

ENTRE NATUREZA E INCLUSÃO: EXPERIÊNCIAS, ACESSIBILIDADE CURRICULAR E ATUAÇÃO DE ESTUDANTES DO PÚBLICO DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS

BETWEEN NATURE AND INCLUSION: EXPERIENCES, CURRICULAR ACCESSIBILITY, AND AGENCY OF STUDENTS TARGETED BY SPECIAL EDUCATION IN SCIENCE EDUCATION

ENTRE NATURALEZA E INCLUSIÓN: EXPERIENCIAS, ACCESIBILIDAD CURRICULAR Y ACTUACIÓN DE ESTUDIANTES DEL PÚBLICO DE LA EDUCACIÓN ESPECIAL EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS

Helayne Cristina Carvalho do Nascimento¹
Alice Alexandre Pagan²

1

RESUMO: Este artigo analisa como percepções de professoras dos anos iniciais sobre a natureza e experiências mobilizadas nas aulas de Ciências se articulam às condições de acessibilidade curricular de estudantes do público da Educação Especial (PEE). A pesquisa qualitativa, realizada como estudo de caso em uma escola pública municipal de João Pessoa/PB, reuniu consulta documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas com nove professoras regentes e uma docente do Atendimento Educacional Especializado. As transcrições foram submetidas à Análise Textual Discursiva. Os resultados evidenciam sentidos de natureza vinculados à vida, à experiência sensível, à memória, ao cuidado e à responsabilidade socioambiental, além de limitações associadas à ausência de áreas verdes. Imagens, sons, objetos, oralidade, desenho, tempo ampliado e reorganização da linguagem constituíram vias de acesso quando articulados aos objetivos de aprendizagem. Conclui-se que experiências relacionadas à natureza podem favorecer a acessibilidade curricular quando organizadas segundo as formas de percepção, comunicação e atuação dos estudantes.

Palavras-chave: Natureza. Ensino de Ciências. Acessibilidade curricular.

¹ Doutoranda em Ensino pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Mestra em Educação Especial (UFRN) e licenciada em Pedagogia (UFPB). Professora e supervisora escolar da rede pública municipal de João Pessoa/PB.

² Professora Titular do Instituto de Biociências da UFMT. Licenciada em Ciências Biológicas pela UNEMAT. Doutora em Educação pela USP.

ABSTRACT: This article analyzes how early-years teachers' perceptions of nature and experiences mobilized in Science classes are articulated with curricular accessibility conditions for students targeted by Special Education. The qualitative research was conducted as a case study in a public municipal school in João Pessoa, Brazil, and combined document analysis, participant observation, and semi-structured interviews with nine classroom teachers and one teacher from Specialized Educational Assistance. Interview transcripts were examined through Discursive Textual Analysis. The findings reveal meanings of nature associated with life, sensory experience, memory, care, and socio-environmental responsibility, as well as limitations related to the lack of green areas. Images, sounds, objects, oral communication, drawing, extended time, and language reorganization constituted access pathways when connected to learning objectives. The study concludes that nature-related experiences can foster curricular accessibility when they are organized according to students' forms of perception, communication, and agency, while preserving their relationship with shared scientific knowledge.

Keywords: Nature. Science Education. Curricular accessibility.

RESUMEN: Este artículo analiza cómo las percepciones de docentes de los primeros años sobre la naturaleza y las experiencias movilizadas en las clases de Ciencias se articulan con las condiciones de accesibilidad curricular de estudiantes del público de la Educación Especial (PEE). La investigación cualitativa, realizada como estudio de caso en una escuela pública municipal de João Pessoa/PB, reunió consulta documental, observación participante y entrevistas semiestructuradas con nueve docentes regentes y una docente de Atención Educativa Especializada. Las transcripciones fueron sometidas al Análisis Textual Discursivo. Los resultados evidencian sentidos de naturaleza vinculados a la vida, la experiencia sensible, la memoria, el cuidado y la responsabilidad socioambiental, además de limitaciones asociadas a la ausencia de áreas verdes. Imágenes, sonidos, objetos, oralidad, dibujo, tiempo ampliado y reorganización del lenguaje constituyeron vías de acceso cuando se articularon con los objetivos de aprendizaje. Se concluye que las experiencias relacionadas con la naturaleza pueden favorecer la accesibilidad curricular cuando se organizan según las formas de percepción, comunicación y actuación de los estudiantes.

Palabras clave: Naturaleza. Enseñanza de Ciencias. Accesibilidad curricular.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências nos anos iniciais aproxima as crianças de conhecimentos que lhes permitem interpretar situações e fenômenos presentes em suas experiências. A alfabetização científica relaciona conhecimentos científicos à leitura do mundo e envolve observar, questionar, comparar, comunicar e elaborar explicações desde os primeiros anos da escolarização (LORENZETTI L e DELIZOICOV D, 2001; CHASSOT A, 2003; SASSERON LH e CARVALHO AMP, 2011).

