



Educação Ambiental Inclusiva: propostas de atividades para o primeiro parque acessível e inclusivo da Baixada Santista

Mariana Peres Oliveira^{1*}, Marina Sarvodelli Versolato²

¹Graduanda em Pedagogia, Universidade Santa Cecília, Brasil. (*Autor correspondente: marimaisana@hotmail.com)

²Doutoranda em Educação, Universidade Federal de São Paulo, Professora da Universidade Santa Cecília e da rede pública de Santo André, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 01/04/2023 – Revisado em: 29/04/2023 – Aceito em: 28/05/2023

RESUMO

Este projeto tem como objetivo pensar e elaborar propostas de intervenções de Educação Ambiental (EA) em uma perspectiva inclusiva. Além disso, buscamos conscientizar e sensibilizar a comunidade sobre a importância da acessibilidade para a efetivação da inclusão social e ainda estruturar atividades focadas em EA Inclusiva, que possam possibilitar o ato de aprender e brincar às crianças com deficiência. As propostas foram idealizadas para o novo parque acessível do Jardim Botânico Municipal de Santos "Chico Mendes", a partir de um modelo de ficha de intervenção. As fichas produzidas foram avaliadas na perspectiva do desenho universal para a aprendizagem (DUA), e verificamos dessa maneira que as propostas elaboradas estão alinhadas com os princípios do DUA, sendo, portanto, atividades de Educação Ambiental Inclusiva.

Palavras-Chaves: Educação Ambiental; Educação não formal; Educação inclusiva; Desenho Universal para a Aprendizagem; Vigotski.

Inclusive Environmental Education: proposed activities for the first accessible and inclusive park in Baixada Santista (Brazil)

ABSTRACT

This project aims to think and elaborate proposals for Environmental Education (EE) interventions in an inclusive perspective. In addition, we seek to raise awareness and sensitize the community about the importance of accessibility for the effectiveness of social inclusion and also to structure activities focused on Inclusive Education, which can enable the act of learning and playing to children with disabilities. The proposals were conceived for the new accessible park of the Santos Municipal Botanical Garden "Chico Mendes", from a model of intervention form. The produced worksheets were evaluated from the perspective of universal design for learning (UDL), seeking to verify if the proposals are aligned with the principles of UDL, being, therefore, activities of Inclusive Environmental Education.

Keywords: Environmental Education; Non-Formal Education; Inclusive Education; Universal Design for Learning; Vigotski.

Oliveira, M.P., Versolato, M.S. (2023). Educação Ambiental Inclusiva: propostas de atividades para o primeiro parque acessível e inclusivo da Baixada Santista. **Educação Ambiental (Brasil)**, v.4, n.2, p.58-66.



Direitos do Autor. A Educação Ambiental (Brasil) utiliza licença *Creative Commons* - CC Atribuição Não Comercial 4.0

1. Introdução

O ato de brincar contribui no processo de aprendizagem e desenvolvimento de uma criança, nos aspectos afetivo, cognitivo, cultural, emocional, físico e social. Por meio do lúdico, do brincar, a criança e o adolescente canalizam suas energias, vencem suas dificuldades, modificam sua realidade, estimulam sua criatividade e aprendem e se desenvolvem de maneira prazerosa (Winnicott, 1995).

A criança com deficiência pode ser impedida do brincar quando o ambiente impõe diferentes obstáculos. Obstáculos e barreiras que precisam ser retirados do espaço, pois a partir do momento que a criança é privada do brincar, pode provocar nela outras restrições de ordem emocional e social (Takatori, 2003). Se faz necessário proporcionar condições para que as crianças possam desenvolver plenamente suas potencialidades, respeitando a diferença de todos para terem livre acesso independente de sua condição emocional, física, intelectual ou sensorial.

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – L13146 (BRASIL, 2015, art 3º, inciso I), a acessibilidade é definida como a condição e a possibilidade de alcance para a utilização, com autonomia e segurança, de edificações, equipamentos urbanos, espaços, mobiliários, transporte, serviços e sistemas de comunicação, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida. “O acesso igualitário a todos os espaços da vida é um pré-requisito para os direitos humanos universais e liberdades fundamentais do cidadão. O esforço rumo a uma sociedade inclusiva é a essência do desenvolvimento social sustentável” (BRASIL, 2001, p. 1). Todos, com ou sem deficiência, têm o direito de estar inseridos em espaços inclusivos e precisam ter, nesses ambientes, seus direitos assegurados. Temos uma legislação nacional e internacional que nos permite justificar legalmente este direito. O reconhecimento e a valorização da diferença vêm se tornando um importante princípio para a vida em sociedade.

