



INSTITUTO FEDERAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE PERNAMBUCO

Campus Recife

Departamento de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS

Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental

VITÓRIA RÉGIA DE BARROS DANTAS

ACESSIBILIZANDO O AMBIENTAL: elaboração de cartilha inclusiva como instrumento de educação ambiental para pessoas com deficiência visual

Recife

2020

VITÓRIA RÉGIA DE BARROS DANTAS

ACESSIBILIZANDO O AMBIENTAL: elaboração de cartilha inclusiva como instrumento de educação ambiental para pessoas com deficiência visual

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Pernambuco, como requisito para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof^a. Dra. Elba Maria Nogueira Ferraz

Recife

2020

D192a Dantas, Vitória Régia de Barros.

2020 Acessibilizando o Ambiental: elaboração de cartilha inclusiva como instrumento de educação ambiental para pessoas com deficiência visual / Vitória Régia de Barros Dantas. – Recife: O Autor, 2020.

69f. il. Color.

TCC (Curso Superior Tecnológico em Gestão Ambiental) – Instituto Federal de Pernambuco, Departamento de Ambiente, Saúde e Segurança - DASS, 2020.

Inclui Referências

Orientadora: Prof.^a Dra. Elba Maria Nogueira Ferraz

1. Educação Ambiental. 2. Deficiência Visual. 3. Braille. I. Título. II. Ferraz, Elba Maria Nogueira (orientadora). III. Instituto Federal de Pernambuco.

CDD 372.357

VITÓRIA RÉGIA DE BARROS DANTAS

ACESSIBILIZANDO O AMBIENTAL: elaboração de cartilha inclusiva como instrumento de educação ambiental para pessoas com deficiência visual.

Monografia aprovada como requisito final do Trabalho de Conclusão de Curso, para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental, do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco.

COMISSÃO EXAMINADORA

Professora Dr^a Elba Maria Nogueira Ferraz
(Orientadora)

Prof^a Dra. Eugenia de Paula Benício Cordeiro
(Examinador Interno)

Prof^a Dra. Suzene Izídio da Silva
(Examinador Externo)

Recife, 22 de dezembro de 2020.

Ao meu pai, Romoaldo Dantas Ribeiro, que ultrapassou todos os dias os limites que o puseram para me ensinar que o normal é poder aprender com a diferença do outro.

E a todas as pessoas com deficiência visual.

AGRADECIMENTOS

Declaro primeiramente minha gratidão a Deus, a quem guiou e sustentou todos os meus passos. Ele é meu referencial de amor e meu maior professor quando se trata de respeito e igualdade.

Agradeço também aos meus pais Flávia Roberta Gonçalves de Barros e Romoaldo Dantas Ribeiro, que sempre me impulsionaram a sonhar e me ensinaram que o melhor caminho para a verdadeira realização é a dedicação e um coração humilde.

Eles são a prova de que o respeito à diferença se inicia em casa.

A todos os meus familiares que acreditaram e apoiaram esse projeto, especialmente a minha avó Marlene Gonçalves e minha tia Maria Guilhermina que cuidaram de todas as espécies vegetais utilizadas no projeto de extensão.

À Amanda Quaresma e Marcela Melo, também bolsistas do projeto de extensão Horta Sensorial, que contribuíram de forma ímpar para o desenvolvimento desse trabalho. Todo reconhecimento também é fruto do vosso esforço.

Não poderia deixar de agradecer a minha irmã Rebeca Talamatu de Barros Dantas por todo carinho e incentivo, a Daniel Meira que colaborou e participou de todas as etapas deste projeto e às minhas queridas amigas Adriane Ricelly Silva Barros e Sara Santos da Silva por sonharem comigo esse momento tão especial. Vocês são muito importantes pra mim.

Sou grata também pelo apoio de todas as instituições parceiras deste projeto. Ao IFPE por acreditar e incentivar seus discentes a serem agentes de mudança, à Pró-Reitoria de Extensão do IFPE pelo incentivo e concessão da bolsa de extensão, ao CAPE-PE na pessoa de Geraldo Feitosa por abrir as portas para o desenvolvimento desse projeto e à Fundação Dorina Nowill para Cegos pela realização da cartilha ambiental inclusiva. Tenho certeza que construímos juntos uma janela que ainda abrirá muitas portas para a inclusão e a união das agendas Acessibilidade & Sustentabilidade.

Por fim, e com muito carinho, agradeço a minha orientadora Elba Ferraz por todo ensinamento conduzido a mim enquanto pessoa, discente e bolsista. Porque, como falou Antoine de Saint-Exupéry, *'Tu te tornas eternamente responsável por aquilo que cativas'*. Essa conquista será sempre nossa!

O essencial é invisível aos olhos.

Antoine de Saint-Exupéry

(O pequeno príncipe)

RESUMO

A educação é um instrumento poderoso no despertar da consciência ecológica. No entanto, é muito importante que essa prática abranja a todos, inclusive alunos com necessidades especiais. Este trabalho objetivou a elaboração de uma cartilha inclusiva como instrumento de Educação Ambiental (EA) para pessoas com deficiência visual. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter exploratório, que envolveu pesquisa bibliográfica, entrevistas e análise de dados como base para criação do instrumento proposto. Para tanto foram divididos três etapas principais: 1) revisão bibliográfica a fim de elucidar os principais conceitos e reflexões sobre educação especial, deficiência visual e o ensino de pessoas cegas; 2) o Projeto de extensão Horta Sensorial e 3) a criação da Cartilha Inclusiva “Brincando de Plantar: uma janela para a inclusão”. Das onze (11) espécies trabalhadas durante as oficinas do projeto de extensão realizado no CAPE-PE, três (3) foram utilizadas para compor o conteúdo literário da cartilha sendo elas a Alface (*Lactuca sativa L.*), a Cebolinha (*Allium schoenoprasum L.*) e a Hortelã de folha miúda (*Mentha Piperita L.*), bem como seus atributos de reconhecimento sensorial: nervura na parte inferior central da planta (tato), tamanho e forma tubular das folhas e cheiro ardido de cebola (tato e olfato) e cheiro refrescante (olfato), respectivamente. Toda cartilha foi confeccionada através da plataforma de design gráfico online CANVA e impressa em braille e fonte ampliada pela Fundação Dorina Nowill para Cegos. Assim, concluiu-se que a acessibilidade é o caminho inevitável para garantia da cidadania e dos direitos fundamentais a todos. Por isso a necessidade de “Acessibilizar o Ambiental”, pois a comunicação em EA muitas vezes irá requerer algumas habilidades e atributos. A acessibilidade pode ser um desses e precisamos estar preparados.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Deficiência Visual. Braille.

ABSTRACT

Education is a powerful instrument in the awakening of ecological consciousness. However, it is very important that this practice covers everyone, including students with special needs. This work aimed at the elaboration of an inclusive booklet as an instrument of Environmental Education (EE) for people with visual impairment. It is a qualitative research, of exploratory character, that involved bibliographical research, interviews and data analysis as a base for the creation of the proposed instrument. Three main points were divided: 1) bibliographic review in order to elucidate the main concepts and reflections on special education, visual impairment and the teaching of blind people; 2) the Sensory Garden Extension Project and 3) the creation of the Inclusive Booklet "Playing with Planting: a window to inclusion". Of the eleven (11) species worked on during the extension project workshops at CAPE-PE, three (3) were used to compose the literary content of the booklet, namely Lettuce (*Lactuca sativa L.*), Chives (*Allium schoenoprasum L.*) and Small Leaf Mint (*Mentha Piperita L.*), as well as their sensory recognition attributes: rib in the lower central part of the plant (touch), size and tubular shape of the leaves and burning smell of onions (touch and smell) and refreshing smell (smell), respectively. The entire booklet was made through the online graphic design platform CANVA and printed in Braille and enlarged font by the Dorina Nowill Foundation for the Blind. Thus, it was concluded that accessibility is the inevitable way to guarantee citizenship and fundamental rights to all. That is why the need to "Accessitize the Environmental", because communication in EE will often require some skills and attributes. Accessibility can be one of these and we need to be prepared.

Keywords: Environmental Education. Visual Disability. Braille.

LISTA DE ABREVIATURAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

APAE – Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais

AVD – Atividades da Vida Diária

CAPE/PE – Centro de Apoio Pedagógico Especializado de Pernambuco

CID – Classificação Internacional de Doenças

CNO – Conselho Nacional de Oftalmologia

CNUMAD – Conferencia das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento

DVs – Deficientes Visuais

EA – Educação Ambiental

EE – Educação Especial

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos

MA – Meio Ambiente

MEC – Ministério de Educação e Cultura

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ONU – Organização das Nações Unidas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PIBEX – Programa Institucional para Concessão de Bolsas de Extensão

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

SEMA – Secretaria Especial de Meio Ambiente

TA – Tecnologia Assistiva

UCs – Unidades de Conservação

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A Educação Especial vista como parte do sistema educacional Brasileiro	23
Figura 2 - Dados estatísticos sobre a deficiência no Brasil	24
Figura 3 - Alfabeto em Braille	30
Figura 4 - Representação da cela ou célula braille	30
Figura 5 - Diferença na distribuição dos pontos para leitura e escrita na cela braille	31
Figura 6 - Capa da cartilha ambiental inclusiva	55
Figura 7 - Comparação entre o relevo que ficará sobre a impressão em tinta e a arte digital.	56
Figura 8 - Primeira página com conteúdo literário e apresentação da característica principal da alface	57
Figura 9 - Apresentação da principal característica sensorial da Hortelã e da Cebolinha	58
Figura 10 - Materiais e cuidados necessários para transplante ou plantio das espécies vegetais escolhidas	59
Figura 11 - Ilustração das etapas de plantio/transplante das espécies vegetais escolhidas	60
Figura 12 - Ilustração das etapas de transplante de uma muda para o vaso	60
Figura 13 - Ilustração das etapas de rega e colheita da alface	61
Figura 14 - Ilustração das etapas de colheita da cebolinha e da hortelã	62
Figura 15 - Última página literária e contracapa da cartilha ambiental	62

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 - Principais patologias que conduzem à baixa visão	26
Imagens 2 e 3 -Técnicas de Orientação e Mobilidade	27
Imagem 4 e 5 - Atividades da Vida Diária	28
Imagem 6 - Instrumentos de escrita manual em braille	31
Imagem 7 – Materiais utilizados na oficina dos professores	48
Imagem 8 – Bolsistas do projeto de extensão aplicando a oficina de reconhecimento das espécies para os docentes do CAPE-PE	48
Imagem 9 e 10 – Professores do CAPE-PE aprendendo a transplantar mudas para vasos de plásticos e a realizar a rega adequada segundo a espécie escolhida para transplante	52
Imagem 11 - Primeira oficina com alunos do CAPE-PE.	53
Imagem 12 - Segunda oficina com alunos do CAPE-PE.	53
Imagem 13 - Terceira oficina com alunos do CAPE-PE	53
Imagem 14 e 15 - Terceira oficina com alunos do CAPE-PE	54
Imagem 16 - Horta sensorial em canteiro suspenso.	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -- Alguns marcos normativos da Educação Especial no Brasil.	21
Quadro 2 -- Lista das espécies utilizadas na oficina dos professores do CAPE-PE.	48
Quadro 3 -- Atributos para reconhecimento das espécies segundo os professores cegos e com baixa visão do CAPE-PE	49

