

## A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM UMA PERSPECTIVA INCLUSIVA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

*Sandro Tiago da Silva Figueira  
Priscilla Ramos Figueiredo Cunha*

### Resumo

O presente trabalho buscou identificar os estudos que abordam a alfabetização científica na etapa da Educação Infantil, tendo em vista uma proposta inclusiva, valorizando o protagonismo infantil de crianças com deficiência. Para alcançarmos nosso objetivo, utilizamos a metodologia qualitativa, a partir de uma pesquisa bibliográfica, na qual procuramos identificar artigos elaborados nos últimos 5 anos (2018-2022) sobre a temática em questão. A alfabetização científica é um processo que visa propiciar práticas sociais envolvidas com a ciência na direção do exercício da cultura científica, que no contexto da educação infantil se enriquece com a investigação e o levantamento de hipóteses, levando a criança a buscar de forma autônoma as respostas para as suas inquietações. Defendemos a aprendizagem em Ciências na educação infantil como uma área interdisciplinar, integrando conhecimentos de outras áreas de saberes, imprimindo aos alunos um significado ao mundo no qual se encontra imerso, contribuindo principalmente para a formação de indivíduos críticos e responsáveis por seus atos. Logo, aprender Ciências constitui uma forma de conhecer o mundo, como também de instrumentalizar os indivíduos para atuarem de maneira consciente, utilizando os conhecimentos de natureza científica e tecnológica. Nessa perspectiva, este estudo preocupou-se em observar como tal protagonismo é estimulado no que diz respeito às crianças com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação. Conclui-se que o número de artigos que contemplem a alfabetização científica na Educação Infantil, em uma proposta inclusiva, ainda necessita de um número maior de pesquisas dada a relevância do tema.

**Palavras-chave:** educação Infantil; alfabetização científica; inclusão.

## SCIENTIFIC LITERACY IN AN INCLUSIVE PERSPECTIVE IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION

### Abstract

The present work sought to identify studies that address scientific literacy in the stage of Early Childhood Education, with a view to an inclusive proposal, valuing the child protagonism of children with disabilities. To achieve our goal, we used the qualitative methodology, based on a bibliographic research, in which we sought to identify articles prepared in the last 5 years (2018-2022) on the theme in question. Scientific literacy is a process that aims to provide social practices involved with science in the direction of the exercise of scientific culture, which in the context of early childhood education is enriched by research and the survey of hypotheses, leading the child to autonomously seek the answers to his/her concerns. We defend the learning in Sciences in early childhood education as an interdisciplinary area, integrating knowledge from other areas of knowledge, imprinting to students a meaning to the world in which they are immersed, contributing mainly to the formation of critical individuals responsible for their actions. Therefore, learning Science is a way of knowing the world, as well as of equips individuals to act consciously, using scientific and technological knowledge. From this perspective, this study was concerned with observing how such protagonism is stimulated with regard to children with disabilities, global development disorders and high skills/giftedness. It is concluded that the number of articles that contemplate scientific literacy in Early Childhood Education, in an inclusive proposal, still requires a greater number of studies given the relevance of the theme.

**Keywords:** early childhood education; scientific literacy; inclusion.

## ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA DESDE UNA PERSPECTIVA INCLUSIVA DE LA EDUCACIÓN DE LA PRIMERA INFANCIA

### Resumen

El presente trabajo buscó identificar estudios que aborden la alfabetización científica en la etapa de Educación Infantil, con miras a una propuesta inclusiva, valorando el protagonismo infantil de los niños con discapacidad. Para lograr nuestro objetivo, utilizamos la metodología cualitativa, basada en una investigación bibliográfica, en la que buscamos identificar artículos preparados en los últimos 5 años (2018-2022) sobre el tema en cuestión. La alfabetización científica es un proceso que tiene como objetivo proporcionar prácticas sociales involucradas con la ciencia en la dirección del ejercicio de la cultura científica, que en el contexto de la educación de la primera infancia se enriquece con la investigación y la encuesta de hipótesis, lo que lleva al niño a buscar de manera autónoma las respuestas a sus inquietudes. Defendemos el aprendizaje en Ciencias en la educación infantil como un área interdisciplinaria, integrando conocimientos de otras áreas del conocimiento, imprimiendo a los estudiantes un significado al mundo en el que están inmersos, contribuyendo principalmente a la formación de individuos críticos responsables de sus acciones. Por lo tanto, aprender Ciencia es una forma de conocer el mundo, así como de equipar a los individuos para actuar conscientemente, utilizando el conocimiento científico y tecnológico. Desde esta perspectiva, este estudio se centró en observar cómo se estimula dicho protagonismo con respecto a los niños con discapacidades, trastornos del desarrollo global y altas habilidades / superdotación. Se concluye que el número de artículos que contemplan la alfabetización científica en Educación Infantil, en una propuesta inclusiva, aún requiere un mayor número de estudios dada la relevancia del tema.

