa: Ministério da Educação, DGIDC, 2009.

RADFORD, Luís. Algebraic thinking from a cultural semiotic perspective. **Research in Mathematics Education**. v. 12, n. 1, 2010. Disponível em:<<http://luisradford.ca>>. Acesso em: 20 ago. 2018.

RADFORD, Luís. Grade 2 Students' Non-Symbolic Algebraic Thinking, 2011. In: CAI, Jinfa; KNUTH, Eric. **Early Algebraization**, 2011, p. 303-322. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/227048535\\_Grade\\_2\\_Students'\\_NonSymbolic\\_Algebraic\\_Thinking](https://www.researchgate.net/publication/227048535_Grade_2_Students'_NonSymbolic_Algebraic_Thinking)> Acesso em: 25 jul 2019.

RADFORD, Luis. The emergence of symbolic algebraic thinking in primary school. In: KIERAN, Carolyn (Org.), **Teaching and learning algebraic thinking with 5 to 12 years olds: The global evolution of an emerging field of research and practice.** New York, 2018, p. 3-25. Disponível em:<<http://luisradford.ca>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

RADFORD, Luis; BARDINI, Caroline; SABENA, Cristina. Rhythm and the Grasping of the General. In: 30<sup>TH</sup> CONFERENCE OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION, 2006, Prague. **Anais...** Prague: PME, 2006. p. 393-400. Disponível em: <<https://www.emis.de/proceedings/PME30/4/393.pdf>> Acesso em: 01 ago. 2017.

ROJANO, Maria Teresa. Modelación concreta em álgebra: balanza virtual, ecuaciones y sistemas matemáticos de signos. In: **Revista Didáctica de las Matemáticas**. V. 75, 2010, p. 5-20. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/47799099\\_Modelacion\\_concreta](https://www.researchgate.net/publication/47799099_Modelacion_concreta)>

\_en\_algebra\_balanza\_virtual\_ecuaciones\_y\_sistemas\_matematicos\_de\_signo  
s> Acesso em: 01 ago 2019.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristovão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, a. 1, n. 1, jul. 2009.

SCHLIEMANN, Analúcia; CARRAHER, David. **O lugar da álgebra no Ensino Fundamental**. In: MARTINS, Ernani; LAUTERT, Síntia (Orgs.). *Diálogo sobre o ensino, aprendizagem e a formação de professores: contribuições da Psicologia da Educação Matemática*. Rio de Janeiro: Editora Autografia, 2016, p. 34-73.

VAN DE WALLE, John. **Matemática no ensino fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula**. 6. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VERGEL, Rodolfo. **Formas de pensamiento algebraico temprano em alumnos de cuarto y quinto grados de Educación Básica Primaria (9-10 años)**. Tese de Doutorado. Universidad Distrital Francisco José Caldas. Bogotá, 2014.

---

<sup>i</sup> A Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) é um documento normativo que orienta o currículo brasileiro na Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio.

<sup>ii</sup> A intervenção foi aprovada pelo Comitê de Ética da UFRN com o seguinte código de Certificado de Apresentação de Apreciação Ética - 68013717.1.0000.5292 e com o número 2.198.566 registrado e divulgado como parecer de aprovação.

<sup>iii</sup> O Encontro Nacional de Educação Matemática é um dos maiores eventos acadêmicos do Brasil. Ele é organizado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática e acontece a cada três anos.

<sup>iv</sup> Fonte da imagem: < <https://www.estudegratis.com.br/questao-de-concurso/106538>> Acesso em 15 mai 2020.