A natureza integra esse processo como conteúdo de ensino, objeto de observação e espaço de experiência. Neste artigo, ela é compreendida a partir das relações corpóreas, afetivas e sociais pelas quais os sujeitos vivenciam e significam o ambiente. A noção de mundo vivido contribui para essa leitura ao situar percepção, memória e experiência sensível nas relações entre sujeito e mundo (MERLEAU-PONTY M, 1999, 2000). Pagan AA (2017) aproxima essa discussão do ensino de Biologia ao defender uma educação científica relacionada à experiência, ao autoconhecimento e à humanização.

Nos anos iniciais, essas relações são produzidas em turmas constituídas por diferentes formas de comunicação, ritmos e necessidades de apoio. A escolarização de estudantes do público da Educação Especial (PEE) requer examinar as barreiras presentes na organização educacional e as condições pelas quais esses estudantes acessam conhecimentos, expressam compreensões e atuam nas experiências compartilhadas da turma (AINSCOW M, 2009).

A acessibilidade curricular direciona a análise para as condições pelas quais os estudantes se relacionam com o conhecimento e com as propostas pedagógicas. Recursos, linguagens, tempos, espaços e formas de resposta adquirem função quando são organizados em relação às barreiras identificadas e aos objetivos de aprendizagem. Conte E e Habowski AC (2022) ressaltam a necessidade de vincular recursos e adaptações às condições de participação e aprendizagem, enquanto Cenci A e Bastos ARB (2022) discutem a articulação entre planejamento coletivo e individualizado.

A relação entre natureza e inclusão, portanto, envolve duas questões complementares. A primeira diz respeito aos sentidos atribuídos à natureza e às experiências que esses sentidos sustentam no ensino de Ciências. A segunda se refere às condições de acesso, expressão e atuação organizadas nas atividades. A aproximação entre esses eixos permite examinar de que maneira sons, imagens, objetos, espaços, memórias, gestos, oralidade e outras linguagens integram uma experiência científica compartilhada.

O artigo tem como objetivo analisar como percepções docentes sobre a natureza e experiências mobilizadas nas aulas de Ciências se articulam às condições de acessibilidade curricular de estudantes PEE. A investigação é orientada pela seguinte questão: *como experiências relacionadas à natureza são mobilizadas no ensino de Ciências e que condições de acesso, expressão e atuação são organizadas para estudantes PEE?*

1.1 Natureza como experiência, percepção e mundo vivido

A compreensão de natureza adotada neste estudo ultrapassa sua identificação exclusiva com áreas verdes, paisagens ou elementos naturais isolados. Merleau-Ponty M (1999, 2000) permite situar a experiência do ambiente na relação entre percepção, corporeidade e mundo vivido. Nessa orientação, ver, tocar, ouvir, lembrar e deslocar-se integram modos de significar o espaço e de estabelecer relações com aquilo que se aprende.

Essa abordagem assume relevância nos anos iniciais porque as crianças constroem relações com os conteúdos científicos por meio de experiências que envolvem linguagem, memória, observação e ação. Uma planta, o som da chuva, uma mudança no céu ou um animal conhecido podem mobilizar conhecimentos escolares e referências construídas fora da escola. O valor pedagógico dessas experiências decorre da mediação que as relaciona a perguntas, conceitos e formas de explicação.

Pagan AA (2017, 2020) contribui para aproximar conhecimento científico, experiência e afetividade. Ao problematizar modelos pedagógicos padronizados, a autora situa a educação científica em relações que envolvem sujeitos, ambientes e modos de estar no mundo. Santos IM, et al. (2023), ao tratarem de afetividade e concepções de natureza, também destacam que os sentidos atribuídos ao ambiente se relacionam às experiências e aos vínculos construídos pelos

4

A Educação Ambiental crítica acrescenta uma leitura histórica e social das relações entre sociedade e natureza. Layrargues PP e Lima GFC (2014) discutem macrotendências político-pedagógicas que expressam diferentes formas de compreender problemas ambientais, responsabilidades e transformação social. Agudo MM e Tozoni-Reis MFC (2020) reforçam a necessidade de relacionar a questão ambiental às condições históricas que organizam as relações sociais. Para este artigo, essas contribuições permitem analisar o cuidado com a natureza sem reduzi-lo a comportamentos individuais.

1.2 Ensino de Ciências, cotidiano e experiências com a natureza

A alfabetização científica nos anos iniciais envolve a aproximação entre conhecimentos científicos e situações que fazem parte da experiência das crianças. Lorenzetti L e Delizoicov D (2001) defendem que essa formação pode ocorrer antes do domínio pleno da leitura e da escrita,

o que amplia a importância de oralidade, imagens, observação e outras linguagens. Chassot A (2003) associa a alfabetização científica à leitura do mundo e à possibilidade de compreender fenômenos por meio da ciência.