**Palabras clave:** Educación Infantil. Alfabetización científica. Inclusión..

### Introdução

Em nossa atual sociedade o conhecimento científico e tecnológico se faz presente nas atividades cotidianas de todos os indivíduos, influenciando nos modos de vida e na participação social. Logo, entendemos que aprender Ciências hoje possibilita alicerçar a base de saberes dos alunos, conscientizando-os de suas responsabilidades, levando-os a participarem de modo mais informado, isto é, reconhecendo que suas ações podem afetar o todo.

A educação infantil, primeira etapa da Educação Básica, possui caráter lúdico e criativo, fato que possibilita uma maior abertura aos educadores para que introduzam as temáticas de modo diferenciado, favorecendo o estímulo a curiosidade e a criticidade das crianças, tendo em vista que nesta fase, ainda não há o acúmulo de conteúdos conforme o 1º ano do Ensino Fundamental.

Sabe-se que a primeira infância é a fase das perguntas, do aprender brincando e do pensamento mágico. Dessa forma, a alfabetização científica pode ser introduzida de maneira potente, uma vez que as atividades cotidianas são permeadas por muita curiosidade, levantamento de hipóteses e necessidade de respostas por parte das crianças.

Concordamos com Krasilchik (2000) ao destacar que os alunos não serão formados adequadamente caso não consigam efetuar a correlação entre as disciplinas escolares e a atividade científica, englobando nesse ínterim, os problemas sociais. Sendo assim, entendemos que para

desenvolver nos alunos essa percepção, torna-se necessário que o professor tenha oportunidade de experienciar maneiras de efetuar, em seu agir pedagógico, tal correlação.

Assim, a Ciência torna-se parte do cotidiano, sendo explorada pelos professores para explicar diferentes fenômenos que aguçam a criatividade marcadamente presente na infância. Nessa perspectiva, Chassot (1993, p.37) nos apresenta a Ciência como “uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo natural”, demonstrando que este é um campo que perpassa todos os outros, fato que o torna imprescindível para que o conhecimento de mundo das crianças seja um elemento facilitador para a sua alfabetização científica.

O trabalho pedagógico que estimula a curiosidade e a busca autônoma por respostas proporciona o protagonismo e leva a um saber contextualizado. As práticas que valorizam os saberes que as crianças trazem consigo e partem deles para aprofundar seus conhecimentos, possibilitam a alfabetização científica ao estimular a busca pelas respostas através da pesquisa. Nesse sentido, Chassot (2003) aponta que:

[...] seria desejável que os alfabetizados cientificamente não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo – e, preferencialmente, transformá-lo em algo melhor. (CHASSOT, 2003, p.94)

Krasilchik (2000) conflui com Chassot (2003) ao ressaltar a imprescindibilidade da articulação entre Ciência e Sociedade, no sentido de explorar no contexto escolar, a vida diária dos alunos com suas experiências, proporcionando novas compreensões sobre os problemas sociais e as relações destes com o mundo, e completa que a exclusão social e a luta pelos direitos humanos não pode ficar à margem dos currículos e no momento, assumem uma importância cada vez mais evidente.

Defendemos a aprendizagem em Ciências na educação infantil como uma área interdisciplinar, integrando conhecimentos de outras áreas de saberes, imprimindo aos alunos um significado ao mundo no qual se encontra imerso, contribuindo principalmente para a formação de indivíduos críticos e responsáveis por seus atos. Logo, aprender Ciências constitui uma forma de conhecer o mundo, como também de instrumentalizar os indivíduos para atuarem de maneira consciente, utilizando os conhecimentos de natureza científica e tecnológica.

Dessa forma, compreende-se que a ciência é o ponto de partida para que os sujeitos analisem os fatos de forma crítica, compreendam sua realidade e, através de uma educação emancipatória e de uma alfabetização científica, tenham as ferramentas necessárias para

transformar a realidade em que estão inseridos. Assim sendo, o presente estudo buscou identificar como os estudos realizados nos últimos cinco anos (2018-2022) vêm abordando a alfabetização científica na Educação Infantil, tendo em vista uma proposta inclusiva, valorizando o protagonismo infantil de crianças com deficiência.