**INFÂNCIA E O DESAFIO DA INCLUSÃO ESCOLAR:  
A EXPERIÊNCIA DE UM ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO**

Naligia Maria Bezerra Lopes

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN

<http://lattes.cnpq.br/7135077341619035>

Atawanny Glaicy da Silva Souza

Faculdade do Complexo Educacional Santo André – FACESA

<http://lattes.cnpq.br/1523245892179523>

**RESUMO**

O presente trabalho discute os desafios da inclusão de crianças com o Transtorno de Espectro Autista (TEA), na Educação Infantil, e as contribuições do estágio não-obrigatório para a instrumentalização dos professores em formação, evidenciadas a partir do relato de experiência no âmbito da educação em uma creche escolar pública da cidade de Assú/RN. As autoras relatam situações vividas e desafios enfrentados, relacionando-os com aspectos formativos e tecendo reflexões com base nos documentos oficiais e nas perspectivas de Mergl e Azoni (2015), Cunha (2013), Pimenta e Lima (2006) e Machado (2019). Para isso, apresentam o espaço da creche infantil como a anfitriã das práticas inclusivas na educação e evidenciam a necessidade de formação especializada dos professores para que sejam garantidos os direitos da criança quanto à educação inclusiva de qualidade, assim como os aspectos formativos derivados do estágio.

**PALAVRAS-CHAVE:** estágio; educação infantil; inclusão; TEA.

## CHILDHOOD AND THE CHALLENGE OF ACADEMIC INCLUSION: THE EXPERIENCE OF A NON-MANDATORY INTERNSHIP

### ABSTRACT

This paper discusses the challenges of including children with Autistic Spectrum Disorder (ASD), in early childhood education, and the contributions of the non-mandatory internship to the instrumentalization of teachers in training, evidenced from the experience report in the context of education in a public school daycare center in the city of Assú / RN. The authors report lived situations and challenges faced, relating them to formative aspects and weaving reflections based on the official documents and the perspectives of Mergl and Azoni (2015), Cunha (2013), Pimenta e Lima (2006) and Machado (2019). For this, presenting the space of the daycare as the host of inclusive practices in education and highlighting the need for specialized training of teachers to guarantee the rights of the child in terms of quality inclusive education, as well as the training aspects derived from the internship.

**KEYWORDS:** internship; childhood; education; inclusion; ASD.

### 1 INTRODUÇÃO

Neste trabalho, apresentamos um relato de experiência que objetiva discutir aspectos vivenciados durante um estágio [não-obrigatório] ofertado pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL) que parte da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte – FIERN, criado em 1967 pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), com o propósito de aproximar os estudantes das atividades educacionais por meio de estágios supervisionados.

A experiência aconteceu no período de julho a dezembro de 2019, em uma creche municipal da cidade de Assú/RN. Nesse período, auxiliamos uma criança com Transtorno do Espectro Autista (TEA) inserida



em uma turma do Pré I (crianças de 4 anos de idade), contendo 25 alunos, onde vivenciamos os desafios da inclusão na Educação Infantil.

A educação inclusiva tem sido cada vez mais objeto de discussões, pesquisas e busca por direitos, tendo em vista que mais de 12,5 milhões de brasileiros possuem deficiência (IBGE, 2010):

No Brasil, os dados somam 15 milhões de brasileiros, de acordo com o Censo do IBGE de 2000. [...] em 2004 o MEC definiu melhor [...]. Assim, o universo de pessoas com deficiência entre 0 e 17 anos fica em torno de 820 mil. Dentre essas, cerca de 190 mil crianças fazem parte do público a ser atendido pela educação infantil. (BIAGGIO, 2017, p. 20-21).

Assim como o direito da criança à educação infantil pública, gratuita e de qualidade, assegurado no inciso 1º do artigo 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, resolução Nº 5, de 17 de dezembro de 2009, é garantido à criança com necessidades educacionais especiais, o direito de ser incluída e ter atendimento especializado para que alcance o desenvolvimento almejado e seja capaz de se relacionar socialmente, como exposto na Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.

Dessa forma, a educação infantil é o momento primário de introdução da inclusão no contexto educativo, o que a torna fundamental para que essas crianças possam interagir socialmente, sendo capazes de realizar atividades comuns do cotidiano e de produzir cultura.

Este relato se divide em três momentos: discussão das contribuições do estágio para a formação do profissional da educação, algumas concepções sobre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e o relato da experiência, finalizando com considerações pertinentes e contribuições desta vivência ao processo formativo do docente.