Sasseron LH e Carvalho AMP (2011) relacionam a alfabetização científica à compreensão de conceitos, às características da atividade científica e às relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente. Nos anos iniciais, observar, comparar, levantar hipóteses, registrar e comunicar interpretações podem ocorrer por diferentes meios. Essa pluralidade é particularmente relevante quando a turma reúne estudantes com diferentes formas de comunicação e expressão.

Experiências relacionadas à natureza podem aproximar conteúdos científicos do cotidiano, desde que a contextualização preserve a função formativa do conhecimento. A evocação de uma lembrança sobre o sítio da família ou sobre plantas presentes no entorno ganha sentido pedagógico quando se relaciona ao conteúdo estudado e orienta novas perguntas. A experiência vivida, nesse caso, funciona como ponto de partida para ampliar interpretações, e não como substituição dos conhecimentos científicos.

1.3 Acessibilidade curricular e diferentes vias de relação com o conhecimento

5

A educação inclusiva desloca a análise das características individuais para as relações entre estudantes, barreiras e condições organizadas no contexto escolar. Ainscow M (2009) situa a inclusão na revisão de culturas, políticas e práticas que podem produzir exclusão. Essa leitura permite examinar a aula de Ciências pelas condições de acesso que organiza para acompanhar explicações, observar materiais, realizar atividades, comunicar compreensões e integrar situações compartilhadas.

Conte E e Habowski AC (2022) discutem recursos de acessibilidade e princípios relacionados ao desenho universal para a aprendizagem, destacando a importância de diversificar meios de apresentação e ação. A diversificação, contudo, precisa permanecer vinculada aos objetivos pedagógicos. A presença de imagens, objetos ou tecnologias possui sentido inclusivo quando responde a barreiras efetivamente identificadas e amplia as vias pelas quais o estudante se relaciona com o conhecimento.

Cenci A e Bastos ARB (2022) analisam a relação entre planejamento coletivo e planejamento individualizado e ressaltam a necessidade de preservar a inserção do estudante no

currículo comum. Essa discussão é pertinente às adaptações realizadas nas aulas de Ciências. Modificar o tempo, a linguagem, o suporte visual ou a forma de registro pode conservar os objetivos trabalhados pela turma. A seleção ou retirada de conteúdos, por outro lado, exige examinar quais experiências curriculares permanecem compartilhadas.

1.4 Representação, experiência e mediação no ensino de Ciências

A relação entre experiência e representação assume importância quando o objeto de estudo não pode ser observado diretamente no espaço escolar. Fotografias, vídeos, desenhos, modelos e amostras podem aproximar fenômenos, seres vivos e ambientes que estão fora do alcance imediato da turma. Esses recursos, entretanto, não equivalem entre si nem reproduzem integralmente a experiência de observar um ambiente, acompanhar uma transformação ou manipular determinado material.

No ensino de Ciências, a mediação docente organiza a passagem entre aquilo que a criança reconhece em sua experiência e as explicações construídas no campo científico. A imagem de uma planta pode apoiar a identificação de estruturas; uma amostra de solo permite observar textura e composição; uma narrativa sobre chuva pode mobilizar lembranças que antecedem a discussão de um fenômeno. A função do recurso depende, portanto, da pergunta pedagógica que orienta seu uso e das relações conceituais que a professora desenvolve a partir dele.

6

Essa distinção também é relevante para a acessibilidade curricular. Um mesmo recurso pode ampliar o acesso de um estudante e permanecer insuficiente para outro. A apresentação visual pode favorecer quem se relaciona melhor com imagens, enquanto a descrição oral, a manipulação de objetos ou o tempo de exploração podem ser necessários para outras formas de acesso. A diversificação adquire sentido quando amplia as vias de relação com o mesmo campo de conhecimentos e permite ao estudante comunicar o que percebeu, compreendeu ou elaborou.

A articulação entre experiência, representação e acessibilidade evita dois reducionismos. O primeiro consiste em supor que a proximidade com a natureza, por si, produz aprendizagem. O segundo consiste em considerar que a presença de recursos variados torna automaticamente uma atividade acessível. Em ambos os casos, a mediação, os objetivos de ensino e as respostas dos estudantes permanecem referências indispensáveis para interpretar a situação pedagógica.

2 MÉTODOS

A investigação adotou abordagem qualitativa, de caráter descritivo e interpretativo, e foi desenvolvida como estudo de caso em uma escola pública da Rede Municipal de Ensino de João Pessoa, Paraíba. O estudo de caso permitiu examinar percepções e práticas em seu contexto de realização e articular entrevistas, observações e informações institucionais (BOGDAN RC e BIKLEN SK, 1994; MINAYO MCS, 2014; YIN RK, 2015).

Participaram dez professoras, sendo nove regentes dos anos iniciais e uma docente do Atendimento Educacional Especializado (AEE). A seleção considerou a atuação em turmas com estudantes PEE matriculados ou no atendimento especializado da escola e a adesão voluntária. Para preservar a identidade das participantes, foram utilizados os pseudônimos Dolores, Karin, Lizair, Lourdes, Teresa, Lia, Cláudia, Lília, Rosângela e Débora.