Nesse contexto, no que diz respeito às crianças com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação, a alfabetização científica se apresenta como um desafio. A inclusão de tais crianças nas classes regulares de ensino por si só, já se mostra desafiadora, seja pelas dificuldades de adaptações físicas, curriculares ou de apoio humano.

Diante do exposto, compreende-se a profundidade dos desafios encontrados para que a inclusão aconteça, de fato, no ambiente escolar. Assim, Sasaki (2019) destaca que existem sete dimensões da acessibilidade que foram organizadas para responder as barreiras que se apresentam nos diferentes espaços, a saber: atitudinal, arquitetônica, comunicacional, metodológica, programática, instrumental e natural.

Portanto, muitos são os aspectos que dificultam o pleno desenvolvimento das crianças que necessitam de um atendimento mais específico e, a formação adequada dos docentes, seja ela inicial ou continuada, é um ponto que requer atenção, especialmente, no que diz respeito ao trabalho que valorize a autonomia e a criticidade do público em questão.

O processo de inclusão na Educação Infantil é complexo, pois requer uma adaptação múltipla, tendo em vista que a criança terá seu primeiro contato com a “sociedade das crianças” (ÀRIES, 1981), longe de suas famílias; terá que se adaptar ao espaço físico da instituição escolar e, muitas vezes, ainda não terá um diagnóstico concluído, fator que irá requerer investigação, adaptações curriculares, das atividades e outras que se fizerem necessárias.

Nesse sentido, o currículo flexibilizado e adaptado as dificuldades e potencialidades daquela criança é fundamental. A educação que se pretende emancipatória deverá incluir em seu currículo atividades específicas para aquela criança, entretanto, as propostas precisarão contemplar a valorização do lúdico, a investigação, o estímulo a curiosidade e a pesquisa.

Com base na discussão aqui proposta, o problema que se apresenta é: “De que maneira a alfabetização científica vêm sendo discutida na etapa da educação infantil, numa perspectiva inclusiva?”. Isto posto, investigamos tal indagação para compreender como as discussões sobre a temática aqui abordada, vêm sendo delineada ao longo dos últimos cinco anos.

## Alfabetização científica na educação infantil: diálogos necessários

Estamos imersos numa sociedade complexa, marcada pela tecnociência e por contínuas transformações sociais e políticas, oriundas dos avanços científicos que convocam cada vez mais o posicionamento dos cidadãos com posturas e ações responsáveis, pois como bem destaca Bizzo (2009), para viver em um mundo que reúne notáveis avanços tecnológicos torna-se imprescindível o domínio do conhecimento científico para realização de tarefas triviais como ler jornal ou assistir televisão.

Nessa perspectiva, uma possibilidade didática da alfabetização científica com os alunos da educação infantil é a elaboração de listas com as dúvidas e hipóteses expressas, utilizando os conhecimentos prévios de cada envolvido para prosseguir, aprofundando as teorias e unindo-as a prática, em um movimento constante de reflexão sobre a ação.

Sinalizações quanto à importância das concepções prévias dos alunos para a efetividade da aprendizagem em Ciências vem há tempos sendo reforçada por diversos autores (KRASILCHIK, 1988; CHASSOT, 2003; BIZZO, 2009). Essas sinalizações, em nosso ponto de vista, tomam o aprender enquanto um processo de reelaborar, descobrir e reconstruir ideias ao mesmo tempo em que confere ao ensino uma dinamização e contextualização impregnando de sentidos o pensar e o fazer.

Para Freire (2011), teoria e prática são aspectos indissociáveis, em um movimento constante de reflexão, chamado de *práxis*. Dessa forma, cabe aos educadores levar os educandos a pensar sobre seu fazer, unindo a teoria apresentada aos aspectos práticos, refletindo constantemente sobre seu objeto de estudo.

Nesse sentido, a responsabilidade da escola vai além dos conteúdos presentes nos livros didáticos, tendo como função social promover uma aprendizagem significativa (ZABALA, 1998), que instrumentalize os estudantes a tornarem-se pessoas conscientes do seu papel na sociedade, profissionais capacitados e capazes de tomarem decisões de forma autônoma. A educação que ultrapassa o *bancarismo* (FREIRE, 2011) está centrada na formação de indivíduos pensantes e atuantes nos diferentes espaços em que estão inseridos.

Diante dessa proposta educacional, que visa a emancipação dos sujeitos, percebe-se a alfabetização científica como uma ferramenta capaz de proporcionar uma educação que rompa com o autoritarismo do ensino tradicional e sua hierarquização. Assim, o professor e os educandos

têm uma relação de parceria diante do objeto de estudo, construindo de forma coletiva os saberes sobre os assuntos estudados.