## 2 O ESTÁGIO SUPERVISIONADO COMO FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O estágio supervisionado se configura como parte do projeto pedagógico do curso e deve ser acompanhado por um professor orientador. Ele pode apresentar caráter obrigatório ou não-obrigatório, tendo por objetivo a preparação do educando como está estabelecido no artigo 1º da Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. (BRASIL, 2008).

O estágio aproxima o estudante das licenciaturas, da realidade educacional e escolar, o que nos permite contemplar a origem e finalidade das teorias estudadas. Uma vez, no “chão da escola”, podemos compreender que por mais que conheçamos os processos e metodologias com bases teóricas, a escola está repleta de singularidades, de características diferenciadas e de uma enorme diversidade.

[...] a finalidade do estágio é a de propiciar ao aluno uma aproximação à realidade na qual atuará. Assim, o estágio se afasta da compreensão até então corrente, de que seria a parte prática do curso. (PIMENTA; GONÇALVES, 1990 *apud* PIMENTA; LIMA, 2006, p. 13).

O ambiente de estágio escolar é repleto de realidades ainda não vivenciadas, o que desperta curiosidades. Desta forma, podemos observar, analisar, estudar, entender e buscar meios de transformá-las,

fazendo dessa experiência um campo de conhecimento prático e de pesquisa.

A pesquisa no estágio, como método de formação dos estagiários futuros professores, se traduz pela mobilização de pesquisa que permita a ampliação e análise dos contextos que os estágios se realizam. Mais também e, em especial, na possibilidade de os estagiários desenvolverem postura e habilidades de pesquisador a partir das situações de estágio, elaborando projetos que lhes permitam ao mesmo tempo compreender e problematizar as situações que observam. (PIMENTA; LIMA, 2006, p. 14).

Os estágios em caráter não-obrigatório contam com um convênio entre a Instituição de Ensino Superior (IES) e uma empresa. Caracterizam-se com uma bolsa para o estagiário e acontecem por meio de um contato direto com a universidade, em que essa própria instituição direciona a oportunidade a um estudante, ou pela entrega de currículos pelos interessados e estes precisam passar pelo processo de seleção contratual da empresa. No nosso caso, a empresa contratante foi o Instituto Euvaldo Lodi (IEL) que faz parte da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte – FIERN e busca aproximar estudantes universitários e de curso técnico do mercado de trabalho.

Dessa forma, o estágio possibilita uma formação bastante significativa para o futuro profissional da educação, cabendo a este entender esse momento como uma oportunidade de aprendizado e buscar se beneficiar de cada vivência, afinal, a realidade educacional é nosso ambiente de trabalho e precisamos encontrar estratégias que possam garantir a nossas crianças o direito à educação escolar.

## **2.2 O TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) E A INCLUSÃO DE CRIANÇAS NA CRECHE INFANTIL**

De acordo com Manual de Orientação do Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento (SBP, 2019), o Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um transtorno do desenvolvimento neurológico caracterizado pelo comprometimento na comunicação, dificuldades de interação social e atividades restrito-repetitivas, que se apresenta em gravidades variáveis.

Apesar de encontrarmos a primeira definição sobre o autismo em 1943, nos Estados Unidos, quando o psiquiatra Leo Kanner publicou a obra "Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo", somente em 2012, o autismo passa a ser considerado no Brasil como uma deficiência, mediante a Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui em seu artigo 1º a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e estabelece diretrizes para sua consecução:

§ 2º A pessoa com transtorno do espectro autista é considerada pessoa com deficiência, para todos os efeitos legais. [...] IV - o acesso: a) à educação e ao ensino profissionalizante [...] Parágrafo único. Em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito a acompanhante especializado. (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, a Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012, no artigo 1º, descreve como característica desse transtorno:

I - Deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - Padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos. (BRASIL, 2012).