Procurando fortalecer o enfrentamento dos desafios e a construção de espaços e projetos capazes de superar os processos históricos de exclusão, nas últimas décadas, surgiram diferentes tratados, declarações e legislações. Dentre essas a Declaração Universal de Direitos Humanos (1948), a Declaração de Salamanca (1994), a Convenção Internacional da Pessoa com Deficiência (2007) e, especificamente no Brasil, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também chamada de Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), que entrou em vigor em janeiro de 2016. Esses documentos ratificam a necessidade de garantir direitos que contribuam para o processo de inserção das pessoas com deficiência na sociedade. Nesse sentido, pesquisas como a nossa visam contribuir com o processo de inclusão social.

A Educação Ambiental (EA) é um saber interdisciplinar destinado a desenvolver conhecimentos e habilidades para a conservação e preservação do meio ambiente em sua totalidade. A EA Inclusiva (EAI) preocupa-se com a construção do conhecimento, buscando alternativas que facilitem o processo de ensino-aprendizagem, para que as pessoas com deficiência possam interagir melhor com o meio ambiente. O principal eixo de atuação desta deve ser a igualdade, a solidariedade e o respeito à diferença, através de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas (Maciel et al., 2010).

Segundo Reis et al. (2016, p. 20) “A EA e a Educação Inclusiva (EI) são áreas educacionais que auxiliam o sujeito na apropriação do uso dos seus direitos e deveres sociais, oferecendo possibilidades de participação em defesa da qualidade de vida dos seres humanos”. A EA Crítica como uma forma de questionar os modelos econômicos e sociais da sociedade atual, sensibilizar e transformar pensamentos e atitudes para uma vida em maior harmonia com a natureza e a EI como uma ferramenta de transformação social e reflexão sobre conceitos e valores sociais, ambas essenciais para a formação do sujeito. Surgindo o questionamento sobre a concepção de práticas pedagógicas de EA associadas à EI.

Promover a inclusão, em todos os espaços, é buscar quebra paradigmas. Justificamos a presente pesquisa por identificarmos a necessidade de ampliar os espaços inclusivos, onde todos tenham o direito de ser, estar e participar e para além disso, abordar a temática de EA em uma perspectiva inclusiva.

Ponderamos que é necessário investir em propostas inclusivas de EA em espaços como o Jardim Botânico Municipal de Santos “Chico Mendes” (JBMSCM). Buscamos, mesmo que de maneira singela, combater as práticas discriminatórias ao elaborar atividades de EA que acolham todas as crianças, contribuindo para a efetivação da inclusão, pois quem convive com as diversidades desde cedo se torna um cidadão mais consciente e integrado.

O objetivo geral da nossa pesquisa é pensar e elaborar propostas de intervenções de EA em uma perspectiva inclusiva para o JBMSCM. E temos como objetivos específicos: conscientizar e sensibilizar a

comunidade sobre a importância da acessibilidade para a efetivação da inclusão social e fomentar atividades focadas em EAI, que podem possibilitar o ato de aprender e brincar às crianças com deficiência.

2. Educação não formal, Educação Ambiental e o Jardim Botânico de Santos

Faz-se relevante superar a concepção de educação escolar atrelada à educação formal, como a única detentora do potencial de formação do cidadão e incentivar o desenvolvimento integral em suas múltiplas potencialidades (emocional, espiritual, intelectual e social) através da valorização dos diferentes territórios educativos (Barros, 2018).

Segundo a perspectiva do desenvolvimento humano de Vigotski (2007), a qual tem como um dos pontos centrais de sua teoria, que o processo de aprendizagem ocorre do coletivo para o individual, ou seja, a interação social (ambiente, contexto e sujeitos) tem forte poder de transformação. Para o autor aprendemos e nos desenvolvemos nas relações com os outros e com o meio, viabilizando assim todos os processos de educação quer sejam formais, não formais ou informais.