De acordo com Chassot (2003, p. 91) “A alfabetização científica pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida”. Portanto, o hábito da pesquisa, da busca por soluções construídas coletivamente, da articulação teoria e prática são fundamentais para que a aprendizagem aconteça de forma significativa, comprometida com uma formação de qualidade.

Diante do exposto, o desafio que se apresenta tem uma raiz profunda, a formação de professores. A implementação de um trabalho voltado para o ensino, baseado na pesquisa e iniciação científica, requer que os educadores envolvidos tenham conhecimentos a respeito do trabalho a partir de uma visão da Ciência como eixo norteador, isto é, um fio condutor.

A formação dos professores, seja ela inicial ou continuada, precisa contemplar o debate crítico acerca da área científica, seus benefícios, desdobramentos e implicações – positivas e negativas. Alfabetizar cientificamente requer um nível de conhecimento por parte dos educadores para que tenham capacidade de levantar debates sobre os diferentes temas que serão perpassados, provocando assim, a inquietação em seus aprendizes, de modo que aprendam a buscar de forma autônoma, gradativamente, suas próprias respostas.

Sobre a alfabetização científica, Chassot (2003) ressalta que:

Como fazer uma alfabetização científica? Parece que se fará uma alfabetização científica quando o ensino da ciência, em qualquer nível [...] contribuir para a compreensão de conhecimentos, procedimentos e valores que permitam aos estudantes tomar decisões e perceber tanto as muitas utilidades da ciência e suas aplicações na melhora da qualidade de vida, quanto as limitações e consequências negativas de seu desenvolvimento. (CHASSOT, 2003, p. 99)

Diante do exposto, precisamos refletir sobre essa proposta de ensino que busca superar a visão limitante dos conhecimentos historicamente produzidos. A escola deverá ser capaz de proporcionar discussões que perpassem a visão fragmentada, que se preocupa somente com sua área de estudo. Não existe a possibilidade de uma formação integral sem a abordagem dos temas sob os diferentes ângulos, sem analisá-los sob perspectivas que ultrapassem os limites das disciplinas.

Nesse sentido, Fazenda (2011) afirma que:

[...] o que se pretende na interdisciplinaridade não é anular a contribuição de cada ciência em particular, mas apenas uma atitude que venha a impedir que se estabeleça a supremacia de determinada ciência em detrimento de outros aportes igualmente importantes (FAZENDA, 2011, p. 59).

Portanto, percebe-se a necessidade de valorizar uma abordagem mais dinâmica que ultrapasse as chamadas “grades” das disciplinas e amplie o campo de estudo para discussões mais abrangentes e, ainda assim, profundas e teoricamente embasadas. A alfabetização científica está firmada em tal visão educacional, que contextualiza, questiona e busca respostas para suas indagações nas diferentes áreas do conhecimento.

Nesse sentido, a alfabetização científica não se limita a observar, registrar e analisar de forma crítica os achados, já que sua implementação requer indagações mais profundas, que rompam com as crenças limitantes e questões apresentadas como inquestionáveis pelo senso comum.

No que diz respeito a prática pedagógica, Melo (2022) ressalta a necessidade da introdução da noção de levantamento bibliográfico, da valorização das atividades experimentais, bem como estudo de campo, aplicação de questionários, entrevistas e outras atividades que insiram os estudantes precocemente na prática da pesquisa. As diferentes abordagens metodológicas podem ser utilizadas de forma gradual, de modo que os educandos se familiarizem desde os primeiros anos de escolarização.

Nesse viés, percebe-se a importância de uma escola preocupada com a superação da simples “transmissão de conteúdos” (FREIRE, 2011). As tecnologias e a variedade de informações disponíveis, são atrativas para os estudantes e, nesse sentido, a educação precisa acompanhar tais avanços, promovendo atividades que proporcionem dinamismo, curiosidade e integrem as diferentes áreas do conhecimento.

No que diz respeito a Educação Infantil, compreende-se que é a etapa em que as crianças estão dispostas a conhecer o mundo que as cerca, utilizando diferentes meios para responder às suas indagações. A elaboração de projetos, pesquisas e outras atividades que coloquem a criança como protagonista do seu processo de aprendizagem, são recursos que a escola possui para que a aprendizagem significativa aconteça de fato. (AUSUBEL, 1980)

Além disso, quanto a educação inclusiva nesta etapa de ensino, sabe-se que as adaptações curriculares para o atendimento as crianças com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação precisam contemplar estratégias que valorizem

sua participação de forma autônoma, ainda que suas atividades sejam diferenciadas, isto é, adaptadas conforme suas especificidades.