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos	17
1.1.1 Objetivo geral	17
1.1.2 Objetivos específicos	17
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 Reflexões sobre educação inclusiva	18
2.2 Deficiência visual	23
2.2.1 Conceituação de Deficiência Visual	24
2.2.2 Educação para Deficientes Visuais	26
2.2.3 Sistema Braille	29
2.3 Educação Ambiental	32
2.3.1 Educação Ambiental Inclusiva	37
3 METODOLOGIA	39
3.1 Projeto Horta Sensorial – CAPE/PE	39
3.1.1 Delineamento da Pesquisa	40
3.1.2 Área de Estudo	41
3.1.3 Recursos e Procedimentos	42
3.2 Cartilha Ambiental Inclusiva – Brincando de Plantar: uma janela para inclusão.	43
3.2.1 Fundação Dorina Nowill para Cegos	44
3.2.2 Materiais e Métodos de Produção	44
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	45
4.1 Projeto Horta Sensorial	45
4.2 Cartilha Ambiental Inclusiva – Brincando de Plantar: uma janela para inclusão.	55
5 CONSIDERAÇÕES	63
6 REFERENCIAS	65

1. INTRODUÇÃO

Talvez seja difícil afirmar que o motivo pelo qual a corrida contra o tempo da degradação irreversível do planeta seja o Homem. No entanto, desde sua chegada à Terra o ser humano tem modificado o meio em que vive.

Após a Revolução Industrial, problemas ambientais de abrangência mundial como o aquecimento global, superpopulação, esgotamento do solo, poluição e contaminação do ar e das águas, além da extinção em massa da biodiversidade através de queimadas e desmatamentos, engendrou um cenário de muitos desafios para as atuais e futuras gerações na tentativa de frear o compasso dessa degradação ambiental, fazendo com que fosse necessário repensar os métodos insustentáveis de consumo, exploração e uso dos recursos naturais e sua relação com o meio já que dele depende sua sobrevivência.

Mais do que qualquer instrumento de controle da poluição, recuperação de áreas degradadas ou desenvolvimento de programas para uso sustentável dos recursos naturais, a chave que nos permite modificar essa atual conjuntura é ainda o aparato mais eficaz e poderoso à preservação do nosso planeta e transformação do indivíduo, ou seja, a Educação. É através dela que costumes, hábitos, conhecimentos e valores de uma sociedade são repassados de geração a geração, pois, *“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda” (FREIRE, 1996).*

Sendo assim, surge a urgente necessidade de se educar para a sustentabilidade na procura de estimular essa mudança de atitudes e seus reflexos na sociedade pós industrial.

Foi através do emergente ambientalismo evidenciado na década de 70, que se iniciou o processo de institucionalização da Educação Ambiental (EA) no Brasil. Em 1973 foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema), vinculada à presidência da República. Posteriormente a Política Nacional de Meio Ambiente em 1981, que estabeleceu a necessidade da inclusão da EA em todos os níveis de ensino, e a Constituição Federal de 1988, que confirma a obrigação de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para

a preservação do meio ambiente”, sendo efetivada mais uma vez pela criação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) em 1999 (BRASIL, 1988, Art. 225).

Mas, existe uma grande diferença entre Direito e Acesso. Observe que por princípio, todos têm direito à educação, no entanto, segundo dados de 2019 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mais de 52% da população com 25 anos ou mais não concluíram a educação básica. É neste nível de ensino que se encontra a modalidade da educação especial, retratando um sistema que ainda não foi capaz de atender às necessidades educacionais de todos os brasileiros (IBGE, 2019).

Quanto à EA, a projeção não é muito diferente. Apesar da PNEA garantir seu desenvolvimento na Educação Especial essa determinação legal ainda está muito longe de ser satisfatória. No entanto, é possível observar uma tendência na literatura e na sociedade em geral da união dessas agendas, Acessibilidade e Sustentabilidade, como aposta não só de inclusão, mas de mudança de comportamento e consciência na busca pelo desenvolvimento sustentável através da educação ambiental inclusiva.

Segundo o censo de 2010, mais de 12,5 milhões de brasileiros possui alguma deficiência, tendo a deficiência visual maior representatividade na população, no total de 3,4%. E sobre esse grupo podemos indagar como a EA está sendo desenvolvida? Como se dá esse acesso e de quais instrumentos se utilizam essa parcela da população que por muito tempo teve, e ainda tem, sua identidade excluída de determinados espaços, impossibilitados de possuírem seus direitos por não serem considerados normais?

Cabe a nós questionarmos, o que é ser normal? A origem da palavra vem do latim *Norma* que significa régua de carpinteiro - instrumento de medição e traçagem, que estabelecia um padrão de medidas. Na estatística, por exemplo, a norma está relacionada a uma graduação convencional do desvio padrão para caracterizar a uniformidade de um conjunto de dados -- quanto mais distante do zero, mais heterogêneo (diferente).

Sendo assim, utilizamos um conceito da matemática para definirmos seres humanos que são diferentes entre si na natureza e consigo mesmos ao longo do tempo. Entendendo essa heterogeneidade social, dos corpos, da cultura e da forma

de pensar, mais caberia o *diferente* ser a regra do que o *semelhante* considerado normal.

Segundo o MEC (2000), nós utilizamos formas muito características para nos orientar no espaço chamadas de “sistemas-guia”, sendo a visão o mais relevante deles. Desta forma, pessoas com deficiência visual tendem a recorrer às informações tátil, auditiva, sinestésicas e olfativas para traduzir e manter na memória os dados (SEESP, 2007).

Como já afirmava Moreira (2014),

Somos uma sociedade visual e é visualmente que conhecemos nosso ambiente. Mas é impossível de se captar a diversidade da vida apenas pelo olhar ou o que quer que se derive dele (MOREIRA, 2014).

Há muito mais a ser percebido além do que nossos olhos podem ver. Um exemplo disso foi o estudo sobre Ecologia Acústica, realizado por Krause (1987), músico e ecologista americano que percebeu que a sonoridade do ambiente pode revelar muito mais sobre o equilíbrio da biodiversidade do que fotografias e imagens de satélites.

Durante 25 anos, Krause estudou a paisagem sonora de uma área de manejo florestal de Lincoln Meadow, nos Estados Unidos, submetida a uma extração seletiva, que consistia na derrubada de poucas árvores e que segundo responsáveis pelo projeto, não causaria impactos ambientais. Após um ano, da perspectiva da câmera ou do olho humano, nem uma árvore parecia estar fora de lugar, entretanto, o mosaico sonoro registrado por Bernie, se limitava a poucos ruídos do que ele chama de geofonia, como a correnteza do rio e o martelar de um único pica-pau. Para ele, onde as ciências ambientais tentaram entender o mundo a partir do que vemos, uma compreensão muito mais complexa pode ser obtida daquilo que ouvimos (KRAUSE, 2013).

Isso é apenas um exemplo do que podemos perceber do mundo com outros sentidos. Fechar os olhos e enxergar através do toque pode levar 3,4% da população brasileira a ser capaz de ler e conhecer a história do mundo, construir uma visão do meio em que vivem e conseqüentemente mudar sua realidade, como por exemplo, através de uma experiência sensorial ou até mesmo pelo conhecimento contido em um livro em braille.

No entanto, sabemos que existem barreiras a serem enfrentadas, até para a educação. Segundo a União Mundial de Cegos, apenas 1% das obras literárias no mundo são transcritas para o braille em países em desenvolvimento, nas melhores condições. Então, entendendo que a leitura permite a transformação de si mesmo e do mundo, proporcionar a criação da consciência ecológica através de uma educação ambiental verdadeiramente inclusiva é, e muito ainda será, um grande desafio frente à promoção da cidadania.

Cabe aqui dizer que o fato de conviver toda minha infância e juventude com meu pai cego, entre toda essa comunidade e instituições de apoio como a Associação Pernambucana de Cegos (APEC), por exemplo, despertou esse olhar mais sensível e capaz de diagnosticar as principais lacunas para uma efetiva educação ambiental a todos.

É normal percebermos o problema do outro quando este convive tão próximo, porque já não se trata mais de um conflito individual, apenas. Passa a ser seu também, e de certa forma isso lhe impulsiona a transformar realidades. Nada melhor do que a educação, e os livros fazem parte disso.

Falo com a propriedade de quem foi estimulada a ler desde criança, pra si e para outros que não podem enxergar, como o meu pai, e que inicia uma jornada de transformação do outro através do projeto de extensão “Horta Sensorial” realizado em 2017 no Centro de Apoio Pedagógico de Pernambuco (CAPE) e toda sua contribuição para realização da cartilha ambiental inclusiva, produto principal deste trabalho de conclusão de curso.

Portanto, é no decorrer deste trabalho que você, leitor e sociedade, encontrará mais um degrau que impulsionará o caminho à educação ambiental para deficientes visuais, através da criação da cartilha “Brincando de Plantar – uma janela para inclusão”, pois como disse Bill Gates *“Sem livros, sem leitura, os nossos filhos serão incapazes de escrever – inclusive a sua própria história”*.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

Elaborar uma cartilha inclusiva como instrumento de Educação Ambiental (EA) para pessoas com deficiência visual.

1.1.2 Objetivos específicos

- Apresentar os principais conceitos e reflexões sobre educação especial, deficiência visual e o ensino de pessoas cegas através de uma revisão bibliográfica;
- Descrever o projeto de extensão “Horta Sensorial” e sua contribuição para o conteúdo literário da cartilha inclusiva;
- Produzir uma cartilha inclusiva como ferramenta de Educação Ambiental para pessoas cegas e com baixa visão.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Reflexões sobre educação inclusiva

Abordar o reflexo da Educação Inclusiva no desenvolvimento da aprendizagem demanda, além do entendimento de conceitos e práticas atuais, caminhar por sua trajetória de impactos, avanços e desafios sobre a educação e seus atores de transformação.

Segundo a perspectiva Freireana, a educação não é neutra, e por isso o ato de educar é um processo de construção da consciência da liberdade no sujeito, capaz de mudar sua realidade. A escola não é seu primeiro cenário de atuação, mas é lá também que o sujeito encontra, ou precisa encontrar um espaço para desenvolver-se como cidadão participante de uma coletividade heterogênea, mas com direitos iguais de aprendizagem.

Como falou Brandão (2013), “Não há uma forma única nem um único modelo de educação”. A inserção do indivíduo no processo educacional, assim como em Paulo Freire, se dá por sua identidade, experiências e histórias. Essa inclusão ainda é desafiadora, pois a educação como direito humano precisa abarcar todas as diferenças do que significa ser ‘humano’ e considerar o aluno na sua essência e singularidade como o sujeito que ocupa centralidade nesse processo.