A educação não formal é um processo que busca a formação plena do indivíduo, pautada na problematização do cotidiano, principalmente em questões ambientais, culturais, políticas e sociais. É construída coletivamente, de forma dialógica, respeitando e valorizando a diversidade, com a finalidade de formar um cidadão crítico, participativo e que compreenda o mundo ao seu redor. Difere-se da educação formal principalmente em relação ao espaço e tempo, pois acontece fora do contexto escolar, com duração variável, flexibilização e em múltiplos ambientes. Já em relação a informal, quanto a intencionalidade da ação, pois na educação não formal o aprendizado não ocorre de maneira orgânica, há uma preocupação de que o conhecimento seja absorvido e que resulte em possíveis mudanças sociais (Gadotti, 2005; Gohn, 2006).

Segundo Gohn (2011), a educação tem sido proclamada como uma das áreas-chave para enfrentar os novos desafios desenvolvidos pela globalização e pelo avanço tecnológico na era da informação. Nesse cenário, observamos uma ampliação do conceito de Educação, que não se restringe mais aos processos de ensino-aprendizagem dentro das escolas e instituições formais, transpondo os muros escolares para espaços de casa, lazer, trabalho e entre outros (Gohn, 2011, p. 17). A grande relevância que a educação não formal passou a ter, na década de 90, decorre das mudanças na economia, na sociedade e no mundo do trabalho. E nesse contexto, a EA ganha destaque dentro dos temas abordados pela educação não formal.

A EA surge a partir de conferências mundiais e fortemente ligada a movimentos sociais, em resposta à crise ambiental sofrida pela sociedade contemporânea. Ela nasceu como uma alternativa ao consumismo, a desigualdade social e a devastação dos recursos naturais, pautas essas fundamentadas no capitalismo (Ramos, 2001). Amorim evidencia o alinhamento entre EA e a educação não formal:

As possibilidades de constituição, pela Educação, de sujeitos críticos, autônomos, participativos e emancipados vão ao encontro de várias intenções dos movimentos ambientalistas, em especial, aqueles que trabalham em espaços não institucionalizados. [...] A Educação Ambiental é povoada, então, de posturas, ideias e práticas que referendam as relações bastante fortes entre ações educativas, condições sociais específicas e transformação da realidade (vida, sujeitos, sociedade, ideologias etc.) (Amorim, 2005, p.144).

A Lei nº 9.795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), define a EA como “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade” (BRASIL, 1999, art. 1º).

A EA é um grande processo de desconstrução e reconstrução à relação sociedade-natureza, que visa uma profunda mudança em sua estrutura, promovendo o debate crítico sobre os valores coletivos e individuais, os padrões de consumo e a visão contemporânea de progresso. Buscando, dessa forma, a reorganização do meio ambiente, a valorização da cidadania e a consolidação de uma sociedade sustentável. A EA não só se preocupa com a construção de novos conhecimentos e habilidades, mas também com o uso destinado a eles e as interações sociais possíveis a partir deles (Philippi Jr; Pelicioni, 2014).

Considerando a relevância da EA, se faz necessário espaços de educação não formal onde o assunto pode e deve ser abordado, nesse cenário pontuamos a relevância dos Jardins Botânicos.

Os Jardins Botânicos têm forte potencial educativo, principalmente em relação à defesa da

biodiversidade e a construção de uma consciência ecológica. Geralmente, é uma área verde delimitada, cercado por espaços urbanos, para fins de alfabetização ecológica, conservação, exposição e pesquisa. Por ser um ambiente tão oposto a realidade cotidiana, onde muitas vezes não há contato com a natureza, ele possui a capacidade de despertar novos aprendizados, estimular a curiosidade, motivar interesse e cuidado, quanto ao bioma regional, e satisfazer um senso de identidade aos visitantes (Pivelli, 2005; Queiroz et al., 2017). “Ter a natureza como educadora pode ser uma experiência transformadora, que começa com o despertar da curiosidade e segue adiante com muitas descobertas sobre o ambiente natural, sobre si mesmo e sobre o outro” (Zanon, 2018, p. 11).