Diante deste cenário, as adaptações metodológicas e curriculares são fundamentais para que a inclusão aconteça efetivamente. Dessa forma, Sasaki (2005) realiza uma categorização dos tipos de acessibilidade e a metodológica é a que se identifica diretamente a discussão aqui proposta. De acordo com o autor:

Acessibilidade metodológica: sem barreiras nos métodos e técnicas de estudo (adaptações curriculares, aulas baseadas nas inteligências múltiplas, uso de todos os estilos de aprendizagem, participação do todo de cada aluno, novo conceito de avaliação de aprendizagem, novo conceito de educação, novo conceito de logística didática etc.) [...]. (SASSAKI, 2005, p. 23)

Assim sendo, alfabetizar cientificamente na Educação Infantil, de forma a incluir todas as crianças, é um desafio que perpassa inúmeros fatores, dentre eles, a formação docente, a estrutura física das escolas, os materiais disponíveis, as políticas públicas, entre outros. Contudo, as propostas que valorizam o lúdico, a pesquisa e a promoção do protagonismo infantil são fundamentais para que a Ciência faça parte do cotidiano escolar e frutifique ao longo da escolarização das crianças envolvidas.

## **Metodologia**

A alfabetização científica na Educação Básica é a base para uma formação crítica e autônoma dos educandos, voltada para a produção de conhecimentos desde os primeiros anos de educação formal. Assim sendo, Bizzo (2009) ressalta que o principal ponto a ser valorizado pelos educadores é o ouvir os estudantes, isto é, suas indagações. Uma proposta voltada à Ciência precisará valorizar, especialmente, as perguntas que os aprendizes apresentam.

Ainda de acordo com o autor, tais questionamentos são mais importantes que as respostas, já que através dos mesmos, o professor será capaz de definir o percurso que irá traçar, os métodos que irá utilizar e os resultados que almeja alcançar. Portanto, as perguntas e as hipóteses que cada discente manifesta em sala de aula nos fornece uma infinita gama de possibilidades, permitindo articular os conteúdos a serem trabalhados aos interesses dos mesmos e o conhecimento de mundo ali exposto.



Apoiados nessa reflexão, delimitamos nosso caminho metodológico que se assenta no caráter qualitativo, do tipo pesquisa bibliográfica. Para alcançarmos nossos objetivos, realizamos buscas em periódicos e repositórios como *Scielo* e *Google Acadêmico*, utilizando as palavras-chave: “Educação Infantil”, “Alfabetização Científica” e “Inclusão”, no período que compreende os últimos cinco anos (2018-2022) com o objetivo de localizar estudos envolvendo as três temáticas, simultaneamente.

De acordo com Minayo (2003, p.22), a pesquisa qualitativa se caracteriza por aprofundar-se “no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”. Portanto, a referida abordagem será apropriada para identificar aspectos não quantificáveis, isto é, nuances que somente um estudo mais profundo será capaz de detectar.

## **Resultados e Discussões**

Considerando o fenômeno aqui abordado, realizamos a pesquisa bibliográfica para verificar a produção de estudos voltados para a alfabetização científica na educação infantil, a partir de uma proposta inclusiva. Diante do exposto, o levantamento realizado no dia 25 de junho de 2022, demonstrou cerca de 50 estudos que discutiam a alfabetização científica na Educação Infantil, porém, trabalhos que abordavam as referidas temáticas, articulando-as a educação inclusiva, não foram localizados. Assim, destacamos a seguir, os estudos que abordam as temáticas “alfabetização científica” e “educação infantil” ou o primeiro termo e “educação inclusiva”, publicados nos últimos cinco anos.

O artigo “Alfabetização científica e criança: análise de potencialidades de uma brinquedoteca” (MARQUES; MARANDINO, 2019) abordou a promoção da alfabetização científica a partir de três áreas que compõem a brinquedoteca da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, uma área denominada “hospital”, outra chamada “casinha” e, por último, o “mercado” e, através de uma abordagem qualitativa, discutiu a infância com base na Sociologia, considerando a criança como sujeito neste processo, utilizando para tal, ambientes ricos em estímulos e possibilidades.

O segundo trabalho localizado “Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis”, escrito pelas mesmas autoras da pesquisa acima descrita, estudou a concepção de alfabetização científica em espaços não formais de educação, destacando, através de uma abordagem qualitativa, interações entre alfabetização científica, criança e educação não formal,

preocupando-se realizar uma discussão no sentido de não suprimir a cultura da infância em virtude da aproximação à cultura científica.