A etimologia da palavra Diferença tem origem no latim e pode significar ‘o que não é igual’ ou até mesmo ‘colocar de lado’. Percebe-se que a característica resultante desta palavra permite algo ser diferente do outro, e a sua importância revelada no aspecto social, por exemplo, é a possibilidade de o homem conhecer a si mesmo e reconhecer na diversidade sua autoconsciência.

Mas nem sempre o diferente foi visto como algo positivo. Por um longo período as pessoas com deficiência foram afastadas da sociedade e do acesso à educação por apresentar distinções em relação ao que chamavam de normalidade.

Segundo Bianchetti (2017), só se pode compreender a questão da emergência da educação especial quando inserida na compreensão do processo histórico que levou a construção da existência humana.

Se por sua vez, nas sociedades primitivas, os deficientes não conseguiam se estabelecer pela dependência que tinham para atendimento de suas necessidades mais básicas, na sociedade escravista existia o paradigma entre uma severa eugenia e a dicotomia corpo/mente, repercutindo através do moralismo cristão na estigmatização da pessoa com deficiência (BIANCHETTI, 2017).

Conforme Silva (1986), a eliminação compulsória das pessoas com deficiência era uma prática adotada por algumas comunidades. Na antiguidade grega, por exemplo, o culto à beleza física e ao corpo perfeito não abria espaço a quem ia contrário a esse ideal.

Em algumas civilizações a pessoa com deficiência era destinada à morte. A Lei das Doze Tábuas que constitui a origem do direito Romano ordenava, na tábua IV: *“É permitido ao pai matar o filho que nasce disforme, mediante o julgamento de cinco vizinhos”*.

Com o avanço do Cristianismo na Idade Média, a eliminação de pessoas com deficiência passou a ser reprovada, pois mesmo considerados indignos (ser diferente = pecado), o direito à vida permitiu que os marginalizados da sociedade fossem chamados ‘Filhos de Deus’ e, portanto, donos de uma alma (SCHEIFER, 2019).

A Era Moderna, por sua vez estabelece um caráter mais assistencial quanto às pessoas com deficiência, associadas ao surgimento das instituições de isolamento como hospitais, orfanatos e hospícios, que ofertavam atendimento especializado para essa classe (WALBERT & SILVA, 2006).

Segundo Pessotti (1984), a ideia da deficiência passou a ser considerada como um problema da medicina, defendida inicialmente através dos médicos Paracelso e Cardano no séc. XVI como uma consequência da *‘fatalidade hereditária ou congênita’* fazendo com que a pessoa com deficiência pudesse ser tratada/treinada visando a integração na sociedade, tirando o problema pela primeira vez do domínio teológico e acrescentando a necessidade de escolarização dessa classe.

Diante deste cenário, surgia a necessidade e preocupação de isolar esse grupo do resto da sociedade através da criação de classes especiais com objetivo de escolarizar essas pessoas por meio do Atendimento Educacional Especializado

(AEE) e da reabilitação. O ensino especial ainda era uma prática segregacionista com viés terapêutico e o AEE se organizou como forma de substituição do ensino comum.

De acordo com Walbert & Silva (2006), a Educação Especial (EE) era baseada no conceito Normalidade e Anormalidade e segundo o princípio da normalização:

Toda pessoa com deficiência tem o direito de experimentar um estilo de vida que seria comum ou normal à sua própria cultura, com acesso à educação, trabalho, lazer, etc. (WALBERT & SILVA, 2006).

Aos poucos, a integração da pessoa com deficiência é vista como uma alternativa ao modelo de segregação vigente, desde que soubessem se adequar às normas prescritas pela sociedade.

No Brasil após um longo período de exclusão e abandono, a educação voltada para pessoas com deficiência ganhou mais atenção a partir do século XIX com a criação do Imperial Instituto dos meninos Cegos em 1854, hoje conhecido como Instituto Benjamin Constant, e em 1857 com o Instituto dos Surdos-Mudos, hoje o INES – Instituto Nacional de Educação de Surdos, ambos no Rio de Janeiro.

O início do afastamento da perspectiva da exclusão de alunos com deficiência no Brasil se deu em meados do século XX com a articulação de uma política de educação especial. Nessa época surge o Instituto Pestalozzi (1926), especializada no atendimento às pessoas com deficiência mental e a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE em 1954 (BRASIL, 2015).

A década de 80 começa a ganhar o caráter de inclusão. Em 1988 a Constituição Federal passa a garantir a educação como direito de todos, mas sinaliza o atendimento às pessoas com deficiência preferencialmente em escolas regulares.

Art. 5. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade (BRASIL, 1988).

Art. 208. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: III - atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino (BRASIL, 1988).

Um dos marcos principais para inclusão foi em 1994 com a Declaração de Salamanca, onde reconheceu o sistema regular de ensino como o local mais satisfatório ao desenvolvimento de pessoas com necessidades educacionais especiais frente a problemática da exclusão escolar, reflexo da Conferência Mundial realizada pela UNESCO sobre as Necessidades Educativas Especiais no mesmo ano.

Em 1996 é publicada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9.394/96, confirmando o atendimento preferencialmente em escolas regulares e a necessidade do apoio especializado às pessoas com deficiência.

Muitos foram os avanços para o desenvolvimento do ensino às pessoas com deficiência no Brasil. A seguir, um pequeno resumo, sobre os principais dispositivos legais acerca da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva no nosso país.

Quadro 1. Alguns marcos normativos da Educação Especial no Brasil.

ANO	MARCOS NORMATIVOS DA EDUCAÇÃO ESPECIAL NO BRASIL
1994	Declaração de Salamanca e Linha de Ação 28 sobre Necessidades Educativas Especiais, reconhecendo o ensino regular como meio mais eficaz para combater as atitudes discriminatórias e de exclusão.
1994	Publicada a Política Nacional de Educação Especial que viabiliza o acesso às classes comuns do ensino regular, mas mantém a responsabilidade da educação desses estudantes exclusivamente no âmbito da educação especial.
1999	Decreto nº 3.298, que regulamenta a Lei nº 7.853/89, que define educação especial como uma modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, enfatizando a atuação complementar da educação especial ao ensino regular.
1999	Convenção de Guatemala, que define como discriminação com base na deficiência toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas liberdades fundamentais.
2002	Lei nº 10.436/02 reconhece a Língua Brasileira de Sinais – Libras como meio legal de comunicação e expressão.
2002	Portaria nº 2.678/02 do MEC, que aprova diretrizes e normas para o uso, o ensino, a produção e a difusão do sistema Braille em todas as modalidades de ensino.

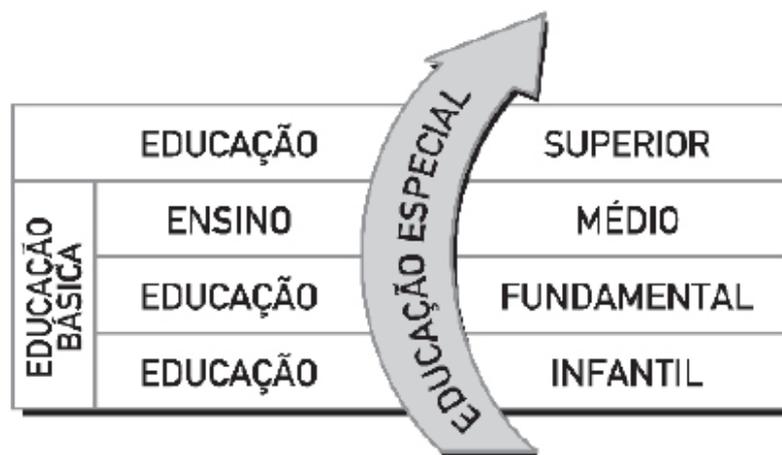
2005	Regulamentação da Lei nº 10.436/2002 pelo decreto nº 5.626/05, dispõe sobre a inclusão da Libras como disciplina curricular e o ensino da Língua Portuguesa como segunda língua para estudantes surdos
2008	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva
2009	Resolução nº 4 do CNE/CEB, que institui diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na Educação Básica, podendo ser realizado também em centros de atendimento educacional especializado públicos e em instituições de caráter comunitário, confessional ou filantrópico sem fins lucrativos conveniados com a Secretaria de Educação.
2011	Plano Nacional de Educação (PNE), cuja meta 4 pretende “Universalizar, para a população de 4 a 17 anos, o atendimento escolar aos estudantes com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação na rede regular de ensino.”
2011	Plano Viver sem Limite através do Decreto nº 7.612/11 com finalidade de promover o exercício pleno e equitativo dos direitos das pessoas com deficiência.
2012	Lei nº 12.764, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
2015	Lei nº 13.146/15 que institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.
2020	Decreto nº 10.502, de 30 de setembro de 2020, Institui a Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida.

Fonte: Adaptação própria. Portaria MEC (2015).

A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008) possibilitou um novo cenário sobre a educação no Brasil ao determinar a não substituição da escolarização pela educação especial e por clarear o conceito do AEE como forma de ensino complementar a formação desses estudantes.

Portanto, a Educação Inclusiva não exclui a Educação Especial, pois esta perpassa os níveis e modalidades da educação e coexiste para evolução do ensino às pessoas com deficiência.

Figura 1. A Educação Especial vista como parte do sistema educacional brasileiro



Fonte: CNE (2001) apud MEC (2006).

Como afirma Camargo (2017), a Educação Inclusiva se estende para além do público alvo da educação especial, ou seja, aos 'alunos brancos, negros, de distintos gêneros, índios, homossexuais, heterossexuais', mesmo tendo como primordial os excluídos do processo educacional.

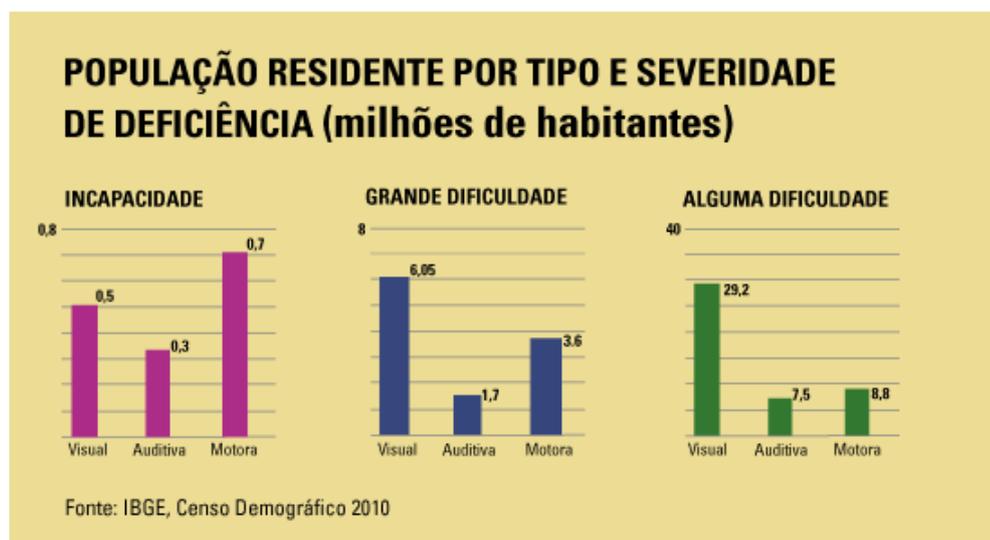
Inclusão, portanto, é uma prática social que se aplica no trabalho, na arquitetura, no lazer, na educação, na cultura, mas, principalmente, na atitude e no perceber das coisas, de si e do outrem. (CAMARGO, 2017).