A aprendizagem e, conseqüentemente, o desenvolvimento das pessoas pode estar na educação formal, informal e também na não formal, podendo haver desafios e estímulos mais ou menos motivadores nesses espaços. Mas, de acordo com Gaspar (2012), não há nada pior do que a ausência de desafios e estímulos, sobretudo em relação à EA. E nesse sentido, o JBMSM se mostra um espaço com potencial para abordar e trabalhar as questões da EA.

3. Educação Ambiental Inclusiva

Nos últimos anos, a sociedade vem modificando sua relação com as pessoas com deficiência, que por muito tempo foram negligenciadas devido ao caráter discriminatório e preconceituoso enraizado na história (Lisbôa, 2020). Essa ressignificação é fruto dos movimentos sociais, que assim como outras lutas da sociedade brasileira, emergiram do florescimento da participação social e apoiaram-se nos conceitos de identidade e pertencimento, buscando dar voz a sua existência e exercer a sua cidadania (Gomes; Reis, 2021).

Termos como acessibilidade e inclusão, estão se tornando cada vez mais comuns, porém se faz necessário entender as diferenças entre eles. Entende-se por acessibilidade a condição de acesso, o quanto um espaço, produto ou serviço contempla o maior número possível de usuários, independentemente de suas características cognitivas, físicas ou sensoriais. Portanto, a acessibilidade passa a ser compreendida como uma característica do objeto ou meio, e não do indivíduo (Salasar, 2019). Já a inclusão, de acordo com Mantoan é:

[...] a nossa capacidade de entender e reconhecer o outro e, assim, ter o privilégio de conviver e compartilhar com pessoas diferentes de nós. A educação inclusiva acolhe todas as pessoas, sem exceção. É para o estudante com deficiência física, para os que têm comprometimento mental, para os superdotados, para todas as minorias e para a criança que é discriminada por qualquer outro motivo. Costumo dizer que estar junto é se aglomerar no cinema, no ônibus e até na sala de aula com pessoas que não conhecemos. Já inclusão é estar com, é interagir com o outro (MANTOAN, 2005).

Os princípios norteadores da inclusão são “valores éticos que preconizam a celebração das diferenças, a igualdade, a valorização da diversidade, o aprendizado cooperativo, a solidariedade e o direito de usufruírem de todas as esferas da sociedade com qualidade” (Recanello; Silveira, 2021, p. 29).

Sob a perspectiva de Mantoan (2003), ao se falar em inclusão, devemos ter em mente a ideia de inserção radical, completa e sistêmica. Sem discriminação, sem segregação e sem práticas do ensino especializado. Precisamos reconhecer as diferentes culturas, contextos e realidades, assim como devemos reconhecer a pluralidade das manifestações afetivas, intelectuais e sociais. Afinal, diferença não é sinônimo de inferioridade.

Mediante o exposto, destacamos a importância da inserção e do acolhimento às diferenças para a efetivação da inclusão social. Proporcionando assim, a convivência e vivência plena em sociedade, tão necessárias ao processo de aprendizagem e desenvolvimento humano. Necessidade essa que Vigotski (2007) discorre perfeitamente em sua teoria histórico-cultural. Para o autor o desenvolvimento intelectual é construído em função das interações sociais, ou seja, é através do contato com a cultura, que o sujeito constrói e modifica sua percepção do mundo.

[...] ao entrar na cultura, a criança não apenas toma algo dela, adquire algo, incute em si algo de fora, mas também a própria cultura reelabora todo o comportamento natural da criança e refaz de modo novo todo o curso do desenvolvimento (Vigotski, 2011, p. 866).

Vigotski (2007) vê a criança com um papel ativo no seu processo de aprendizagem e que já carrega

consigo conhecimentos adquiridos pelas relações sociais vivenciadas, antes mesmo de frequentar a escola. O autor chama de estágio de zona de desenvolvimento real, o que a criança consegue resolver por si só. Por outro lado, o conhecimento que a criança ainda não possui, mas tem a capacidade para alcançá-lo, é chamado de zona de desenvolvimento potencial. E é através da mediação, da orientação que essa criança recebe para solucionar algo, estágio esse chamado de zona de desenvolvimento proximal, que o processo de aprendizagem ocorre. Assim, ao adquirir esses aprendizados por meio da interação social, novas percepções de mundo são percebidas ou ressignificadas, proporcionando o desenvolvendo. Em suma, a criança desenvolve-se de uma zona real (o que ela já sabe fazer) para uma zona potencial (o que ela tem capacidade de aprender), através da zona proximal (incentivada pela mediação). (Vigotski, 2007).