A produção dos dados reuniu consulta documental, observação participante e entrevistas semiestruturadas. A aproximação inicial com o campo, a consulta ao Projeto Pedagógico e o levantamento de informações institucionais ocorreram entre 20 e 30 de setembro de 2025. As observações foram realizadas de 20 a 24 de outubro e de 3 a 13 de novembro de 2025, com duração média de três horas por encontro. A pesquisadora acompanhou as atividades sem assumir sua condução pedagógica e registrou falas, gestos, formas de comunicação, mediações, recursos e condições das situações observadas.

As dez entrevistas semiestruturadas ocorreram entre 2 de dezembro de 2025 e 4 de fevereiro de 2026, pela plataforma Google Meet. Os encontros foram agendados previamente, gravados mediante autorização e integralmente transcritos. As transcrições constituíram o corpus submetido à Análise Textual Discursiva, enquanto as situações pedagógicas observadas e as informações documentais foram utilizadas como fontes complementares de contextualização e interpretação (MORAES R e GALIAZZI MC, 2016).

A análise da pesquisa ampla produziu 311 unidades de significado, organizadas em 111 categorias iniciais, 21 categorias intermediárias e três categorias finais: percepções docentes sobre a natureza; organização das práticas pedagógicas no ensino de Ciências; e articulação das práticas pedagógicas com as condições de inclusão de estudantes PEE. O presente artigo aproxima a primeira e a terceira categorias e mobiliza dados sobre práticas de Ciências somente quando esclarecem a relação entre experiência com a natureza e acessibilidade curricular.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, UFS/Humanidades, conforme Parecer nº 7.846.435 e CAAE nº 89073525.3.0000.0383, em 18 de setembro de 2025. As participantes assinaram o termo de consentimento e foram adotados procedimentos de confidencialidade e proteção da identidade das docentes e dos estudantes mencionados nas situações pedagógicas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Percepções docentes sobre a natureza

As narrativas reuniram sentidos de natureza associados à vida e à interdependência, à experiência sensível, às memórias da infância e do cotidiano, aos elementos e processos naturais, ao cuidado, à preservação e à responsabilidade socioambiental. Essas referências não compõem perfis fixos. Uma mesma participante pode associar natureza à vida e, em outro momento, localizar sua presença principalmente em áreas verdes ou ambientes pouco urbanizados.

Dolores relacionou natureza à vida, ao funcionamento dos seres e às relações entre diferentes elementos. Lília também associou natureza à vida, mas acrescentou a percepção do entorno e a experiência sensorial como dimensões relevantes.

Natureza, para mim, lembra vida. Eu associo muito à vida, ao ciclo da vida. Quando você falou dos sentidos, eu pensei na percepção de tudo que está ao redor e que as crianças são capazes de perceber. Como trabalho muito essa parte dos sentidos, penso também nessa percepção do que está ao redor e na parte sensorial deles mesmos. Então, para mim, natureza lembra vida, animais, fenômenos da natureza e tudo aquilo que está em volta e pode ser percebido. (Lília)

A fala reúne vida, percepção e entorno em uma mesma compreensão. A natureza é enunciada por aquilo que pode ser percebido nas relações cotidianas e também por elementos e processos estudados em Ciências. A experiência sensível assume, portanto, função de aproximação com o conhecimento quando o conteúdo escolar é relacionado ao que a criança observa, toca, ouve ou reconhece no ambiente.

Cláudia relacionou a natureza às lembranças da infância, como subir em árvores, correr na praia e passar férias em sítios. A memória introduz uma dimensão temporal na percepção do ambiente: o sentido atribuído à natureza é elaborado a partir de experiências anteriores e é retomado no modo como a professora interpreta possibilidades pedagógicas no presente. Essa relação aproxima-se da noção de mundo vivido, na qual percepção e memória integram a significação da experiência (MERLEAU-PONTY M, 1999, 2000).

Outras narrativas enfatizaram cuidado e responsabilidade socioambiental. Lia relacionou natureza a biomas, mudanças climáticas e necessidade de proteção. Lizair situou o cuidado como referência central e associou a aprendizagem ambiental a situações do cotidiano familiar.