2.2 Deficiência Visual

A visão estabelece uma conexão muito importante na interação dos indivíduos com o mundo exterior. Ela é capaz de organizar no cérebro as informações transferidas pelos outros sentidos permitindo, por exemplo, associar som e imagem, formas, tamanhos e cores (SEESP, 2007).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o último censo demográfico realizado em 2010 revelou que 45,6 milhões de pessoas, o que corresponde a 23,9% da população brasileira, possui algum tipo de deficiência e a busca por espaços inclusivos, geração de renda ou inserção no mercado de trabalho ainda é desafiadora, fruto de uma sociedade não adaptada.

Figura 2. Dados estatísticos sobre a deficiência no Brasil.



Fonte: IBGE (2019).

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013, a deficiência visual foi a mais representativa na população brasileira com proporção de 3,6%, tendo o indicador mais elevado na Região Sul quanto à deficiência congênita e adquirida por doença ou acidente (IBGE, 2015).

2.2.1 Conceituação de Deficiência Visual

Para Conde (2020), determinar o espectro que vai da cegueira à visão subnormal (ou *baixa visão* como preferem alguns especialistas) depende de duas escalas oftalmológicas: acuidade visual (o que se vê em uma certa distância) e campo visual (dimensão da área compreendida pela visão).

O Conselho Brasileiro de Oftalmologia propõe quatro níveis de função visual de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID 10), sendo eles a Visão Normal¹, Deficiência Visual Moderada², Deficiência Visual Grave³ e Cegueira⁴ (CBO, 2019).

Segundo a Secretaria de Educação Especial (2007) a Cegueira pode ser definida como:

Uma alteração grave ou total de uma ou mais das funções elementares da visão que afeta de modo irremediável a capacidade de perceber cor, tamanho, distância, forma,

posição ou movimento em um campo mais ou menos abrangente (SEESP, 2007).

Pode-se também inferir que além da incapacidade visual total, são consideradas cegas as pessoas que não conseguem realizar tarefas básicas da vida diária mesmo possuindo certo grau de visão residual.

Para o MEC (2006) a definição de **Visão Subnormal**, ou Baixa Visão, se dá pela incapacidade de uma pessoa de enxergar com clareza onde a perda da função visual também pode ser influenciada por condições ambientais inapropriadas.

É a alteração da capacidade funcional da visão, decorrente de inúmeros fatores isolados ou associados, tais como: baixa acuidade visual significativa, redução importante do campo visual, alterações corticais e/ou de sensibilidade aos contrastes, que interferem ou que limitam o desempenho visual do indivíduo (MEC, 2006).

Outra classificação relevante para o entendimento da deficiência visual é o da Visão Monocular. Para o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, considera-se Visão Monocular:

A presença de visão normal em um olho e cegueira no olho contralateral (...) A visão monocular interfere com a estereopsia (visão de profundidade, 3D ou percepção espacial dos objetos) permitindo examinar a posição e a direção dos objetos dentro do campo da visão humana em um único plano, ou seja, apenas em duas dimensões (CBO, 2019).

Desse modo, pessoas com visão monocular conseguem distinguir normalmente formas, cores e tamanhos dos objetos, mas com dificuldade suas distâncias e profundidade.

A Abordagem Pedagógica é outra forma de descrever cegueira e baixa visão. Esse viés avalia os diferentes níveis de desempenho em crianças com o mesmo grau de acuidade visual e seu potencial de aprendizagem para fins educacionais.

Pessoas com baixa visão – aquelas que apresentam “desde condições de indicar projeção de luz, até o grau em que a redução da acuidade visual interfere ou limita seu desempenho”. Seu processo educativo se desenvolverá, principalmente, por meios visuais, ainda que com a utilização de recursos específicos (MEC, 2006).

Cegas – pessoas que apresentam “desde a ausência total de visão, até a perda da projeção de luz”. O processo de aprendizagem se fará através dos sentidos remanescentes

(tato, audição, olfato, paladar), utilizando o Sistema Braille como principal meio de comunicação escrita (MEC, 2006).

Imagem 1. Principais patologias que conduzem à baixa visão.

A) Catarata Congênita



B) Glaucoma



C) Degenerescência Macular



D) Retinopias



Fonte: MEC (2002).

2.2.2 Educação para Deficientes Visuais

Durante muito tempo, o preconceito levou pessoas com deficiência visual a serem vistas como incapazes de realizar tarefas básicas do cotidiano como se relacionar socialmente, ter autonomia ao andar, disputar o mercado de trabalho e alimentar-se, por exemplo. O cenário atual é mais favorável, mas ainda é perceptível o quanto a deficiência é imposta pela sociedade como uma limitação quase total do indivíduo que dela possui, causando até uma estranhez quando tais atividades são realizadas pelos não videntes.

Da mesma forma que a pessoa com visão normal é desafiada a lidar com as diversas atividades do dia a dia e se relacionar com o meio e com o outro, é preciso

proporcionar também aos deficientes visuais o mesmo potencial de desenvolvimento.

Assim, alguns recursos são aliados ao ensino de pessoas com deficiência visual como os programas de Orientação e Mobilidade, Atividade da Vida Diária, uso de Tecnologias Assistivas e a leitura e escrita em Braille.

O programa de Orientação e Mobilidade se baseia em auxiliar o aluno no desenvolvimento da capacidade de se orientar e se locomover com autonomia. Para sua elaboração é imprescindível considerar tanto as condições sensório-motoras e os aspectos biopsicossociais quanto suas experiências de vida. Primeiramente o educando é orientado por um guia-vidente que permite a exploração dos espaços tanto internos quanto externos, a fim de instruí-los a executar trajetos e praticar sua habilidade de locomoção. Ao longo do programa o guia se retira da situação, permitindo que o aluno tenha mais independência e desenvolva uma noção mais aprofundada do ambiente (MEC, 2006).

Imagens 2 e 3. Técnicas de Orientação e Mobilidade.

Imagem 2.



Técnica para deslocamento com guia vidente

Imagem 3.



Locomoção independente com uso de bengala longa

Fonte: MEC (2006).

As Atividades da Vida Diária (AVD) são práticas que possibilitam os alunos com deficiência visual a desenvolver atividades domésticas e de auto-cuidado, que favoreça seu bem-estar como cidadão em diferentes áreas como higiene corporal, vestuário, alimentação, boas maneiras à mesa e cortesia social. As famílias também são orientadas, uma vez que as AVD's tem origem no lar e por desconhecerem, na

maioria das vezes, o potencial de seus filhos e como auxiliá-los na execução dessas tarefas.

Após identificar o perfil do aluno, o programa é elaborado compreendendo três fases: a primeira se dá pela exploração natural e espontânea do ambiente familiar e pela identificação dos elementos existentes nesse espaço; na segunda, o professor irá auxiliá-lo no manuseio desses elementos. A terceira fase consiste além da identificação e manuseio, como utilizá-los (MEC, 2006).

Imagens 4 e 5. Atividades da Vida Diária.

Imagem 4.



Higiene de utensílios domésticos

Imagem 5.



Boas maneiras à mesa

Fonte: MEC (2006).

Tecnologia Assistiva (TA) pode ser entendida como todo recurso ou serviço que promove a autonomia e inclusão das pessoas com deficiência que tem por objetivo minimizar seus problemas funcionais e abranger sua comunicação, habilidade e mobilidade (BERSCH, 2017).

Tais recursos podem ser distribuídos em categorias de acordo com os objetivos funcionais a que se destinam, como talheres e materiais escolares adaptados, materiais com relevo e textura, soroban, softwares de leitores de tela, impressora braille, adaptações estruturais como rampas, elevadores e adaptação de banheiros, próteses artificiais, bengalas, cadeira de rodas, dentre outros elementos que auxiliam os deficientes visuais em suas tarefas (MEC, 2006).

Outro recurso de grande importância para a aprendizagem tanto de videntes quanto de crianças cegas é a Leitura e a Escrita. Diferente dos livros coloridos, o

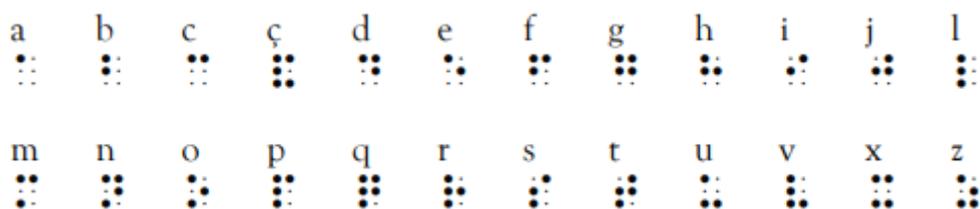
material braille, para cegos e pessoas com baixa visão, não é tão atraente, sendo um dos fatores que retardam o desenvolvimento dessas capacidades pelo deficiente visual. Dessa forma, a promoção do acesso à educação e alfabetização da pessoa cega se dá pelo Sistema Braille, que será abordado no próximo tópico.

2.2.3 Sistema Braille

O Instituto Real de Jovens Cegos, fundado por Valentin Haüy no século XVIII em Paris, foi a primeira instituição no mundo voltada ao ensino de pessoas com deficiência visual. Louis Braille (1809-1852) foi seu aluno. Lá ele aprendeu a ler e escrever e, embora o sistema de leitura fosse muito primitivo e dificultoso (reconhecer as 26 letras do alfabeto em relevo), ele conseguiu concluir o período escolar, tornando-se alguns anos depois um dos professores do instituto.

Antes de se tornar o sistema de leitura e escrita de referência para pessoas com deficiência visual em todo o mundo, o braille teve sua concepção através de um sistema de escrita noturna criado pelo capitão de artilharia, o francês Charles Barbier, através de pontos em alto relevo com finalidade de comunicação entre os soldados e a decodificação das mensagens a noite. Barbier resolveu adaptar seu método para o ensino de pessoas cegas, que ficou sendo usado com complementação de ensino no Instituto. Porém era um sistema tão complexo que contava com a utilização de muitos pontos e símbolos para sua escrita (COELHO, 2006).

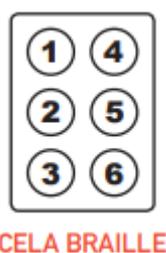
Logo, Louis Braille decidiu aperfeiçoá-lo e percebeu que 06 é quantidade máxima de pontos que podem ser percebidas com as pontas dos dedos ao mesmo tempo e foi através da combinação desses pontos que em 1825 o Sistema Braille foi criado, ainda não superado e fundamental no desenvolvimento da leitura e escrita da pessoa cega.