O autor também se dedicou ao processo de aprendizagem das crianças com deficiência e afirma: “O desenvolvimento cultural é a principal esfera em que é possível compensar a deficiência. Onde não é possível avançar no desenvolvimento orgânico, abre-se um caminho sem limites para o desenvolvimento cultural” (Vigotski, 2011, p. 869). Isso porque ele acredita na capacidade de plasticidade das pessoas com ou sem deficiência, ou seja, a capacidade de criar processos adaptativos com o intuito de superar as dificuldades, que se transformam em uma força propulsora do desenvolvimento. E as possibilidades oferecidas pela mediação são pontos centrais para esse desenvolvimento. A educação surge como um auxílio, um caminho alternativo de desenvolvimento cultural, com técnicas e sistemas adaptados às peculiaridades da organização psicofisiológica das crianças com deficiência (Vigotski, 2011). Não é a perda ou falha de alguma função biológica que irá determinar a capacidade ou o limite de desenvolvimento daquela criança. Logo, são as barreiras impostas pela sociedade que a impede de progredir.

Considerando os princípios da teoria histórico-cultural de Vigotski o meio tem um papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento humano e nesse sentido, as propostas e atividades lúdicas de educação ambiental podem contribuir com o processo de desenvolvimento das pessoas com ou sem deficiência.

4. Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)

Vigotski (2011) aponta em sua obra Defectologia, diferentes possibilidades de aprendizagem e desenvolvimento das pessoas com ou sem deficiência. Para o autor a aprendizagem e o desenvolvimento humano devem ser encarados como algo diverso e qualitativo, nem melhor e nem pior, apenas diferente, e não devendo ser comparado e hierarquizado.

Nesse sentido, o DUA surge como uma estratégia que admite a existências de diferentes estilos de aprendizagem e reconhece que as barreiras estão no ambiente de aprendizado e no planejamento do ensino, não no aluno (Agostini; Renders, 2021). De acordo com os autores, o DUA é uma proposta criada para solucionar os desafios de aprendizagem de todos, através de estratégias acessíveis, que oportunizem múltiplas formas de ensino e proporcionem aprendizados flexíveis, a partir das possibilidades de cada indivíduo.

A estrutura do DUA é baseada em três princípios fundamentais, embasados nas três redes neurais primárias, onde compreende-se que, em conjunto, elas são significativas para a aprendizagem (Agostini; Renders, 2021). Cada indivíduo tem uma maneira única de aprender, demandando estilos, ritmos de aprendizagem e modos de padronização individualizados. Portanto, o DUA se orienta nos estudos da Neurociência buscando entender como a aprendizagem ocorre a nível cerebral, para assim proporcionar ambientes de aprendizagem significativos e desafiadores (Ricardo; Saço; Ferreira, 2017).

A partir desses princípios a abordagem possibilita que o docente identifique as diferentes necessidades de seus alunos e promova recursos e procedimentos didáticos que contemplem as diversas formas de aprendizagem, melhorando o desempenho e promovendo uma ação educativa efetiva (Vitaliano; Prais; Santos, 2019). Abaixo segue uma síntese desses princípios norteadores, que apoiam a elaboração das propostas pedagógicas.

Quadro 1 – Síntese dos princípios do DUA.

I. Engajamento	II. Representação	III. Ação e expressão
Redes afetiva (o “porquê” aprender)	Redes de Reconhecimento (o “quê” aprender)	Redes estratégicas (o “como” aprender)
Esse princípio exige o estímulo por meio de motivação, interesses, desafios	Esse princípio exige que as informações e os conteúdos sejam	Esse princípio exige o uso de diferentes estratégias para avaliar o processo de

e recompensas para que os alunos se mantenham envolvidos na aprendizagem.	apresentados de diversas maneiras para que todos possam acessar o conhecimento transmitido.	desempenho e conhecimentos adquiridos pelos alunos.
---	---	---

Fonte: Adaptado de Zerbato; Mendes (2018, p. 151-152).