Sim. Eu vou dar um exemplo: uma mãe, o ano passado, me procurou e disse: ‘Professora, a gente viajando, meu esposo jogou o saco de pipoca fora do carro’. Aí ela disse que o filho ficou reclamando até o local que eles iam, porque a professora tinha dito: quando a gente está num canto e joga, guarda na bolsa da mamãe e leva até um lugar para despejar no lixo; não deixar aquele material exposto, porque ali vai passar anos para sumir e está prejudicando a natureza. Aí ela veio falar comigo e disse que ficou toda sem jeito com a abordagem da criança, da maneira em que foi abordada, e que não esperava aquilo dele. Então é sobre isso. São coisas assim que a gente, enquanto professor, consegue mediar na escola. (Lizair)

O episódio é apresentado pela docente como efeito percebido de uma orientação trabalhada na escola. O dado não permite estabelecer uma relação causal entre a aula e uma mudança duradoura de comportamento, mas indica que o conteúdo ambiental foi retomado pela criança em uma situação familiar. Em diálogo com a Educação Ambiental crítica, a análise situa essa preocupação individual em um campo mais amplo de responsabilidades sociais e condições coletivas (LAYRARGUES PP e LIMA GFC, 2014; AGUDO MM e TOZONI-REIS MFC, 2020).

3.2 Natureza, memórias e condições do espaço escolar

As percepções relacionadas à natureza também foram marcadas pela organização física da escola e de seu entorno. Dolores, Lília, Cláudia e Lizair mencionaram a escassez de áreas verdes e de espaços que permitissem plantar, observar o solo ou acompanhar transformações ao longo do tempo. Nessas narrativas, a ausência desses ambientes modifica as formas pelas quais as experiências com a natureza podem ser realizadas durante as aulas.

Eu penso que o espaço que hoje temos não favorece o ensino de Ciências. A gente não tem laboratório, não tem uma área externa verde, não tem espaço para plantar horta ou para ter contato com o solo. Se você quer mostrar o que é argila, um solo arenoso ou outro tipo de solo, você precisa trazer isso para a sala ou mostrar em vídeo. A escola não foi pensada para essa vivência. Ela não tem espaço que propicie isso. Em relação ao entorno, a situação também não ajuda. Então isso influencia diretamente a forma como organizo as aulas, porque a gente precisa trazer para dentro da sala aquilo que seria melhor vivenciado fora dela. (Lília)

A fala delimita uma condição específica do contexto investigado: determinados objetos de estudo precisam ser representados por materiais trazidos para a sala ou por recursos visuais.

Essa necessidade não elimina a possibilidade de trabalhar os conteúdos, porém modifica a experiência pedagógica disponível. A observação direta de processos e ambientes é substituída, em parte, por imagens, vídeos, amostras e narrativas.

Cláudia também associou o distanciamento entre natureza e ensino de Ciências à permanência da aula dentro da sala e às dificuldades de deslocamento para outros espaços. A professora menciona a praça do bairro como possibilidade limitada de observação e relaciona transporte e mobilidade às condições de realização de aulas de campo. O dado reforça que a experiência com a natureza depende de condições espaciais e organizacionais, e não apenas da intenção docente.

Essa situação permite aprofundar a tensão entre natureza vivida e natureza externalizada observada nas entrevistas. A primeira se refere às relações cotidianas que integram ambiente, sujeitos e experiência. A segunda designa, neste artigo, percepções que localizam a natureza predominantemente em áreas verdes, matas, sítios ou espaços externos à escola. As duas compreensões podem coexistir na mesma narrativa e influenciar as formas de reconhecer oportunidades pedagógicas no cotidiano escolar.

3.3 Experiências sensoriais e ensino de Ciências

10

Uma situação pedagógica acompanhada em uma turma do 2º ano permite observar como memórias, percepção e conteúdo científico podem ser articulados. Em uma atividade sobre plantas, Lizair utilizou sons de chuva e de pássaros e apresentou imagens de diferentes espécies. As crianças relacionaram o conteúdo ao jardim da avó, a sítios de propriedade familiar e ao cheiro das flores. As referências evocadas aproximaram o tema escolar de experiências construídas em outros espaços.

A situação não transforma automaticamente a experiência cotidiana em conhecimento científico. A função pedagógica decorre da mediação que organiza comparações, nomeações, perguntas e relações com o conteúdo estudado. Sons e imagens funcionam como recursos de evocação e observação; as falas das crianças permitem à professora reconhecer referências anteriores e utilizá-las na continuidade da explicação.

A cena também pode ser lida à luz de Merleau-Ponty M (1999, 2000), pois articula percepção, memória e experiência corpórea no processo de significação. Pagan AA (2017) contribui para situar essa aproximação no ensino de Biologia, ao defender relações entre

conhecimento, experiência dos sujeitos e autoconhecimento. Nesse quadro, a atividade de Ciências envolve o conteúdo sobre plantas e as formas pelas quais as crianças reconhecem e comunicam suas relações com esse conteúdo.

A presença de estudantes PEE acrescenta a necessidade de examinar como esses mesmos recursos são organizados para diferentes formas de comunicação. Na atividade observada, Lizair aproximou-se previamente de um estudante que utilizava formas não orais de comunicação, antecipou o tema e explicou a proposta adaptada. A mediação integrou o estudante à mesma referência temática da turma e modificou o modo de aproximação com a atividade.