Dessa forma, destacamos **Sasseron (2014, p. 51)** quando afirma que a alfabetização científica pode ser entendida como “[...] o objetivo do ensino de Ciências para a formação de pessoas que conheçam e reconheçam conceitos e ideias científicas, aspectos da natureza da ciência e relações entre as ciências, as tecnologias, a sociedade e o ambiente”. Nessa perspectiva, ao promover a aproximação entre o lúdico, a infância e a cultura da ciência, o educador está alfabetizando cientificamente, sem engessar as propostas baseadas no dinamismo característico da Educação Infantil.

O artigo de Fontoura; Figueira e Pereira (2020) “Formação de Professores de Ciências no Brasil e Alfabetização Científica: Desafios e Perspectivas” apresentou uma densa reflexão sobre o conceito de alfabetização científica e sua importância no ensino de Ciências, utilizando como metodologia, uma abordagem qualitativa, para discorrer sobre a temática. Os autores aprofundaram a discussão a respeito da necessidade de uma didática de Ciências que ultrapasse a visão tradicional do ensino e valorize práticas que estimulem o pensamento científico.

A respeito da atuação dos professores para o ensino de Ciências, destacamos a afirmação de Nóvoa (2012, p.13) quando ressalta que há uma necessidade constante de “reflexão sobre a prática e teorização da experiência”. Compreende-se que somente quando reflete sobre a sua prática, o educador é capaz de redefinir seu percurso e, ao utilizar as vivências para pensar sobre os conceitos aprendidos, amplia suas experiências de forma crítica, fato que possibilita uma prática reflexiva, capaz de promover a autonomia dos estudantes.

O resultado da pesquisa de mestrado socializado no artigo de Sauerbier; Viecheneski e Silveira\_(2021) “Núcleo de estudos docentes com enfoque ciência, tecnologia e sociedade na educação infantil: contribuições e perspectivas” apresentam o trabalho desenvolvido em um Centro Municipal de Educação Infantil, na cidade de Ponta Grossa, envolvendo uma pesquisa de campo, onde se procurou investigar como acontecia a alfabetização científica e o ensino de Ciências para as crianças da Educação Infantil. Como resultados, observou-se que o núcleo de estudos foi capaz de ampliar a maneira de refletir e praticar as ações formativas, oportunizando a investigação e reflexão das práticas ali desenvolvidas.

A articulação deficiência / alfabetização científica foi tema do trabalho “Uma análise sobre o papel da escola na formação de conceitos científicos para alunos com deficiência visual” (MONTEIRO; HALLAIS; LIMA), porém, não houve aqui, uma abordagem voltada especificamente à Educação Infantil. O objetivo do estudo foi compreender a formação de

conceitos espontâneos e científicos por crianças com deficiência visual através de uma pesquisa qualitativa, do tipo estudo de caso. A abordagem foi realizada em turmas do 2º ao 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola especializada no atendimento a crianças com deficiência visual. Como conclusões, os autores destacaram que conseguiram potencializar o entendimento acerca dos conceitos físicos para as crianças envolvidas e ampliar seus processos de alfabetização científica.

De acordo com Sasseron; Carvalho (2008), existe a necessidade de preconizar o trabalho com a alfabetização científica desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, etapa esta que é o seu objeto de estudo. Assim sendo, as autoras ressaltam que o professor precisa aproveitar a curiosidade característica da referida fase para aprofundar determinados conceitos:

[...] contamos com a curiosidade, a perspicácia e a sagacidade próprias das crianças desta faixa etária como motores de propulsão para as diversas e diferentes formas de buscar resolver problemas e explicá-los aos demais. Tendo isso, e atividades de ciências verdadeiramente estimulantes e interessantes como fator de motivação para o trabalho. (SASSERON; CARVALHO, 2008, p. 339)

Portanto, ampliamos a discussão das autoras acima citadas para a Educação Infantil, enfatizando a importância de um trabalho lúdico, interdisciplinar e contextualizado, partindo dos conhecimentos que trazem consigo para inserir as temáticas e aprofundar os conhecimentos científicos. Percebe-se então, a necessidade da reflexão acerca de uma proposta inclusiva e que valorize o protagonismo infantil.

Após a análise das pesquisas acima descritas, destacamos o estudo “Um encontro com a diversidade na Educação Infantil por meio do projeto Simplesmente Diferente sob a perspectiva do professor, da criança e da família” (ARAUJO; CORDEIRO, GIROTO, 2019) por mais se aproximar da temática aqui abordada, uma vez que teve como objetivo investigar as concepções sobre diversidade junto às crianças e famílias de uma turma de Educação Infantil, a partir de um trabalho elaborado e desenvolvido de forma colaborativa. A proposta foi direcionada em uma perspectiva inclusiva, vinculada a um projeto intitulado “Simplesmente Diferente” e através da observação participante, foi possível, de acordo com as autoras, desenvolver a alfabetização científica com todos os envolvidos.