Figura 3. Alfabeto em Braille.

Fonte: BRASIL, (2006).

José Álvares de Azevedo, ex-aluno de Valentin Hauy, foi o responsável por difundir o sistema Braille no Brasil. Através do seu domínio na leitura e escrita pelo código, foi autorizado por D. Pedro II a criar uma escola para cegos semelhante à de Paris, inaugurando em 1854 o Imperial Instituto dos Meninos Cegos no Rio de Janeiro, a primeira instituição de ensino às pessoas cegas da América Latina, hoje denominado Instituto Benjamin Constant.

O código é formado por 64 sinais (contando com o espaço vazio) através da combinação do chamado sinal fundamental (123456). Os pontos da célula braille são dispostos em 2 colunas verticais paralelas, com 3 pontos cada, tendo assim os pontos 1,2 e 3 na coluna esquerda e os pontos 4,5 e 6 na coluna direita, ambas com sentido de cima para baixo, como é possível verificar na imagem a seguir:

Figura 4. Representação da cela ou célula braille..

Fonte: DREZZA (2019).

A escrita em braille pode ser feita por máquinas ou à mão. Nesta última, é necessário utilizar alguns instrumentos como o punção e a prancha com reglete. O punção é um instrumento que permite a perfuração do papel (40kg) que é colocado entre a reglete (régua cheia de células braille) sobre a prancha, formando os pontos em alto relevo.

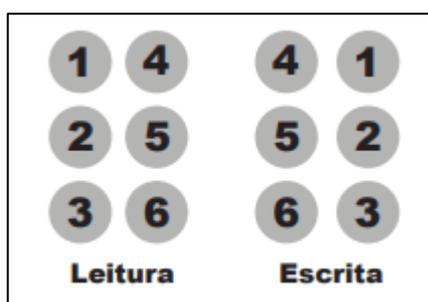
Imagem 6. Instrumentos de escrita manual em braille.



Fonte: DREZZA (2019).

Porém é necessário salientar que a escrita à mão deve ser realizada de forma espelhada, uma vez que os pontos em relevo ficam no verso no papel que está entre a reglete, precisando vira-lo para possibilitar a leitura. Ou seja, enquanto a escrita é feita da direita para esquerda, a leitura da esquerda para direita.

Figura 5. Diferença na distribuição dos pontos para leitura e escrita na célula braille.



Fonte: Drezza (2019).

Segundo Lemos et.al. (1999), quando a percepção tátil do leitor é estimulada é possível que este consiga ler até 250 palavras por minuto, provando que isto só é possível pelo fato de ser um sistema de simples entendimento e aplicação.

Borges (2009) ao escrever sua tese de doutorado intitulada “*Do Braille ao Dosvox – Diferenças nas vidas dos cegos Brasileiros*”, analisa 4 ferramentas tecnológicas que estimulou fortemente a vida dos deficientes visuais: o sistema de

computação para cegos DOSVOX, o gravador, o rádio e o sistema de escrita tátil Braille. Este material é um acervo de grande relevância para o entendimento dessa temática.

Segundo o autor, é muito importante ter a ciência de que o código não é imutável. Ele pode ser padrão para as 24 letras do alfabeto, mas suas abreviações e formatações específicas na química, matemática ou na música, por exemplo, vai de país para país, levantando uma barreira no diálogo entre culturas.

Então, é preciso compreender que há características do código que o fortalecem, e outras que enfraquecem sua rede unido ao avanço de novas tecnologias nesse âmbito, podendo exemplificar a produção manual de textos em braille com baixo custo de equipamentos e o treinamento contínuo de professores e usuários nesse sistema como ponto forte; e a baixa disponibilidade de textos especializados e a impossibilidade da leitura em braille pela perda de sensibilidade tátil em pessoas com doenças que podem provocar a cegueira como a diabete, como ponto fraco (BORGES, 2009).

2.3 Educação Ambiental

A necessidade de educar o cidadão como resposta aos problemas ambientais surgiu a partir de acontecimentos que levaram a reflexão da relação insustentável entre o consumo da crescente população mundial e as reservas de recursos naturais não renováveis, e que nos propulsiona a entender esse despertar no contexto histórico mundial.

Observe que a modernidade foi o tempo histórico de maiores transformações na relação homem X natureza, pois o produto principal do método científico foi a Revolução Industrial. O crescimento pela instrumentalização técnica permitiu grandes transformações no processo produtivo, relações de trabalho e também na natureza por meio da tecnologia, que atrelado a uma expansão demográfica começa a surgir máquinas cada vez mais especializadas nos métodos de extração de recursos naturais.

Quase três séculos após seu início na Europa Ocidental, as consequências desse modo de produção capitalista industrial focado apenas no crescimento econômico ainda puderam ser vistas em alguns dos principais desastres ambientais

como a bomba de Hiroshima e Nagasaki no Japão em 1945, a explosão de Chernobyl na Ucrânia em 1986 e a radiação pelo Césio 137 em Goiânia no Brasil em 1987, dando origem a um ambiente em constante desequilíbrio através da contaminação de rios, poluição do ar, vazamento de produtos químicos nocivos à saúde, desmatamentos e queimadas, dentre outros impactos ambientais que influenciaram diretamente no bem-estar da humanidade.

Mas, antes de trazermos à discussão os principais eventos que contribuíram para o desenvolvimento da Educação Ambiental, precisamos ao menos destrinchar alguns dos principais conceitos que temos sobre o termo Meio Ambiente (MA).

Reigota (2009) em seu livro *O que é Educação Ambiental*, traz essa conceituação sobre a perspectiva de vários autores. Segundo ele, uma das primeiras que encontramos na literatura é do geógrafo francês Pierre Jorge, originada ainda entre os anos de 1970 e 1980, que define Meio Ambiente como:

Ao mesmo tempo o meio é um sistema de relações onde a existência e a conservação de uma espécie são subordinados aos equilíbrios entre processos destrutores e regeneradores e seu meio – o meio ambiente é o conjunto de dados fixos e de equilíbrios de forças concorrentes que condicionam a vida de um grupo biológico (REIGOTA, 2009).

Outros termos que ainda geram certa confusão conceitual no que diz respeito às ciências ambientais são as interpretações de Natureza, Ambiente e Meio Ambiente. Para isto, segundo o *Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais* (ART, 1998. APUD DULEY 2004), podem ser definidos como:

Natureza, o “termo genérico que designa organismos e o ambiente onde eles vivem: o mundo natural”.

Ambiente, “... Conjunto de condições que envolvem e sustentam os seres vivos na biosfera, como um todo ou em parte desta, abrangendo elementos do clima, solo, água e de organismos”.

Meio Ambiente, “soma total das condições externas circundantes no interior das quais um organismo, uma condição, uma comunidade ou um objeto existe. O meio ambiente não é um termo exclusivo; os organismos podem ser parte do ambiente de outro organismo” (ART, 1998. APUD DULLEY, 2004. Grifo próprio).

No entanto, para alguns autores como Coimbra (2002) e Rehbein (2010), a expressão “meio ambiente” é redundante uma vez que o ambiente já inclui a noção de meio.

Desse modo, é preciso entender que existe uma pluralidade conceitual desse vocábulo entre variadas abordagens como, por exemplo, a biológica, a geográfica e

a social, que intersecta tanto as Ciências Naturais quanto as Ciências Humanas (RIBEIRO, 2012).

Em relação à Educação Ambiental, Reigota (2009) levanta a necessidade de se considerar também as definições dos atores envolvidos sobre o MA no processo pedagógico e enfatiza o diálogo entre essa pluralidade a fim de “construir juntos a definição que seja a mais adequada para se abordar a problemática que se quer conhecer e, se possível, resolver”. Para ele, Meio Ambiente pode ser definido como:

Um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relação dinâmica e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformações da natureza e da sociedade. (REIGOTA, 2009).

Entendendo essas relações e suas transformações na humanidade, voltaremos aos principais eventos que difundiram a Educação Ambiental no Brasil e no mundo. Mas vale ressaltar que mesmo que exista uma história quase que definitiva relacionada apenas às conferências mundiais, muitos atores e grupos, mesmo que individuais, já realizavam ações educativas próximas ao que definimos hoje como EA (REIGOTA, 2009).

Em 1934, surge em meio à forte expansão cafeeira o primeiro Código Florestal Brasileiro. O Decreto nº 23.793/34 tinha como proposta enfrentar os efeitos negativos causados pela degradação das florestas, mas sofreu dificuldades para sua implementação, sendo necessário ser atualizado mais tarde a fim de normatizar adequadamente a proteção jurídica do patrimônio florestal brasileiro (FILHO, 2015).

Em meados do século XX, a discussão da questão ambiental começa a se intensificar pela crescente degradação do ambiente e escassez dos recursos naturais e foi em 1962 que o movimento ambientalista expandiu com muita força e de base social mais ampla, através da publicação do livro Primavera Silenciosa de Rachel Carlson, que trazia um alerta dos impactos da má utilização de pesticidas e inseticidas sobre o meio ambiente e a saúde humana.

Em 1965 é sancionado o novo Código Florestal no Brasil, pela lei nº 4.771/65. Três anos depois, o Clube de Roma, formado por cientistas dos principais países industrializados, se reuniram para discutir a necessidade de mudança nos padrões de consumo frente ao crescimento da população mundial e seu impacto na insuficiência da produção de alimentos e no esgotamento dos recursos naturais,

tendo como produto desses estudos a memorável publicação *Os Limites do Crescimento* em 1972 (POTT & ESTRELA, 2017).

No mesmo ano dessa publicação, a questão ambiental é introduzida definitivamente na agenda internacional através da Primeira Conferência Mundial das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, Suécia, tendo como temática a poluição causada pelas indústrias.

Segundo Reigota (2009), seu principal diferencial foi o pioneirismo na participação dos cidadãos na articulação de políticas públicas além de elencar a necessidade da Educação Ambiental, uma vez que para ele “os problemas ambientais foram criados por homens e mulheres e deles virão às soluções”.

Essa nova perspectiva educativa foi bastante difundida pela UNESCO, órgão responsável pela divulgação a nível mundial dos principais acontecimentos e publicações sobre a temática como foi o caso do seminário ocorrido em Belgado, 1975, onde foram definidos os objetivos da educação ambiental, e do Primeiro Congresso Internacional de Educação Ambiental, realizado em Tbilissi, Geórgia 1977, considerado como o marco mais importante para a evolução da sua institucionalização (RAMOS, 2001).

Em 1981 o Brasil institui a Política Nacional de Meio Ambiente, lei nº 6.938/81, que chega para efetivar o direito que todos têm a um ambiente ecologicamente equilibrado, com objetivo de sustentar a relação do desenvolvimento socioeconômico com a utilização racional dos recursos naturais.

O efeito de toda essa repercussão influenciou vários países a alterarem suas constituições. E aqui não foi diferente. Em 1988, o Brasil atribuiu ao Meio Ambiente uma posição constitucional à sua conservação e proteção, através de alguns eixos centrais como o direito fundamental ao meio ambiente, a conservação da diversidade biológica e dos processos ecológicos e a educação ambiental (VARELLA & LEUZINGER, 2008).