3.4 Do entorno à sala de aula: experiência e representação

As entrevistas indicam que a limitação dos espaços externos provoca as professoras a reconstruírem, dentro da sala, parte das experiências que desejariam desenvolver em contato direto com o ambiente. Imagens, vídeos, objetos, amostras e situações do cotidiano funcionam como mediações entre o conteúdo e aquilo que as crianças conhecem ou conseguem observar.

Cláudia explicita essa tensão ao relacionar o ensino de Ciências ao percurso cotidiano das crianças e, simultaneamente, reconhecer que a organização escolar restringe experiências fora da sala.

Eu sinto um certo distanciamento, e a gente precisa hoje, como professores e organizadores da informação, colocar isso como prioridade, porque o ensino de Ciências não pode ficar restrito ao uso do livro didático, a um cartaz elaborado em sala, no máximo a imagens, figurinhas ou uma videoaula. Eu acho que a gente precisa explorar mais o meio ambiente, fazer aulas de campo, fazer essa conexão das coisas lá fora com a escola. O que a gente trabalha em sala, embora pareça muita teoria, é o que a gente vivencia lá fora. (Cláudia)

A narrativa contrapõe a experiência potencialmente disponível no cotidiano ao predomínio de representações utilizadas dentro da sala. A professora reconhece imagens e vídeos como recursos presentes em sua prática, ao mesmo tempo que atribui valor a situações de observação e deslocamento. O dado reforça a necessidade de distinguir representação e experiência sem estabelecer uma hierarquia fixa entre elas: cada uma responde a objetivos e condições específicas.

Lourdes também relaciona Ciências e natureza à proximidade com aquilo que a criança observa, toca e reconhece. Sua fala explicita como esse princípio assume relevância para estudantes que necessitam de maior apoio.

Eu percebo essa relação entre o ensino de Ciências e a natureza como uma coisa muito próxima, quase inseparável. Quando a gente trabalha Ciências, principalmente com criança pequena, tudo acaba passando pela natureza de alguma forma. O corpo, os animais, as plantas, a água, o cuidado com o ambiente, tudo isso é conteúdo, mas também é vida. No 1º ano, essa relação precisa ser muito concreta. A criança aprende muito pelo que vê, pelo que toca, pelo que observa. Então, não dá para ficar só no livro. É preciso mostrar, trazer exemplo do cotidiano, olhar para o que está ao redor da escola, mesmo que seja uma coisa simples, como o céu, o clima, uma plantinha, o próprio corpo. E, para as crianças que precisam mais de nós, essa aproximação ajuda muito no entendimento. Quando o conteúdo está ligado a algo que elas conseguem ver e sentir, a aprendizagem fica com mais sentido, menos abstrata. Então, para mim, Ciências e natureza caminham juntas. Quanto mais a gente consegue aproximar o conteúdo da realidade da criança, mais significativo ele fica. (Lourdes)

A fala preserva a percepção da participante sobre a relação entre proximidade, experiência e aprendizagem. Analiticamente, o excerto sustenta uma questão mais delimitada: recursos e situações vinculados ao cotidiano podem ampliar as vias pelas quais a criança entra em relação com o conteúdo. O estudo não permite afirmar que essa aproximação produza, por si, melhores resultados de aprendizagem; permite identificar como a professora organiza e interpreta essas mediações.

3.5 Acessibilidade curricular: formas de acesso, expressão e atuação

As entrevistas registraram diferentes formas de reorganização das atividades para estudantes PEE. As professoras mencionaram ampliação de imagens, reformulação de perguntas, uso de objetos, aproximação física, tempo adicional, explicações mais pausadas, oralidade, desenho e outras formas de registro. O conjunto permite analisar a acessibilidade curricular pelas vias de relação com o conhecimento que são organizadas durante a aula.

Cláudia relatou que, em determinadas situações, precisa dirigir-se diretamente ao estudante para integrá-lo à discussão coletiva. A docente também descreveu formas variadas de apresentação de seminários e atividades, incluindo desenho, oralidade, imagens e palavras. Essa diversidade preserva a referência ao tema comum e modifica a forma de comunicação utilizada pelo estudante.

Na hora de trabalhar a atividade de forma adaptada, eles participam também de seminário, vão lá na frente, apresentam, mas de forma adaptada. Quem gosta de desenhar apresenta em forma de desenho; quem é mais desenvolvido na fala vai na

frente e fala sobre o tema. A gente vai aproveitando as habilidades de cada um.
(Cláudia)

A fala situa a adaptação na forma de expressão e não na retirada automática do estudante da atividade compartilhada. A análise precisa permanecer atenta às oportunidades que cada forma de resposta produz e aos objetivos que continuam em comum. Ainscow M (2009) contribui para deslocar a atenção do diagnóstico para as barreiras presentes na organização da situação pedagógica.

Lourdes descreveu procedimento semelhante ao afirmar que observa como cada criança responde e reorganiza linguagem, imagens, extensão dos comandos, tempo e proximidade. Ao sintetizar que “não é nem mudar o conteúdo, é mudar o caminho”, a docente diferencia, em sua narrativa, o conteúdo curricular da via utilizada para aproximar o estudante da atividade. A expressão da participante é tomada como percepção situada e precisa ser analisada em relação aos objetivos efetivamente preservados.