Desta forma, podemos aproximar o propósito do DUA ao conceito de Inclusão, por buscar elevar ao máximo as oportunidades de aprendizagem, com ações que contemplem a diversidade e garantam o acesso universal.

5. Procedimentos metodológicos

Para que nossos objetivos fossem atingidos iniciamos nossa pesquisa realizando um levantamento bibliográfico referente aos temas: educação ambiental; educação inclusiva; desenvolvimento humano; educação não formal; atividades lúdicas e outros assuntos pertinentes. Após a leitura realizamos o fichamento e começamos a escrever sobre o conteúdo elaborando a parte teórica da nossa pesquisa.

Tendo como base nosso levantamento bibliográfico iniciamos a elaboração de propostas de atividades sobre EA em uma perspectiva Inclusiva. As fichas produzidas foram avaliadas na perspectiva do DUA, buscamos verificar dessa maneira se as mesmas estavam alinhadas com os princípios do DUA, sendo, portanto, atividades de Educação Ambiental Inclusiva. Aqui montamos uma tabela para sintetizar a proposta de cada ficha:

Quadro 2 – Síntese das fichas elaboradas.

FICHA	TEMA/ ASSUNTO	PROPOSTA
1. Corrida dos recicláveis	Coleta seletiva e reciclagem.	Os participantes devem retirar um objeto de um grande cesto, com diferentes tipos de materiais recicláveis e destinar esse resíduo no cesto que julgarem correto. Eles serão indicados por cores e símbolos de acordo com a classificação da coleta seletiva. Ganha quem tiver depositado o maior número de materiais corretamente.
2. De toca em toca	Ambiente natural dos animais (habitat), características e hábitos da fauna local.	Serão colados cartazes sensoriais em diferentes pontos do brinquedo, representando os três habitats naturais (área, aquático e terrestre). Os participantes devem escolher um modelo tátil dos diversos animais disponíveis e pregar no cartaz que julgarem ser o habitat correto.
3. Jardim sensorial	Elementos da natureza, biodiversidade e conservação do meio ambiente.	Prática livre para explorar as sensações que a natureza pode proporcionar, através dos cinco sentidos. Momento de contemplação e relaxamento, para que as crianças criem uma conexão com o ambiente, despertando a curiosidade e a consciência ambiental.
4. Memória da terra	Valorização e conservação da flora local.	Os participantes devem, na sua vez, escolher e virar duas peças do painel. Caso as sementes sejam iguais, o participante deve jogar novamente. Se forem sementes diferentes, as peças devem ser viradas novamente e passada a vez ao participante seguinte.

Fonte: Autoria própria (2022).

6. Resultados

Abaixo segue a análise das fichas de intervenção elaboradas a partir de pontos de verificação do DUA, citados acima. No Quadro 3, identificamos os pontos de compatibilidade (em preto) e incompatibilidade (em vermelho) detectados em cada ficha, assim como também de maneira geral, com os três princípios do DUA: Engajamento, Representação e Ação e Expressão, respetivamente.

Quadro 3 – Pontos detectados nas fichas de intervenção elaboradas.

FICHAS	Redes Afetivas	Redes de Reconhecimento	Redes de Estratégias
Geral	Contextualização, aproximação e sondagem do tema (conversa inicial); Ambiente atrativo (brinquedos e natureza); Liberdade de escolha; Propostas com relevância ambiental, cultural e social; Participação ativa e trabalho colaborativo; Pontos de aprofundamento (ajuste de níveis); Ludicidade.	Ambiente acessível (piso tátil, rampas, brinquedos adaptados); Materiais concretos; Explicação verbal e representação visual; Estímulo sensorial; Intérprete de Libras; Diferentes apresentações audiovisuais (legenda e audiodescrição); Materiais digitais personalizáveis (tamanho, cor, velocidade, volume); Mapas mentais ou diagrama (sintetizando a proposta).	Flexibilização; Aprendizagem cooperativa; Expressão oral (roda de conversa); Monitores ativos (instrução imediata); Comunicação aberta; Mentores com diferentes abordagens; Oportunizar múltiplos meios de expressão (texto, desenho, movimento, arte manual).
1. Corrida dos recicláveis	Formato da dinâmica (jogo em equipe); Pontuação por acertos.	Material concreto (resíduos); Código de cores e símbolos; Placas com Braille e símbolos em relevo.	Objetos de modelo ou exemplo.
2. De toca em toca	Encantamento e aproximação espontânea com o conteúdo.	Modelos táteis; Exploração de diferentes texturas (cartazes + animais); Contraste alto entre as cores (cartazes).	Guia ou lista de verificação.
3. Jardim sensorial	Exploração e experimentação; Brincar livre.	Atividade focada no sensorial.	Expressão por meio de construções e desenhos.
4. Memória da terra	Formato da dinâmica (jogo de adversário).	Material concreto ou tátil (textura e formatos).	Progresso perceptível.