A década de 90 teve uma expressiva importância principalmente no contexto nacional sobre a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Vinte anos após a conferência de Estocolmo, acontecia em 1992 no Rio de Janeiro, a Conferência das Nações Unidas para Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), muito conhecida como a cúpula da Terra ou Rio-92, que elevou a

discussão dos países a debaterem formas para o desenvolvimento sustentável e a necessidade de diminuir a degradação ambiental e a garantia de vida das futuras gerações.

Já no ano de 1999, é instituída no Brasil a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) pela lei nº 9.795/99, tendo como objetivo a introdução da temática ambiental de forma interdisciplinar em todos os níveis de ensino, formal e não formal, com vista a promover uma nova visão de mundo, frente a um padrão de consumo exploratório dos recursos naturais, pois ela assume um papel primordial na construção de um mundo “socialmente justo e ecologicamente equilibrado” (RAMOS, 2001).

É dessa forma que Reigota (2009) coloca a necessidade de se pensar em EA como educação política, pois sua relevância está na construção de uma sociedade mais justa e da ética nas relações sociais e com a natureza, que segundo ele é de origem:

Questionadora das certezas absolutas e dogmáticas; é criativa, pois busca desenvolver metodologias e temáticas que possibilitem descobertas e vivências, é inovadora quando relaciona os conteúdos e as temáticas ambientais com a vida cotidiana e estimula o diálogo de conhecimentos científicos, étnicos e populares e diferentes manifestações artísticas; e crítica muito crítica, em relação aos discursos e às práticas que desconsideram a capacidade de discernimento e de intervenção das pessoas e dos grupos independentes e distantes dos dogmas políticos, religiosos, culturais e sociais e da falta de ética. (REIGOTA, 2009).

De acordo com o mesmo autor, é necessário desconstruir a visão antropocêntrica do ser humano sobre a natureza e para isso, é “urgente ter respostas pedagógicas e políticas concretas em combate a essa concepção”. Precisamos de uma educação ambiental crítica para promover a transformação que esperamos, pois:

Não se basta apenas dela para resolver os “complexos problemas ambientais planetários”, porém ela tem o poder de influir decisivamente para isso, a partir do momento que nós como cidadãos temos consciência dos nossos direitos e deveres (REIGOTA, 2009).

Mesmo após duas décadas de institucionalização, ainda há um longo caminho a se percorrer para sua plena efetivação. No entanto, assim como em Tbilisi, a PNEA valida o dever de estimular a educação ambiental em todos os

níveis de ensino e para estudantes de qualquer campo de atuação, a fim de operar a evolução da sociedade pela confluência de todas as áreas do conhecimento.

Segundo a própria Política Nacional de Educação Ambiental, lei nº 9.795/99, a EA é definida como:

Os 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).

A EA passou a fazer parte dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), integrada ao tema transversal Meio Ambiente, e é sobre essa perspectiva que se observa a fundamental importância do professor no processo de desenvolvimento de uma alfabetização ecológica dentro da sala de aula, seja ela de uma escola regular, inclusiva ou especial.

2.3.1 Educação Ambiental Inclusiva

A educação é um instrumento poderoso no despertar da consciência ecológica. No entanto, é muito importante que essa prática abranja a todos, inclusive alunos com necessidades especiais.

Fazendo um breve recorte sobre conexões entre a sustentabilidade e acessibilidade, em 2011 o governo federal, comprometido com as atribuições contidas nas convenções da ONU sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, lançou por meio do Decreto 7.612, o Plano Viver sem Limite, levantando uma compreensão política a respeito da acessibilidade (VIVER SEM LIMITE, 2013).

É neste cenário que acontece em 2012 a Rio+20, configurada um marco nessas relações ao dar visibilidade e voz para as pessoas com deficiências nos debates. Derivou desta conferência eventos muito importantes como os seminários “Turismo Cultural Inclusivo no Contexto da Sustentabilidade” e “Acessibilidade em Grandes Eventos Mundiais: a Conferência Rio+20”, ambos pela UFRJ; e o fórum “Promovendo o Desenvolvimento Inclusivo para um Futuro Sustentável” organizado por várias entidades como o Conselho Nacional de Oftalmologia (CNO) e a Secretaria de Estados dos Direitos da Pessoa com Deficiência de São Paulo (BORGES, 2014).

Com isso, a acessibilidade como garantia de oportunidade e igualdade a todos para uma sociedade inclusiva passou a ser também um elemento fundamental nas políticas de sustentabilidade e de educação ambiental após a conferência de 2012.

De acordo com Borges (2014), “para que a EA cumpra realmente seu papel de transformação, não pode deixar de forma alguma de ser inclusiva”. Estando declarado na nossa Constituição Federal que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, cabendo ao Poder Público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino”, incluindo o especial, a pergunta não é SERÁ e sim COMO é que as pessoas com deficiência têm garantido seus direitos fundamentais (BRASIL, 1988).

Pôde-se observar ao longo dos últimos anos uma evolução em massa da repercussão dessas políticas inclusivas através de trabalhos na academia e projetos sociais por atores público e privado que conectaram e expandiram a temática ambiental na perspectiva da inclusão. Os espaços públicos começaram a ser mais acessíveis, Unidades de Conservação (UCs) passaram a incorporar essa abordagem em suas atividades, incentivando a formação da consciência ecológica através do contato e cuidado com a natureza. Podemos citar a Trilha e Jardim Sensorial no Jardim Botânico do Recife, como ferramenta de inclusão das pessoas com deficiência nesses espaços.

Muito além das arquitetônicas, ainda há barreiras comportamentais com influência direta na marginalização social que precisam ser superadas. Essa superação também se dá, e principalmente, no processo educativo do indivíduo. Questões de conflito sobre a transversalidade do tema Meio Ambiente nas escolas ainda são um desafio nesse processo, mas já existe uma movimentação sobre a preocupação de ampliar as oportunidades de desenvolvimento da educação ambiental de forma interdisciplinar no ensino formal e na educação especial e inclusiva.

Trabalhos como o de Rodrigues & Ferreira (2013) ao promover a educação ambiental e a acessibilidade de pessoas com deficiências através de Trilhas Interpretativas; ou o realizado por Oliveira & Melo (2020) que conseguiu compor jogos sensoriais adaptados como metodologia de conexão entre as disciplinas de educação física e educação ambiental para uma aluna com deficiência visual, são

apenas referências do que vem sendo realizado para união dessas agendas: acessibilidade e sustentabilidade.

Então, de acordo com Borges (2014), ao falar de educação ambiental inclusiva, estamos nos referindo ao direito de todos à igualdade e participação na “construção de sociedades sustentáveis”.

3 METODOLOGIA

Segundo Prodanov & Freitas (2013),

Partindo da concepção de que método é um procedimento ou caminho para alcançar determinado fim e que a finalidade da ciência é a busca do conhecimento, podemos dizer que o método científico é um conjunto de procedimentos adotados com o propósito de atingir o conhecimento (PRODANOV & FREITAS, 2013).

Dessa forma, a metodologia seguida neste trabalho será descrita a seguir, a fim de alcançar o direito da Educação Ambiental “para todos”, abrindo mais uma janela para a inclusão através da acessibilidade.

No entanto, como os produtos deste trabalho estão em épocas diferentes de realização, optou-se por separá-los em tópicos para melhor entendimento do método utilizado e dos resultados obtidos por cada um.

3.1 Projeto Horta Sensorial – CAPE/PE

O projeto Horta Sensorial foi reflexo do trabalho realizado no ano de 2017 através do Programa Institucional para Concessão de Bolsas de Extensão – PIBEX, do Instituto Federal de Pernambuco, Campus Recife, tendo por título “Educação Ambiental Inclusiva – Implantação de Horta sensorial com portadores de deficiência visual do Centro de Apoio Pedagógico Especializado de Pernambuco (CAPE-PE), no bairro de Casa Amarela, Recife/PE”.

O trabalho foi pensado e aplicado por etapas, sendo estas: a seleção das espécies vegetais a serem utilizadas na horta sensorial, a realização de oficinas de reconhecimento pelos alunos e professores do centro, a implantação da horta

sensorial e a elaboração de uma cartilha ambiental inclusiva como produto final do projeto.

Contudo, os recursos, procedimentos e os resultados contidos no âmbito deste projeto não incluirá a confecção da cartilha. A mesma é o produto deste trabalho de conclusão de curso e, portanto, será colocada como outro tópico de desenvolvimento.

3.1.1 Delineamento da Pesquisa

Segundo o Manual de Frascati publicado pela OCDE (2013), a Pesquisa Aplicada,

Consiste igualmente em trabalhos originais empreendidos com o objetivo de adquirir novos conhecimentos. No entanto, ela é principalmente direcionada a um objetivo prático determinado (FRASCATI, 2002).

É sobre este tipo de pesquisa que está fundamentado esse estudo, pois tem a finalidade prática de despertar para a necessidade de trabalhos de educação ambiental voltado para pessoas com necessidades especiais, especificamente os deficientes visuais, público alvo deste trabalho.

Quanto à sua natureza, optou-se direcionar ao método qualitativo, seguindo o nível de manifestação exploratório, pois, além de objetivar conhecer a relação entre o mundo e os participantes do projeto, tem como finalidade proporcionar a educação ambiental através da interação destes e suas potencialidades.

A abordagem qualitativa de um problema, além de ser uma opção do investigador, justifica-se, sobretudo, por ser uma forma adequada para entender a natureza de um fenômeno social (RICHARDSON, 1999, p. 79).

Apesar de conter aspectos de uma pesquisa descritiva na modalidade de Estudo de Caso, ainda há pouco reconhecimento na literatura sobre o problema a ser estudado, fazendo com que se encaixe melhor na pesquisa exploratória, uma vez que “se caracteriza como passo inicial no processo de pesquisa pela experiência” (GUERRA, et al. 2011).

3.1.2 Área de Estudo

Como área para desenvolvimento do projeto foi selecionado o Centro de Apoio Especializado do Recife (CAPE-PE), localizado na Rua Conselheiro Nabuco, no bairro de Casa Amarela, Recife-PE. O CAPE-PE foi fundado em 8 de março de 2002, no bairro das Graças na Escola Especial Instituto dos Cegos (NCE, 2016).

Seu objetivo institucional é dar apoio pedagógico aos educandos cegos, surdocegos e com baixa visão, a fim de reintroduzir os estudantes evadidos da escola no ambiente escolar e até mesmo levar ao sistema aqueles que nunca o frequentaram, tendo prioridade no atendimento, alunos matriculados na rede regular de ensino. Procura desenvolver ações de melhoria na qualidade dos serviços ofertados pelo Estado aos estudantes com deficiência visual e surdocegueira, cuja comunidade em Pernambuco, atinge o quantitativo de 368.857 pessoas segundo o CENSO de 2010.