Lília também relatou ampliar imagens, aproximar-se dos estudantes durante atividades práticas e utilizar a oralidade para reconhecer compreensões que poderiam não ser registradas por escrito. O dado reforça que a acessibilidade curricular inclui formas de acompanhar a aprendizagem e não apenas materiais adaptados. A resposta oral, o desenho e a ação sobre objetos podem fornecer indícios diferentes sobre a relação do estudante com o conteúdo.

13

As adaptações, contudo, assumem sentidos distintos. Modificar tempo, linguagem, recurso visual ou forma de registro pode manter uma referência curricular comum. A seleção de parte do conteúdo, a simplificação de enunciados e a redução de informações exigem examinar quais objetivos de aprendizagem permanecem e quais experiências são retiradas. Cenci A e Bastos ARB (2022) contribuem para essa análise ao aproximarem planejamento coletivo e individualizado.

Débora, no contexto do AEE, associa o contato com a natureza à tranquilidade, ao foco e à autorregulação. Essa associação é tratada neste estudo como percepção profissional situada. Os dados não permitem estabelecer efeito terapêutico ou causal da natureza sobre o comportamento dos estudantes. Sua contribuição para o recorte está em registrar que a docente utiliza o ambiente e a saída temporária da sala como parte das condições de retomada de determinadas atividades.

Esse cuidado interpretativo é relevante porque a natureza pode adquirir sentidos pedagógicos distintos conforme o contexto. Em uma situação, ela constitui conteúdo científico; em outra, integra o ambiente de observação; em outra, funciona como referência de memória ou como espaço para reorganizar a atividade. O artigo preserva essas diferenças e evita reunir todas as experiências sob uma única função.

3.6 Quando natureza e acessibilidade se encontram nas situações pedagógicas

A leitura conjunta dos eixos indica que a relação entre natureza e inclusão se estabelece quando experiências relacionadas ao ambiente são organizadas de modo que estudantes com diferentes formas de comunicação possam acessar, expressar e elaborar relações com os conhecimentos de Ciências. A variedade de recursos assume função pedagógica somente quando vinculada ao objetivo da proposta e às barreiras observadas.

A atividade sobre plantas sintetiza essa relação. Sons e imagens mobilizaram memórias e experiências das crianças; a antecipação do tema e a explicação dirigida ao estudante que utilizava formas não orais de comunicação reorganizaram sua aproximação com a mesma proposta. A cena relaciona conteúdo científico, experiência sensível e acessibilidade sem separar o estudante PEE do campo temático trabalhado pela turma.

14

Os dados também indicam que a ausência de áreas verdes e de espaços para observação direta produz um desafio adicional. Quando a experiência com o ambiente depende majoritariamente de vídeos, imagens ou materiais levados à sala, a acessibilidade precisa ser examinada tanto em relação ao recurso quanto ao tipo de experiência que ele substitui. Um vídeo pode ampliar acesso visual a um fenômeno distante, mas não reproduz as mesmas condições de exploração presentes em uma atividade externa.

Essa distinção impede tratar recursos como indicadores isolados de inclusão. Imagens, sons, materiais táteis e tecnologias podem criar vias de acesso e, simultaneamente, permanecer insuficientes para determinados objetivos. O exame do caráter acessível de uma proposta exige relacionar recurso, conhecimento trabalhado, forma de comunicação e resposta do estudante.

A noção de mundo vivido permite interpretar como percepção, memória e experiência corpórea integram as relações com a natureza (MERLEAU-PONTY M, 1999, 2000). A alfabetização científica situa observação, comunicação e elaboração de explicações na aproximação com os conhecimentos (LORENZETTI L e DELIZOICOV D, 2001;

SASSERON LH e CARVALHO AMP, 2011). A educação inclusiva direciona a análise às barreiras e às vias de acesso organizadas nas situações pedagógicas (AINSCOW M, 2009; CONTE E e HABOWSKI AC, 2022).

Pagan AA (2017, 2020) aproxima esses eixos ao relacionar educação científica, experiência, afetividade e formas de estar no mundo. No recorte analisado, essa contribuição permite compreender a mediação docente como organização de relações entre conhecimento científico, experiência vivida e formas de expressão. A especificidade do artigo reside, portanto, no encontro entre experiência de natureza e acessibilidade curricular, sem transformar cuidado ou colaboração institucional em seu eixo analítico central.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo analisou como percepções docentes sobre a natureza e experiências mobilizadas nas aulas de Ciências se relacionam às condições de acessibilidade curricular de estudantes PEE. Os dados reuniram sentidos de natureza associados à vida, à interdependência, à memória, à experiência sensível, ao cuidado e à responsabilidade socioambiental. Também registraram uma tensão entre natureza vivida e natureza localizada predominantemente em áreas verdes ou espaços externos à escola.