As características apresentadas evidenciam a necessidade de assistência a estas crianças, considerando assim, a escola como fundamental para o desenvolvimento dessa clientela e a garantia de seus direitos educacionais. Para tanto, o Ministério da Educação por meio da Portaria nº 555 (BRASIL, 2007), prorrogada pela Portaria nº 948 (BRASIL, 2007), institui a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva que assegura

[...] acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino; transversalidade da modalidade de educação especial desde a educação infantil até a educação superior; oferta do atendimento educacional especializado; formação de professores para o atendimento educacional especializado e demais profissionais da educação para a inclusão; (BRASIL, 2008, p. 15).

Como referido em lei, o acesso à educação e à modalidade de educação inclusiva deve ser garantida à criança portadora de deficiência, desde o seu primeiro contato com o ambiente educativo, o que acontece na creche infantil. Portanto, é imprescindível que a inclusão esteja presente nesta etapa:

A inclusão escolar tem início na educação infantil, onde se desenvolvem as bases necessárias para a construção do conhecimento e seu desenvolvimento global. Nessa etapa, o lúdico, o acesso às formas diferenciadas de comunicação, a riqueza de estímulos nos aspectos físicos, emocionais, cognitivos, psicomotores e sociais e a

convivência com as diferenças favorecem as relações interpessoais, o respeito e a valorização da criança (BRASIL, 2008, p. 16).

A legislação garante a inclusão e o atendimento especializado às crianças com Transtorno do Espectro Autista diagnosticadas clinicamente, porém, mesmo apresentando sintomas a partir dos 12 e 24 meses, como “perder habilidades já adquiridas, a exemplo do balbúcio ou gesto dêitico de alcançar, contato ocular ou sorriso social; não se voltar para sons, ruídos e vozes no ambiente [...]” (SBP, 2019, p. 2), detalhadas no manual de orientação do Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento nº 05 de abril de 2019, o diagnóstico do TEA só pode acontecer por volta dos 4-5 anos de idade, o que revela a necessidade de desenvolvimento de métodos de diagnóstico precoce para que a criança tenha seus direitos assegurados, no momento inicial de seu processo educativo. Enquanto não há essa possibilidade, cabe ao profissional da educação identificar as necessidades a serem trabalhadas em cada indivíduo, na perspectiva de incluí-la no contexto escolar.

### **2.2.1 INFÂNCIA E O DESAFIO DA INCLUSÃO ESCOLAR**

No ano de 2019, durante o 5º período do Curso de Pedagogia da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN, surgiu uma oportunidade para um contrato de estágio não-obrigatório com durabilidade de 6 meses (julho a dezembro). O estágio ocorreu na Educação Infantil, em uma creche municipal da cidade de Assú-RN, em uma turma do Pré I, com crianças de 4 e 5 anos. A turma contava com 25 alunos e um deles era portador do Transtorno do Espectro Autista (TEA), o qual nos foi direcionado para o acompanhamento, nesse período.

Naquele momento inicial, conseguimos observar que a turma voltava de um recesso escolar e a professora retornava de uma licença que durou 3 meses. É importante destacar que, durante o período de licença da professora, a turma teve orientação da coordenadora e da diretora, assim como passou um determinado período sem aula, e, dessa forma, percebíamos nas crianças uma certa insegurança e inquietação devido à ruptura na rotina escolar.

A criança com TEA, que por razões éticas passamos a chamar de Luiz, 4 anos, era uma criança feliz, carinhosa, linda e muito inteligente. Logo percebemos alguns comportamentos dele, tais como uma forte agitação (sempre pulava e corria durante as atividades externas e em sala de aula), descontrole emocional (não expressava bem seus sentimentos, demonstra felicidade com saltos, gritos e correndo), agressividade (demonstrada sempre que queria algo que não fosse possível no momento, como brinquedos ou correr no pátio durante toda a aula e batendo nos colegas se quisesse algo que pertencia a eles), além do desinteresse pela escrita (ouvia toda explicação da atividade, porém no momento de exercício da escrita levantava e corria na sala, gritava e até jogava o caderno), atitudes essas inerentes ao transtorno.