Fonte: Autoria própria (2022).

Com base nos resultados observados acima, interpretamos que as fichas de intervenção elaboradas, de fato, incorporam os princípios do DUA. As propostas, no geral, apresentaram variadas estratégias de envolvimento (ambiente atrativo, participação ativa, aproximação e relevância do tema), promoveram o fornecimento do conteúdo de múltiplas formas (explicação oral, representação visual, materiais manipuláveis) e possibilitaram a ação e expressão em diferentes maneiras (expressão oral, aprendizagem cooperativa, monitoria).

Após a análise, pudemos também perceber pontos de melhoramento. Alguns bem simples de serem implementados como a questão do contraste, personalização e conceitos-chaves (confecção acessível), outros que dependem de tecnologias para serem produzidos e disponibilizados (equipamentos para os recursos audiovisuais) e um ponto que demandaria mais atenção, ligado à comunicação (intérprete de libras por contratação ou voluntariado).

O DUA se apresentou como uma ferramenta valiosa para a avaliação das propostas, pois com esse exercício pudemos melhorá-las ainda mais. Logo, essa deve ser uma prática constante no planejamento e na avaliação dos materiais desenvolvidos. Compreendemos que o DUA representa um avanço para o processo de ensino-aprendizagem para todos, mas especialmente para o desenvolvimento acadêmico e social do sujeito com deficiência, por ofertar diferentes recursos e caminhos, respeitar os diferentes ritmos, valorizar os saberes e oferecer estratégias pedagógicas diferenciadas alargando, assim, o acesso aos objetivos do ensino (Agostini; Renders, 2021; Pletsch et al., 2017), dialogando com a teoria de Vigotski.

7. Considerações finais

Ao longo do nosso texto, ficou claro que promover a inclusão, em todos os espaços, se faz necessário para contribuir com o processo de inclusão escolar e social. Identificamos a necessidade de ampliar os espaços inclusivos, onde todos tenham o direito de ser, estar e participar e para, além disso, abordar a temática de EA em uma perspectiva inclusiva. Sendo, portanto, relevante investir em propostas inclusivas de EA em espaços como o Jardim Botânico Municipal de Santos “Chico Mendes” (JBMSCM).

De acordo com os princípios da teoria histórico-cultural de Vigotski o meio tem um papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento humano e nesse sentido, as propostas e atividades lúdicas de educação ambiental podem contribuir com o processo de desenvolvimento das pessoas com ou sem deficiência. Ao pensar e elaborar as fichas de propostas de educação ambiental em uma perspectiva inclusiva, buscamos estruturar propostas que contemplem a diversidade humana e contribuía, mesmo que de maneira singela, para que se pense em processos inclusivos em diferentes espaços e com diversas propostas.

Esperamos que a realização desse projeto traga informações relevantes para facilitar e incentivar a implementação de novas propostas de EAI, ou que sirva de modelo para parques semelhantes. Aproximando, assim, as temáticas aqui tratadas, para que todos tenham acesso as ferramentas necessárias para seu desenvolvimento pleno e emancipatório.

8. Referências Bibliográficas

Agostini, A. de J. A., Renders, E. C. C. (2021). Formação de professores a partir das práticas inclusivas e design universal para aprendizagem. **Revista Práxis Educacional**, v. 17, n. 46, p. 1-18.

Amorim, A. C. R. de. (2005). Educação. In: Ferraro Jr, L. A. **Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores**. Brasília: MMA.

Barros, M. I. A. de. (2018). **Desemparedamento da infância: a escola como lugar de encontro com a natureza**. Instituto Alana. Criança e Natureza. Rio de Janeiro.