A organização física da instituição interfere nas experiências disponíveis. A ausência de áreas verdes, laboratório, horta e espaços para observação direta fez com que as docentes recorressem a imagens, vídeos, amostras, objetos e narrativas para aproximar determinados conteúdos das crianças. Esses recursos ampliam as possibilidades de trabalho, embora produzam experiências distintas daquelas realizadas em ambientes externos.

Nas situações relacionadas à inclusão, mudanças na linguagem, no tempo, nos recursos visuais, na proximidade da professora e nas formas de expressão criaram diferentes vias de relação com os conhecimentos. Oralidade, desenho, imagens e ação sobre materiais integraram modos de comunicar compreensões e de acompanhar a relação do estudante com a proposta. A acessibilidade curricular, nesse sentido, depende da correspondência entre barreira identificada, objetivo de aprendizagem e mediação organizada.

A análise também diferencia adaptações que preservam o campo comum de conhecimentos daquelas que podem reduzir experiências curriculares. A modificação dos meios de realização de uma atividade pode manter seus objetivos; a seleção ou exclusão de conteúdos

exige examinar quais oportunidades de aprendizagem permanecem asseguradas. Essa distinção evita tratar toda diferenciação como equivalente.

A principal contribuição do estudo consiste em evidenciar que experiências relacionadas à natureza podem constituir vias de acessibilidade curricular quando articuladas às formas de percepção, comunicação e atuação dos estudantes. Natureza e inclusão se aproximam, neste recorte, nas condições pelas quais as crianças observam, recordam, comunicam, exploram materiais e elaboram relações com os conteúdos científicos.

As interpretações referem-se a uma única escola e se apoiam principalmente nas entrevistas com dez professoras, contextualizadas por observações e consulta documental. O estudo não permite estabelecer efeitos das práticas sobre a aprendizagem dos estudantes e não incorpora suas perspectivas por meio de entrevistas. Pesquisas futuras podem acompanhar diretamente estudantes PEE em atividades relacionadas a seres vivos, ambientes e fenômenos naturais, examinando como diferentes vias de acesso se relacionam aos objetivos de aprendizagem e às experiências compartilhadas da turma.

5 REFERÊNCIAS

1. AGUDO MM, TOZONI-REIS MFC. A educação ambiental histórico-crítica: uma construção coletiva. *Nuances: Estudos sobre Educação*, 2020; 31(esp. 1): 143-159. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v31iesp.1.8293>.
2. AINSWORTH M. Tornar a educação inclusiva: como esta tarefa deve ser conceituada? In: FÁVERO O, et al. (org.). *Tornar a educação inclusiva*. Brasília, DF: UNESCO, 2009; 11-23. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000184683>. Acesso em: 17 jun. 2026.
3. BOGDAN RC, BIKLEN SK. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
4. CENCI A, BASTOS ARB. Escola para todos e cada um: proposta de síntese entre planejamento coletivo e planejamento individualizado. *Roteiro*, 2022; 47: e27402. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v47.27402>.
5. CHASSOT A. *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 3. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2003.
6. CONTE E, HABOWSKI AC. Olhares sobre Tecnologia Assistiva e Desenho Universal para a Aprendizagem: encruzilhadas, intersecções, insurgências. *Revista Educação Especial*, 2022; 35: e25. DOI: <https://doi.org/10.5902/1984686X67410>.

7. LAYRARGUES PP, LIMA GFC. As macro tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. *Ambiente & Sociedade*, 2014; 17(1): 23-40. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-44220003500>.
8. LORENZETTI L, DELIZOICOV D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 2001; 3(1): 45-61. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030104>.
9. MERLEAU-PONTY M. *A natureza: curso do Collège de France*. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
10. MERLEAU-PONTY M. *Fenomenologia da percepção*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
11. MINAYO MCS. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
12. MORAES R, GALIAZZI MC. *Análise textual discursiva*. 3. ed. rev. e ampl. Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
13. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 12 set. 2026.
14. PAGAN AA. Biologia para o autoconhecimento: algumas considerações autobiográficas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11., 2017, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: ABRAPEC, 2017; 1-9. Disponível em: <https://www.abrapec.com/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2197-1.pdf>. Acesso em: 15 set. 2026.
15. PAGAN AA. Entre o bélico e o diplomático: transicionar a ciência como possibilidade de humanizar a educação ambiental. *Revista Sergipana de Educação Ambiental - REVISEA*, 2020; 7(número especial): 1-19. DOI: <https://doi.org/10.47401/revisia.v7iEspecial.14387>.
16. SANTOS IM, et al. Afetividade e concepções de natureza para estudantes do Ensino Médio. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 2023; 15(3): 717-737. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2022.v15i3.a49361>.
17. SASSERON LH, CARVALHO AMP. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 2011; 16(1): 59-77.
18. YIN RK. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.