De acordo com Pletch (2020, p. 66) a Educação Especial na perspectiva inclusiva é a “área de produção de conhecimento interdisciplinar sobre aprendizagem significativa de pessoas com alguma deficiência”. Assim, a autora corrobora com nossa discussão quando ressalta a

aprendizagem significativa e o trabalho interdisciplinar enquanto componentes indissociáveis da Educação Especial. Acrescentamos a este debate a Educação Infantil, já que a interdisciplinaridade e o interesse/curiosidade das crianças são as bases para uma prática pedagógica de fato significativa.

Diante deste cenário, podemos refletir sobre a necessidade de um maior número de pesquisas voltadas para a alfabetização científica de crianças com deficiências, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades/superdotação, na etapa da Educação Infantil, tendo em vista a necessidade de uma educação para a promoção da cidadania e autonomia, desde as etapas iniciais de escolarização.

### **Considerações Finais:**

Diante do exposto, percebe-se que a alfabetização científica é fundamental para o desenvolvimento da autonomia e criticidade das crianças na primeira etapa da Educação Básica, a educação infantil. Dessa forma, proporcionar atividades lúdicas, que incentivem a curiosidade e a pesquisa são aspectos que precisam ser valorizados nos cursos de formação de professores.

Nesse sentido, podemos perceber que a escola vem sendo instigada a integrar a dinamicidade do que é o conhecer no dia a dia para o interior do processo de ensino-aprendizagem, vinculando paradigmas de distintos campos do saber para análise de situações que envolvem decisões individuais, familiares que afetam o futuro da humanidade.

Não pretendemos aqui, defender uma preconização da alfabetização ou acentuar o tradicionalismo existente, ainda hoje, em algumas instituições de Educação Infantil. A proposta aqui descrita surge no sentido de valorizar práticas emancipatórias e autônomas, e que em nada se assemelham a uma preparação mecânica para o Ensino Fundamental.

A educação que se pretende emancipatória deverá ser capaz de estimular a leitura crítica do mundo, partindo dos conhecimentos trazidos pelas crianças para estimulá-las a refletir de forma crítica acerca dos fatos que as envolvem. A aprendizagem contextualizada, baseada em atividades que promovam a investigação, o levantamento de hipóteses e a busca por respostas de forma autônoma, porém, mediada de modo intencional pelo professor, possibilitará as crianças atuarem como protagonistas de sua história.

As buscas realizadas nos sites aqui elencados, demonstraram a necessidade de ampliarmos as discussões a respeito da alfabetização científica na etapa da educação infantil, especialmente, no que tange ao trabalho com os alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e

altas habilidades/superdotação, uma vez que um número reduzido de artigos, envolvendo as referidas temáticas nos últimos cinco anos, foram evidenciados.

Conclui-se assim, a relevância de divulgarmos o tema e refletirmos sobre as práticas pedagógicas inclusivas na educação infantil, a partir de um trabalho voltado para a valorização da ciência, ampliando tal discussão, de modo a contribuir com a formação de crianças investigadoras, que problematizem as questões apresentadas em seu cotidiano e que, ao crescerem, sejam conscientes de seu papel na sociedade e de seus direitos enquanto cidadãos.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Luciana Aparecida de; CORDEIRO, Ana Paula; GIROTO, Cláudia Regina Mosca. Um encontro com a diversidade na educação infantil por meio do projeto “simplesmente diferente” sob a perspectiva do professor, da criança e da família. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 14, n. esp.1, p. 775–790, 2019. DOI: 10.21723/riaee.v14iesp.1.12206. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12206>. Acesso em: 8 jul. 2022.

ARIÈS, Philippe. *História social da criança e da família*. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1981 (2. ed. brasileira). 279p.

AUSUBEL, David Paul. *Psicologia educacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BIZZO, Nelio Marco Vincenzo. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Editora Ática, 2009.

CHASSOT, Attico. *Catalisando transformações na educação*. Ijuí: Editora Unijuí, 1993.

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*. [online]. 2003, n.22, pp.89-100. ISSN 1413-2478. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1413-24782003000100009&lng=es&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1413-24782003000100009&lng=es&nrm=iso). Acesso em 01 jul. 2022.

FAZENDA, Ivani Catarina. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. São Paulo: Loyola, 2011.