Buscando compreender sobre essa situação, verificamos que o laudo médico entregue à escola diagnosticava o seu transtorno em um nível mediano e ecolalia (repetição mecânica de palavras ou frases que ouve), o que lhe impedia de se comunicar de forma clara e eficaz. “Nas crianças com TEA de uso predominante da comunicação verbal, a ecolalia é um fenômeno persistente que se caracteriza como um distúrbio de linguagem, definida como a repetição em eco da fala do outro” (MERGL; AZONI, 2015, p. 2073).

Seu vocabulário comportava poucas palavras que se referiam às ações como: der (“de carro”, “de!”), quer (“quer banheiro Luiz”, “quer



*banheiro?”), pegar (“pega trator”, “pega!”). Alguns nomes de objeto, pessoas, número e letras, costumavam expressar vontades, utilizando-se de indagações reportadas a ele, como quando queria comer dizia: “que comer Luiz, que comer?” Sempre repetindo a conjunção coordenativa.*

Diante dessa realidade, vimos nessa experiência a oportunidade de propiciar o direito à educação e inclusão dessa criança, e, em contato com diretoria da creche solicitamos permissão para conversar com os médicos que acompanhavam o Luiz, mediante a permissão da família. No entanto, a diretora afirmou que essa relação com os médicos não era a postura escolar e, assim, decidimos pela busca em compreender o TEA e a pensar em estratégias para auxiliar a criança.

Inicialmente, procuramos conversar com a família e pudemos conhecer o que o agradava, acalmava ou até o incomodava, e esses dados foram agregados às observações realizadas em sala de aula. Ajudando, desta forma, na organização da proposta de ações pedagógicas voltadas para a sua inclusão escolar. Posteriormente, buscamos por estudos e pesquisas que nos propiciaram entendimento sobre o TEA e orientaram nossa análise do comportamento e a busca por abordagens pedagógicas.

Percebemos que a interação com a turma acontecia de forma moderada, mas fluía bem, os colegas partilhavam a mesa com o Luiz, brincavam juntos, não havia rejeição ao contato físico, ele tinha afinidade e conhecia alguns colegas pelo nome. Procurava estar sempre próximo a eles na sala e na área externa, apesar de acontecerem momentos de agressões se algo lhe desagradasse ou até brincadeiras de bater.

Os meninos da turma gostavam de brincar de luta, na hora do parque, apesar das orientações da professora serem contrárias, e, por não conseguir diferenciar algumas atitudes, ao tentar brincar, Luiz sempre

agredia os colegas. Diante desse comportamento, conversávamos com a criança, mostrávamos que não poderia acontecer dessa forma e ele sempre reagia com gargalhadas, como se julgasse ser essa uma brincadeira divertida.

O relacionamento de Luiz com a professora da turma e com a estagiária era próximo, possuía confiança, já que ele as conhecia, as chamava pelo nome, as procurava sempre que precisava de algo, expressando gestos de carinho. Cunha (2013) nos diz que a criança autista costuma aprender práticas sociais mais facilmente com os profissionais do sexo masculino, devido à imitação e que tendem a ver na mulher a relação afetiva, o amor.

Normalmente, o recebíamos na sala, juntamente com as outras crianças, pedíamos para a turma saudá-lo com “bom dia”. Ele, por sua vez, respondia com saltos que representavam felicidade e entusiasmo, mas, algumas vezes, ele já chegava na escola em prantos e seguia assim até a sala de aula.

Estrategicamente, colocávamos brinquedos em todas as mesas (na rotina da escola, eles brincavam 30 minutos antes do início da aula) e direcionávamos Luiz a uma delas. Esse momento acontecia na presença de sua mãe que o trazia até a sala, onde conversávamos e brincávamos chamando a atenção dele para que ela se retirasse, porém, se Luiz visualizasse a retirada de sua mãe do espaço pedagógico, recusava-se a permanecer em sala. Ao lidarmos com crianças autistas, é importante sabermos que:

É normal a criança sentir-se desconfortável e intimidada em um ambiente novo. É normal buscar apoio nas coisas ou movimentos que lhe atraem. É normal a birra quando alguém a contraria. É normal o medo e a raiva ganharem proporções traumáticas. O professor tem que aprender a lidar com a realidade do mundo autista. Nessa relação,

quem aprende primeiro é o professor e quem vai ensinar-lhe é a criança. (CUNHA, 2013, p.3).