BRASIL. **Lei da Política Nacional de Educação Ambiental L9795**. – Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 28/10/2021.

BRASIL. **Declaração Internacional de Montreal sobre Inclusão** – Ministério da Educação. São Paulo, 2001. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/dec_inclu.pdf. Acesso em: 28/10/2021

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência) L13146**. – Brasília, 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acesso em: 28/10/2021.

Gadotti, M. (2005). **A questão da educação formal/não-formal**. Sion: Institut Internacional desDroits de 1º Enfant, p. 1-11.

Gaspar, A. (1992). O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e Interação com o ensino formal à concepção de um Centro de Ciências. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, Florianópolis, v.9, n.2: p.157-163.

Gohn, M. da G. (2006). Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38.

Gohn, M. da G. (2011). **Educação não formal e cultura política: impactos sobre associativismo do terceiro setor**. 5º ed. São Paulo: Ed. Cortez.

Gomes, H., Reis, B. (2021). Desafios, limites, engajamento e possibilidades na elaboração das ações educativas acessíveis. In: ROCHA, J. N. **Acessibilidade em museus e centro de ciências: experiências, estudos e desafios**. Rio de Janeiro: Fundação Cecierj / Grupo Museus e Centros de Ciências Acessíveis (MCCAC).

Lisbôa, J. M. (2020). Educação Ambiental e Educação Inclusiva: um diálogo necessário. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 6.

Maciel, J. L. *et al.* (2010). Metodologias de uma educação ambiental inclusiva. **Revista EGP**.

Mantoan, M. T. E. (2003). **Inclusão escolar: o que é? por quê? como fazer?** – São Paulo: Moderna.

Mantoan, M. T. E. (2005). Inclusão promove a justiça. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/902/inclusao-promove-a-justica>. Acesso em: 27/10/2021.

Philippi Jr, A., Pelicioni, M. C. F. (2014). **Educação ambiental e sustentabilidade**. 2 ed. Barueri, SP: Manole.

Pivelli, S. R. P. (2005). **Análise do potencial pedagógico de espaços não-formais de ensino para o desenvolvimento da temática da biodiversidade e sua conservação**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Pletsch, M. D. *et al.* (2017). A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 14, n. 35, p. 264-281.

Queiroz, R. *et al.* (2017). A caracterização dos espaços não formais de educação científica para o ensino de ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 4, n. 7, p. 12-23.

Ramos, E. C. (2021). Educação ambiental: origem e perspectivas. **Educar em Revista**, p. 201-218.

Recanello, C. C. S; Silveira, C. (2021). Uma análise das dimensões da acessibilidade nos museus de ciências brasileiros. In: Rocha, J. N. **Acessibilidade em museus e centro de ciências: experiências, estudos e desafios**. Rio de Janeiro.

Reis, A. de A. *et al.* (2016). **Educação ambiental e educação inclusiva: possíveis conexões**.

Ricardo, D. C., Saço, L. F., Ferreira, E. L. (2017). O desenho universal na educação: novos olhares diante da inclusão do ser deficiente. **Revista Ibero-americana de estudos em Educação**, p. 1524-1538.

Salasar, D. N. (2019). **Um museu para todos: manual par programa de Acessibilidade**. Pelotas: Ed. da UFPel.

Takatori, M. (2003). **O brincar no cotidiano da criança com deficiência física: reflexões sobre a clínica da terapia ocupacional**. São Paulo: Atheneu.

Vigotski, L. S. (2007). **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes.

Vigotski, L. S. (2011). A defectologia e o estudo do desenvolvimento e d educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 37, n. 4, p. 861-870.

Vitaliano, C. R., Prais, J. L. de S., Santos, K. P. dos. (2019). Desenho Universal para a Aprendizagem aplicado à promoção da educação inclusiva: uma revisão sistemática. **Ensino em Re-Vista, [S. l.]**, v. 26, n. 3, p. 805–827. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/50986>. Acesso em: 9 set. 2022.

Winnicott, D.W. (1995). **O brincar e a realidade**. Rio de Janeiro: Imago.

Zanon, S. (2018). **Educando na natureza**. Instituto Ecofuturo. 1ª ed. São Paulo: Ecofuturo.

Zerbato, A. P., Mendes, E. G. (2018). Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, v. 22, n. 2, p. 147-155.