FONTOURA, Helena Amaral; PEREIRA, Elienae Genésia Corrêa; FIGUEIRA, Sandro Tiago. Formação De Professores De Ciências No Brasil E Alfabetização Científica: Desafios E Perspectivas. *Uni-pluriversidad, [S. l.]*, v. 20, n. 1, p. 103–126, 2020. DOI: 10.17533/udea.unipluri.20.1.07. Disponível em: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/340203>. Acesso em: 8 jul. 2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

HAMBURGER, E. W. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais. *Estud. av.*, Ago 2007, vol.21, no.60, p.93-104.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo

*Perspec.* [online]. 2000, vol.14, n.1, pp. 85-93. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9805.pdf>.

PLETSCH, Márcia Denise. O que há de especial na educação especial brasileira?. *Momento - Diálogos Em Educação*, 29(1), 57–70. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.14295/momento.v29i1.9357>. Acesso em: 04 de jul.2022.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. Alfabetização científica e criança: análise de potencialidades de uma brinquedoteca. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte) [online]. 2019, v. 21 e10562. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172019210102>. Acesso: 8 Jul. 2022.

MARQUES, Amanda Cristina Teagno Lopes; MARANDINO, Martha. Alfabetização científica, criança e espaços de educação não formal: diálogos possíveis. *Educação e Pesquisa* [online]. 2018, v. 44. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634201712170831>. Acesso: 8 jul. 2022.

MELO, Thiago da Silva. A Ciência no cotidiano e a iniciação científica *in Curso de Iniciação Científica para a Educação Básica*. IFRO, 2022.

MONTEIRO, Angélica Ferreira Baêta; HALLAIS, Sofia Castro; LIMA, Maria da Conceição de Almeida Barbosa. *Uma análise sobre o papel da escola na formação de conceitos científicos para alunos com deficiência visual*. 26, no. 3, 2021: 331. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/357436966\\_UMA\\_ANALISE SOBRE O PAPEL DA ESCOLA NA FORMACAO DE CONCEITOS CIENTIFICOS PARA ALUNOS COM DEFICIENCIA VISUAL](https://www.researchgate.net/publication/357436966_UMA_ANALISE SOBRE O PAPEL DA ESCOLA NA FORMACAO DE CONCEITOS CIENTIFICOS PARA ALUNOS COM DEFICIENCIA VISUAL). Acesso em: 08 jul.2022.

NÓVOA, Antônio. Pensar alunos, professores, escolas, políticas. *Revista Educação, Cultura e Sociedade*, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 7-17, 2012.

SASSAKI, Romeu Kazumi. Inclusão: o paradigma do século 21. *Revista Inclusão*, da Seesp/MEC, ano I, n. 1, out. 2005, p. 19-23. Disponível em: <http://www.apabb.org.br/visualizar/Incluso-o-paradigma-do-seculo-21/1182>. Acesso em 07 de jul. 2015.

SASSAKI, Romeu Kazumi. *As sete dimensões da acessibilidade*. 1ª ed. São Paulo: Larvatus Prodeo, 2019. 200p.

SASSERON, Lúcia Helena. *Alfabetização científica como objetivo do ensino de ciências*. Licenciatura em Ciências, São Paulo. Módulo 7, p. 47 – 57. 2014. Disponível em: [https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704\\_05.pdf](https://midia.atp.usp.br/plc/plc0704/impressos/plc0704_05.pdf). Acesso em: 06 jul.2022.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores no processo. *Investigações em Ensino de Ciências*. 13(3), 333– 352. 2008. [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/167099/mod\\_resource/content/1/Indicadores%20de%20Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20Cient%C3%ADfica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/167099/mod_resource/content/1/Indicadores%20de%20Alfabetiza%C3%A7%C3%A3o%20Cient%C3%ADfica.pdf). Acesso em: 07 jul. 2022.

SAUERBIER, Juliana; VIECHENESKI, Juliana Pinto.; SILVEIRA, Rosemari Monteiro Castilho Foggatto. Núcleo de estudos docentes com enfoque ciência, tecnologia e sociedade na educação

infantil: contribuições e perspectivas. *Investigações em Ensino de Ciências*; Porto Alegre Vol. 26, Ed. 2, 2021. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/39c25952b699c7fb47ad1d4701078e2a/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2032603>. Acesso em: 08 jul. 2022.

ZABALA, Antoni. *A prática educativa*: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

### **SOBRE OS AUTORES:**

Sandro Tiago da Silva Figueira  
Universidade Federal Fluminense - UFF/INFES  
<https://orcid.org/0000-0001-5351-0782>

Priscilla Ramos Figueiredo Cunha  
Secretaria Municipal de Educação - Itaboraí/RJ  
<https://orcid.org/0000-0001-7079-3876>