Devido à ruptura na rotina escolar e à troca de auxiliares durante o ano letivo, tivemos que traçar algumas metas para melhorar sua adaptação em sala, pois suas atitudes predominantes, durante a realização de tarefas e a divisão de momentos, configuravam-se em gritos e agressões.

É necessário estabelecer uma rotina e antecipação visual para que ela possa orientar-se e preparar-se para as atividades e eventos na escola mostrando-lhe visualmente como se comportar por meio de regras da sala. (MACHADO, 2019, p. 103).

Começamos com a organização da rotina e a construção de regras de comportamento, o que para toda a turma se baseava em “primeiro fazemos isso, depois isso e por fim aquilo”, “devemos nos comportar dessa maneira, por esse motivo e, do contrário, teremos tal consequência”. O Luiz parecia não entender essa organização, o que inicialmente trouxe frustração e sensação de que nada funcionaria.

A estratégia seguinte foi conversar com Luiz e explicar o que era cada momento, no instante em que este acontecia, de acordo com a vontade dele, tentando organizá-los e estabelecer uma sequência. Mediante a situação, realizamos registros fotográficos do Luiz em cada momento da rotina já utilizada pela turma e, em seguida, montamos um cartaz com todos os momentos representados pelas fotografias. Inicialmente, tivemos dificuldade para atraí-lo até o cartaz, de modo que pudesse visualizar a rotina, e percebíamos uma adaptação gradual, já que o funcionamento das estratégias dependia sempre do seu comportamento no dia.

Com relação às regras de comportamento, não obtivemos avanços mensuráveis e expressivos. As alterações comportamentais e humorais determinavam como seria o trato conosco e com os colegas. Alguns dias eram marcados por demonstrações afetivas (abraços e beijos) e outros por comportamentos agressivos (tapas e chutes), aparentemente entendidos pelo Luiz como brincadeira, pois eram sempre seguidos de risadas.

Durante a prática da rotina, a hora da tarefa representava nosso maior desafio. Quando observamos que uma das coisas que mais chamavam a sua atenção, além de brinquedos, era a explicação da professora, visto que ele sempre parava para ouvi-la, decidimos realizar as tarefas de forma oralizada.

A temática da aula era explicada para toda a turma e, posteriormente, realizávamos as atividades. As crianças representavam graficamente a temática abordada, mas o Luiz ainda não tinha avançado o suficiente na coordenação motora fina para realizar a atividade (o que se deve ao TEA), então; realizávamos com ele atividades com materiais gráficos, utilizando-se da oralidade e com o objetivo de consolidar o estudado como, por exemplo: ao estudar os meios de transportes, a turma realizou tarefas de escrita explorando suas nomenclaturas, enquanto o Luiz realizou o reconhecimento desses meios em um livro. Para ele, mostramos os brinquedos que representassem os transportes, conversamos sobre eles e desenhamos o que ele mais gostou (avião).

Com relação ao desenvolvimento de sua coordenação motora, procuramos desenvolvê-la por meio de atividades de recorte e colagem, pinturas a dedo, pinturas com lápis de cor/pincel, entre outras, sempre relacionando com o conteúdo estudado pela turma.

Essas estratégias pedagógicas preocuparam a família, pois, durante os seis meses iniciais, Luiz havia realizado as mesmas atividades que os colegas de sala, com auxílio no manusear do lápis. Porém, as mudanças que, para nós, representavam atendimento às especificidades e necessidades da criança, já que investimos no desenvolvimento de sua coordenação motora fina e na autonomia dele, para a família, significaram um retrocesso em seu desenvolvimento.