O CAPE-PE está estruturado em quatro (4) núcleos: 1) *Núcleo de Produção Braille*, formado por um conjunto de tecnologias com objetivo de gerar materiais didático/pedagógicos nas modalidades Braille, tipos ampliados, meios magnéticos e digitais; 2) *Núcleo de Apoio Didático/Pedagógico*, compreendendo um espaço com acervo de materiais específicos necessários ao processo de ensino-aprendizagem com objetivos de apoiar todos os integrantes do Centro na utilização desses recursos; assegurar o repasse de conhecimentos sobre a temática da cegueira para familiares e os interessados no assunto; promover cursos na área de tiflogia, destinados a professores da rede estadual de ensino; capacitar o público alvo atendido no uso das técnicas necessárias à inclusão social; adaptar mapas, gráficos e tabelas em alto relevo; e transcrever textos, livros, apostilas, livros didáticos e paradidáticos para o sistema Braille; 3) *Núcleo de Tecnologia e Pesquisa*, formado por equipamentos e materiais especializados tendo como objetivo promover a independência do educando quanto ao uso do microcomputador; acessar e utilizar tecnologias assistivas para produção de textos, realização de estudos, entre outros instrumentos importantes para formação social, política e intelectual do educando; 4) *Núcleo de Convivência*, constituído por um espaço interativo planejado com objetivos de favorecer a convivência, troca de experiências, manifestação de expressões artístico-culturais e realização de cursos e workshops; além de

desenvolver atividades lúdicas, esportivas e culturais, integrando usuários com ou sem deficiência.

3.1.3 Recursos e Procedimentos

Neste estudo, algumas técnicas foram usadas para obtenção dos dados, sendo possível assim citar a história oral, a observação participante e entrevistas que de acordo com Haguette (1992), permitem fornecer subsídios através de depoimentos gravados dos atores sociais, recorrendo à suas experiências e memórias.

Visando cumprimento de todas as etapas propostas para implantação da horta sensorial no CAPE-PE, entre Janeiro e Abril de 2017 foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre os principais trabalhos desenvolvidos nessa proposta de educação ambiental inclusiva, e dos protocolos de germinação com o critério de seleção das espécies aromáticas, medicinais e hortaliças, cujas características fossem perceptíveis ao tato e/ou olfato, sendo três meses o critério máximo de tempo para colheita.

Em Maio de 2017, após reunião com o gestor do Centro para fechamento das diretrizes de realização deste trabalho, foi marcada a primeira entrevista (semiestruturada) com os professores do CAPE-PE, a fim de identificar sua afinidade, conhecimentos e principais problemáticas em relação às espécies vegetais, além do entendimento de como uma horta poderia ajudá-los na introdução das questões ambientais no ensino de suas disciplinas, assim como para a Horta Sensorial proposta.

Foram realizadas cinco oficinas para reconhecimento e plantio das espécies selecionadas pelo protocolo de germinação. Cada oficina teve uma carga horária de uma (1) hora e variou seu número de participantes uma vez que foram realizadas em dias distintos e contaram com alunos e professores que já estavam no CAPE para atendimento especializado, a fim de não ocasionar um novo deslocamento para instituição.

A primeira se deu com vinte (20) professores da instituição, com idade entre 31 e 52 anos e diferentes níveis de função visual, para reconhecimento das sementes, folhas e frutos das espécies a serem trabalhadas além de sua relevância na saúde e nutrição das pessoas. Também foi construído um questionário quali quantitativo para

os professores ausentes no momento, enviado para cada endereço eletrônico pela secretaria do CAPE-PE. As outras quatro oficinas, ocorreram com alunos da instituição, mas todas com a mesma proposta de trabalho.

Nas oficinas dos professores, foram escolhidas espécies vegetais entre medicinais, aromáticas e hortaliças para reconhecimento de suas principais características sensoriais, a fim de registrar uma memória tátil sobre cada um e trazer à memória aquelas que já tinham conhecimento. As sementes também foram expostas no sentido de curiosidade e da identificação de diferentes granulometrias.

Já nas quatro oficinas realizadas com os alunos, também com carga horária de uma (1) hora, algumas espécies vegetais foram retiradas como a rúcula (*Eruca Sativa Miller*) e a hortelã de folha graúda (*Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng*) e outras acrescentadas, como o orégano (*Origanum Vulgare L.*), com o objetivo de despertar uma melhor exploração tátil das mesmas. Participaram das oficinas um total de dez (10) alunos com idades entre 8 e 64 anos, com níveis e situações de cegueira diferentes, sendo um (1) participante na primeira oficina, quatro (4) na segunda, dois (2) na terceira e três (3) alunos participantes na quarta oficina. Nestas, utilizou-se mais a transposição de mudas do que apenas o plantio das sementes.

A instalação fixa da horta foi colocada durante a terceira oficina com os alunos, pelas bolsistas do programa de extensão. Os materiais utilizados para sua estrutura foram madeira de cama reaproveitada, ganchos de metal, arames para sustentação e vasos de plásticos resistentes, pensados devidos seu baixo custo, estando acessíveis para todos os públicos (tanto financeira e ergonomicamente, por ter seu painel suspenso potencializando seu uso por cadeirantes), cujo interesse fosse à replicação dessa atividade lúdica e educativa.

3.2 Cartilha Ambiental Inclusiva – Brincando de Plantar: uma janela para inclusão

O desenvolvimento da cartilha ambiental inclusiva, produto principal deste trabalho de conclusão de curso, se utilizou das práticas e das vivências oferecidas pelo projeto de extensão Horta Sensorial e por isso a relevância do seu entendimento para construção deste instrumento de educação ambiental.

A cartilha intitulada 'Brincando de Plantar: uma janela para inclusão' é destinada ao público infanto-juvenil e foi construída em cima de três (3) espécies utilizadas no citado projeto bem como suas características sensoriais. Toda proposta foi construída pela discente entre os meses de Agosto a Outubro de 2020 através da plataforma de design gráfico online CANVA (www.canva.com), que permite aos usuários criar conteúdos visuais de forma gratuita ou por assinaturas.

A transcrição do material gráfico para o braille teve o apoio da Fundação Dorina Nowill para Cegos que atua há 70 anos com a inclusão de pessoas com deficiência visual na sociedade.

3.2.1 Fundação Dorina Nowill para Cegos

A Fundação Dorina Nowill para Cegos (www.fundacaodorina.org.br) é uma organização sem fins lucrativos e de caráter filantrópico localizada na Rua Doutor Diogo de Faria, 558, Vila Clementino, São Paulo/SP. Seu propósito pela promoção da inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência visual se dá através da produção e distribuição gratuita de livros em braille, falados e digitais acessíveis para o público, escolas, bibliotecas e organizações de todo o Brasil.

Além disso, oferecem gratuitamente serviços especializados para DVs e familiares nas áreas de educação especial, reabilitação, clínica de visão subnormal e empregabilidade, e é a maior gráfica braille da América Latina em capacidade de produção. Ela ainda é responsável pela impressão braille do maior projeto de produção de livros didáticos do mundo, o Plano Nacional do Livro Didático, em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação através do Ministério de Educação e Cultura (FNDE/MEC).

3.2.2 Materiais e Métodos de Produção

A produção de livros na fundação se dá inicialmente por dois meios: via área comercial através de pessoas física ou jurídica que contratam as Soluções em Acessibilidade da Fundação Dorina, ou por Leis de Incentivo.

Para este trabalho, após contato com a área comercial no dia 05 de novembro de 2020, foi possível enviar todo projeto gráfico em PDF para transcrição braille e calcular um orçamento para dar início à produção de 5 tiragens, aprovados pela ordem de serviço no dia 07 de dezembro de 2020.

O material orçado foi baseado nas características de um livro infantil/cartilha com braille e fonte ampliada, formato 23x21 cm com acabamento em espiral e miolo em couché brilho 150 g/m², colorido.

Após confirmação da ordem de serviço, o Editorial Braille da fundação, mesmo com pessoal reduzido devido à pandemia da COVID-19, deu início a produção da cartilha através de três frentes: a limpeza, onde faz a ordenação do texto e inserção de caracteres especiais; a diagramação em braille, onde adapta o conteúdo e a formatação do livro através da Grafia Braille para Língua Portuguesa e das Normas Técnicas para Produção de Textos em Braille, incluindo também os desenhos em relevo; e a revisão, realizada por um revisor braille com deficiência visual e um assistente voluntário vidente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo serão apresentados os resultados desta pesquisa divididos em dois tópicos principais. O primeiro apresenta o projeto de extensão “Horta Sensorial” realizado de janeiro a dezembro de 2017 e o segundo, a construção e finalização da cartilha ambiental inclusiva. Entretanto, vale salientar que ambos são únicos, mas complementares, e se apresentam como um caminho a ser seguido para uma educação ambiental inclusiva.

4.1 Projeto Horta Sensorial

Através de um levantamento bibliográfico sobre trabalhos de EA inclusiva, foram selecionados três dos principais estudos e iniciativas relacionadas às hortas sensoriais e agricultura com deficientes visuais no Brasil, os quais serão apresentados antes dos resultados desse trabalho com hortas.

O primeiro trabalho da América do Sul com inclusão dos deficientes visuais em atividades agropecuárias foi realizado no Brasil através do Projeto Jaboticabal de Agricultura para Cegos na década de 80. O trabalho experimental foi realizado com a colaboração da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária da Universidade Estadual Paulista, Campus Jaboticabal, com patrocínio da Christoffel-Blindenmission (Alemanha) para o treinamento de pessoas cegas em atividades agropecuárias de São Paulo. Seus principais objetivos foram proporcionar conhecimento prático nas diversas áreas do trabalho agropecuário, a fim de criar uma área de preferência dos atores, já que muitos deles eram de comunidades rurais, e desenvolver estudos sobre formas adequadas de inserção dos cegos no mercado de trabalho agrícola, facilidades e dificuldades no desempenho de cegos no trabalho agrícola bem como meios de superação, desempenho da locomotividade das pessoas cegas no ambiente rural, dentre outros pontos. Sua maior conquista foi a entrada para o mercado de trabalho da maioria dos alunos treinados, levando também à independência de vida em suas propriedades rurais, e a possibilidade de realização do ensino técnico e superior nos diversos cursos da Faculdade de Ciências Agrárias, antes sendo improvável pela falta de metodologias adequadas para capacitação dos deficientes visuais (MACIEL, 1988).

Infelizmente, muitos trabalhos que são realizados por agentes ou instituições públicas e privadas, nem sempre estão disponíveis no espaço virtual para consulta e conhecimento pela sociedade. O trabalho realizado pelo Projeto Jaboticabal, foi sugerido pelo próprio gestor do CAPE-PE como forma de conhecimento, através de um documentário na internet intitulado “Agricultura para Cegos - Projeto Jaboticabal” e seu relato de experiência com o projeto.