A partir desse momento, ao encerrar a aula, tínhamos que explicar o que havíamos realizado em sala, as motivações e justificativas de nossas escolhas, com o objetivo de convencê-los da relevância de nosso trabalho com Luiz, pois “O grande foco na educação deve estar no processo de aprendizagem e não nos resultados, porque nem sempre eles virão de maneira rápida e como esperamos”, como afirma Cunha (2013, p. 3), mas apesar de inúmeras conversas percebíamos a insegurança da família.

Observamos que as tarefas de casa retornavam com representações gráficas que apresentavam uma coordenação motora ausente na criança, o que dificultava a continuidade do trabalho desenvolvido em sala de aula, pois a criança começou a solicitar auxílio manual. Com o tempo, essas diferenças nas ações orientadas pela escola e pela família resultou no retorno comportamental da criança, que passou a exigir o que queria, quando desejasse, ao ponto de não conseguirmos mais separar os momentos pedagógicos, como ocorria inicialmente na organização da rotina, o que evidencia a importância da uniformidade do trabalho desenvolvido pela família e pela escola, como orienta Cunha (2012, p. 93 apud MACHADO, 2019, p.103):

A escola está inserida na educação entre a família e a sociedade, onde se adquire princípios e regras estabelecidas para o convívio. Ainda que seja normal existir em qualquer aluno posturas comportamentais

diferentes em casa e na escola, no autismo, isto poderá trazer grande prejuízo. Por isso, é necessário que os pais e os profissionais da escola trabalhem da mesma forma, estabelecendo princípios que permitirão uma articulação harmoniosa na educação.

Ao fim do ano letivo, Luiz já conhecia as cores, os animais, as formas geométricas, os meios de transporte, as letras e os números, apesar de não conseguir representá-los graficamente. Percebemos o desenvolvimento gradativo da coordenação motora fina e de sua autonomia, além de conquistas atitudinais, tais como pegar e guardar o material na mochila, aguardar na fila do parque, retornar à sala após o intervalo, ir ao banheiro e pegar o lanche; demonstrando alguns progressos, como afirma Cunha (2013, p.3) "Para o aluno com autismo, o que mais importa é a aquisição de habilidades sociais e a autonomia".

Enquanto educadores que trabalham com a primeira e com a segunda infância, devemos considerar a preocupação para que as crianças se desenvolvam segundo suas potencialidades, que possam aproveitar plenamente a infância e que possam ser protagonistas na sociedade, interagindo com o conhecimento de maneira crítica, e criativa, tendo em vista que a Educação Infantil é a etapa escolar que constitui a base de todo conhecimento posteriormente construído. Precisamos formar crianças autônomas, que possam produzir cultura, que compreendam suas realidades e atuem sobre ela, considerando suas especificidades e garantindo seu direito a uma educação de qualidade.

### **3 ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

Vivenciar as diversidades presentes no ambiente educacional é de grande valia para um futuro profissional da educação que está em formação. O estágio, nesta perspectiva, é peça fundamental, pois ao

lidarmos com os desafios pertinentes ao contexto da sala de aula, percebemos que parte de tudo que acontece no grandioso processo formativo dos indivíduos depende das contribuições pedagógicas ofertadas. Além disso, presenciar cada desenvolvimento contribui para a construção do nosso perfil profissional, além de responder a perguntas como: que profissional somos? Quais colaborações queremos agregar, socialmente? Que indivíduos a escola pretende formar?

Enquanto estagiária, a experiência promove reflexões acerca das necessidades educacionais e o nosso papel enquanto futuro docente, além do sentimento de responsabilidade quanto à seguridade dos direitos educativos das crianças e obstinação pela formação para o atendimento educacional especializado.

A cada dia crescem os índices de crianças com necessidade especiais, e as demandas de atendimento educacional a estas só aumentam. Enquanto educadores, nos esforçamos para proporcionar a esses indivíduos as melhores possibilidades formativas. Para tanto, por meio da observação buscamos novas estratégias pedagógicas para que nossos alunos alcancem o desenvolvimento almejado, porém, a disponibilidade de formação e preparação dos educadores para atuação inclusiva de crianças na Educação Infantil é insuficiente.

Apesar de termos alguns encontros formativos onde são discutidos os direitos legais e as ementas constitucionais que nos dizem como incluir, não há curso de formação especializada que nos permita compreender a inclusão escolar de maneira genuína, que práticas adotar, como cada desenvolvimento funciona de acordo com a deficiência e como cada criança possui uma trajetória e uma história particular a ser considerada, para que possamos, de fato, garantir uma prática inclusiva e possibilitar o melhor desenvolvimento e aprendizagem para a diversidade de crianças.



Apesar dos avanços educacionais quanto aos direitos de inclusão educativa e à formação especializada instituídos pela legislação, em nossa realidade social, medidas de garantia destes ainda são necessárias. Muitas são as discussões a respeito da educação para a inclusão e diversidade, porém, o contexto educacional evidencia a incompletude dessa formação.

No que se refere à Educação Infantil, vemos que a infância é repleta de desejo do novo, de curiosidade e criatividade. Para tanto, devemos procurar aproveitar estas necessidades da criança para favorecermos seu desenvolvimento educacional, na perspectiva de formar crianças que consigam pensar e refletir sobre como as coisas são e porque são, indivíduos reflexivos, críticos e inovadores.

## REFERÊNCIAS

BIAGGIO Rita de. **A inclusão de crianças com deficiência cresce e muda a prática das creches e pré-escolas, revista criança, ministério da educação**, Brasil, 2017, p. 19-26. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Educinf/revista44.pdf> Acesso em: 7 mai. 2020.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB Nº5, de 17 de dezembro de 2009**, fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, Brasil, 2009. Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso\\_2013/PDFs/resol\\_federal\\_5\\_09.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/Downloads/ccs/concurso_2013/PDFs/resol_federal_5_09.pdf) Acesso em: 7 mai. 2020.

BRASIL. **Políticas nacionais de educação especial na perspectiva de educação inclusiva**. MEC, 2008, portaria nº 555/2007, Brasil. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeduc ESPECIAL.pdf> Acesso em: 5 mai. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990, Brasil. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm). Acesso em: 5 mai. 2020.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 11.788, 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm) Acesso em: 5 mai. 2020.

CUNHA Eugênio. **Autismo infantil: práticas educativas na escola e na família, 2013**. Disponível em: <https://www.eugeniocunha.com.br/artigo/24/autismo-infantil:-praticas-educativas-na-escola-e-na-familia> Acesso em: 4 mai. 2020.

Sem autor: **Pessoas com deficiência**, IBGE educa jovem, disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html> acesso em 27 julh.2021.

MACHADO Gabriela Duarte Silva. **A importância da rotina para crianças autistas na educação infantil**. São Paulo, 2019. FACESP, revista GEPESVIDA, ed. ICEP. Disponível em: <http://www.icepsc.com.br/ojs/index.php/gepesvida/article/view/337/171> Acesso em: 4 mai. 2020.

MERGL Marina, AZONI Cíntia Alves Salgado. **Tipo de ecolalia em crianças com transtorno do espectro autista**. CEFAC, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rcefac/v17n6/1982-0216-rcefac-17-06-02072.pdf> Acesso em: 4. mai. 2020.

PIMENTA Selma Garrido, LIMA Maria Socorro Lucena, **Estágio e docência: diferentes concepções**. 2005/2006. Universidade Federal Fluminense. Ver. Poies- vol. 3, pp 5-24, Rio de Janeiro.

Sociedade Brasileira de Pediatria. **Manual de orientação nº5 de abril de 2019, Departamento Científico de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento, transtorno espectro do autismo**. Disponível em: [https://www.sbp.com.br/fileadmin/user\\_upload/Ped.\\_Desenvolvimento\\_](https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Ped._Desenvolvimento_)

\_21775b-MO\_-\_Transtorno\_do\_Espectro\_do\_Autismo.pdf Acesso em: 4  
mai. 2020.