Outro trabalho foi o de Géa (2011), onde desenvolveu um projeto que teve como foco a construção de uma Horta Sensorial com deficientes visuais em Campos dos Goytacazes - RJ, com o objetivo de implantar uma horta orgânica no Serviço de Assistência São José Operário e usar as plantas como base para ministração de aulas sobre botânica. Através de um questionário para levantamento do perfil dos alunos e professores foi possível decidir o tipo de abordagem adequada para as aulas prático-teóricas, concluindo na divisão de seis turmas e aulas de até quarenta minutos com quatro temas específicos, trabalhando com espécies como almeirão, alface, cebolinha, chicória, couve, inhame, mostarda e taioba, além da apresentação de seus valores nutricionais. Para implantação da horta, foram utilizados canteiros

de pneus a 1,0 metro do solo para maior comodidade e acessibilidade dos deficientes visuais, utilizando em sua construção telas plásticas para evitar acidentes e o trânsito de animais.

Em 2013, a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) junto com Centro de Reabilitação e Prevenção de Deficiências (CRPD) das Obras Sociais Irmã Dulce (OSID) desenvolveu um projeto no Instituto de Cegos da Bahia (ICB) de Horta e Jardim Sensorial para incentivar os deficientes visuais e suas famílias na construção de uma horta vertical em casa com materiais reciclados. Teve a intenção de multiplicação do projeto em outras instituições além da inserção do deficiente em atividades que ajude na melhoria da qualidade alimentar da sua família (SEAGRI-BA, 2017).

Após levantamento bibliográfico foi realizada uma entrevista semi-estruturada com os professores do CAPE-PE. Dentre os vinte (20) professores que realizam apoio pedagógico na instituição, sete (7) participaram da entrevista presencialmente e cinco (5) enviaram um formulário pelo endereço eletrônico contendo os assuntos e perguntas também abordados na entrevista, com idades entre 31 e 52 anos. Cinco (5) destes tinham cegueira total, cinco (5) com baixa visão e dois (2) com visão normal, sendo a maioria deles graduados ou pós graduados.

Através de uma roda de conversa, foi possível identificar que a maioria dos professores entrevistados não tiveram experiências práticas neste tipo de atividade durante sua vida. Porém, os poucos que vivenciaram, também não obtiveram êxito provavelmente por não adquirirem conhecimentos específicos para tal resultado.

Alguns docentes recordaram de algumas características das plantas, baseados em momentos vividos na infância, uma vez que moravam em áreas de subúrbios. Mas quando questionados se já tiveram a oportunidade de vivenciar esse tipo de atividade em seu ambiente escolar, constatou-se unanimidade na ausência de informações acerca do cultivo de plantas, o que segundo eles, contribuiu ainda mais para a participação no projeto.

Para a atividade prática, foram definidas três (3) plantas do grupo das hortaliças e seis (6) plantas aromáticas (Quadro 1). Esta escolha se deu a partir da opinião dos professores através das entrevistas, e por serem espécies comumente utilizadas no cotidiano, terem uma diversidade de cheiros e não oferecerem riscos para a exploração tátil.

Quadro 2. Lista das espécies utilizadas na oficina dos professores do CAPE-PE.

ESPÉCIES	NOME CIENTÍFICO	GRUPO
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Aromática (Med)
Alface	<i>Lactuca sativa L.</i>	Hortaliça
Cebolinha	<i>Allium schoenoprasum L.</i>	Aromática
Coentro	<i>Coriandrum sativum L.</i>	Aromática
Hortelã de folha graúda	<i>Plectranthus amboinicus (Lour.) Spreng</i>	Aromática
Hortelã de folha miúda	<i>Mentha Piperita</i>	Aromática
Manjeriço	<i>Ocimum basilicum L.</i>	Aromática (Med)
Rúcula	<i>Eruca sativa Miller</i>	Hortaliça
Tomate Cereja	<i>Solanum lycopersicum var. cerasiforme (A.Gray) Brezhnev.</i>	Hortaliça

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Para o reconhecimento das espécies, cada professor foi orientado a tocar algumas plantas e explorá-las com seus sentidos, a fim de capturar o máximo de sensações que o ajudem a conhecer, reconhecer e aprender sobre elas. A lista das espécies não foi divulgada aos professores. Portanto, após detalhamento das características, cada um opinava sobre qual espécie achava que estavam trabalhando, para que posteriormente, identificassem pela equipe seu nome, propriedades nutricionais e características visuais a quem não enxergava, como forma de conhecimento.

Imagem 7.**Imagem 8.**

Imagem 7 – Materiais utilizados na oficina dos professores; **Imagem 8** – Bolsistas do projeto de extensão aplicando a oficina de reconhecimento das espécies para os docentes do CAPE-PE.

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Dentre as espécies escolhidas, pôde-se identificar a relação entre suas principais características e a percepção dos sentidos. No grupo das hortaliças, todas tiveram suas características ligadas intimamente ao tato. Para o alface, a nervura encontrada na parte inferior da folha foi a característica principal para sua identificação, mesmo nas folhas mais jovens. Já para a rúcula e o tomate cereja foi a textura da folha e o fruto, respectivamente.

De acordo com suas propriedades, no grupo das aromáticas todas as espécies são perceptíveis tanto ao olfato quanto ao tato, com exceção da hortelã de folha miúda e do manjeriço, cujas características tácticas, apenas, não são capazes de identificação.

Considerando as necessidades das pessoas cegas e com baixa visão presentes na oficina, foi elaborada uma tabela com as principais características perceptíveis aos sentidos para cada espécie.

Quadro 3. Atributos para reconhecimento das espécies segundo os professores cegos e com baixa visão do CAPE-PE

ESPÉCIES	SENTIDOS	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
Alecrim	Tato e olfato	Folhas pequenas e esparsas e cheiro adocicado
Alface	Tato	Nervura na parte inferior central da planta
Cebolinha	Tato e olfato	Tamanho e forma tubular das folhas e cheiro ardido (cebola)
Coentro	Olfato	Cheiro verde e suave bem característico
Hortelã (f. graúda)	Tato e olfato	Folha aveludada e cheiro refrescante
Hortelã (f. miúda)	Olfato	Cheiro refrescante.
Manjeriço	Olfato	Aroma floral
Rúcula	Tato	Folha viscosa alongada
Tomate Cereja	Tato	Frutos arredondados

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Para análise quanto à interação dessa prática e sua importância na inclusão da EA na educação especial do CAPE, toda a atividade foi acompanhada e registrada por meio de fotografias e gravações de áudio, previamente autorizados

pelos participantes. Para manter o sigilo dos envolvidos na pesquisa, os mesmos foram identificados por letras.

A autonomia dos deficientes visuais quanto a identificação das sementes, se dá obrigatoriamente com a referência em braille, pois algumas são imperceptíveis ao tato, como a semente de hortelã, onde a diferença em relação às espécies que foram trabalhadas na oficina pode ficar comprometida, como diz o professor A:

Para quem usa o tato, essas sementes dizem muito pouco. Primeiro que você não vai encontrar as sementes expostas para você escolher (...). Você vai encontrar em pacotes. O ideal é que, se a gente for precisar pegar as sementes no mercado público, que estejam rotuladas em braille, para podermos identificá-las, porque pegando na semente, a única, dentre as que foram trabalhadas nessa oficina, mais fácil de localizar foi a do coentro, que por sinal, tem variedades **(material coletado em entrevista - professor A)**.

Já em relação às folhas, os entrevistados afirmam existir uma característica específica, ou um conjunto delas com possibilidade de identificação e diferenciação das espécies para quem tem deficiência visual:

As folhas, todas elas, além de ter cheiros diferentes, o que não acontece com as sementes que são inodoras; além de ter cheiros diferentes, elas têm estruturas diferentes. Todas elas. (...) Essa é a minha opinião. O vidente se liga muito pouco nisso, mas a pessoa cega se liga no que ela pode. Nesse caso aqui, a coisa mais fácil para identificação seria o odor, porque o formato em si, quando a folha é muito miudinha, não tem como perceber seu formato. Agora, o cheiro sim. Alecrim é diferente de manjericão, que é diferente da hortelã, que é diferente do coentro, que é diferente da rúcula. (...) **(material coletado em entrevista - professor B)**.

Para os profissionais com baixa visão, o sentido mais fácil de identificação das espécies através das folhas também é o olfato, mas que, ainda pela pouca visão que possuem, podem diferenciar as sementes através da própria embalagem ou da sua coloração e granulometria:

No meu caso, eu ainda tenho algum resíduo visual. (...) Pela coloração, quem tem baixa visão dá para você diferenciar até algumas sementes. Pelo tato, eu como uso os dois sentidos, não tenho nada a acrescentar o que o professor A coloca. É isso mesmo. Mas enquanto às folhas e ao odor que cada uma tem, realmente facilita muito para diferenciar. O curioso é que a folha da rúcula é diferente de tudo o que a gente viu aqui **(material coletado em entrevista - professor C)**.

Após atividade prática de reconhecimento, cada participante teve a oportunidade de escolher uma espécie das que foram ofertadas na oficina para

plantio. Dentre elas, foram escolhidas o coentro, a hortelã, a rúcula e o tomate cereja. Nesse momento foi trabalhado algumas práticas de plantio, manutenção e colheita dessas espécies, com o objetivo da autonomia dessa atividade pelos participantes.

Durante algumas visitas ao centro após realização das oficinas, foi possível identificar o laço afetivo que cada professor criou pela espécie cultivada. Alguns dividiram os cuidados entre si, uma vez que, a cada semana um professor levava os vasos para casa, sendo mais um meio que favorece a relação social entre eles. Outra questão levantada foi da possibilidade de criação da Horta Sensorial em suas residências, fortalecendo cada vez mais seu vínculo com a atividade proposta.

Segundo Gadotti (2003), uma pequena horta assim como um jardim, é um microcosmos de todo o mundo natural e que também traz benefícios a mente, estimulando a criatividade, paciência e perseverança.

Todos os professores entrevistados concordaram na contribuição da Horta Sensorial para o desenvolvimento da EA em suas disciplinas, uma vez que muitos dos alunos chegam ao CAPE-PE com medo de explorar cenários, fazendo dessa atividade mais um apoio no estímulo dos sentidos pelos deficientes visuais além de despertar a relação homem - natureza.

Eu entendo que esta proposta é de grande valia para que as pessoas cegas não só desenvolva a atividade de conhecer, de se inter-relacionar com a natureza, formando uma consciência ecológica, como também no desenvolvimento de sentidos que essas pessoas promovem no dia a dia, de acordo com as suas realidades. Entendo então, que isso facilita a aprendizagem exatamente no momento em que essa atividade coloca para o cego o processo de plantio e manutenção das plantas, dando maior independência a eles. (...) É muito válido como forma de educação ambiental para a pessoa cega, porque é uma coisa nova. Muitos não tem tido essa relação, mesmo morando no campo. (...) Observo que promove na pessoa cega, não só essa relação com a educação ambiental, como também pode desenvolver outras habilidades e competências. (...) Para o professor é sempre mais um aprendizado. Porque como diz Paulo Freire, 'somos seres inacabados' e a educação é uma via de mão dupla. Todo mundo aprende. Todo mundo ensina ao mesmo tempo
(material coletado em entrevista - professor D)

Imagem 9.**Imagem 10.**

Imagem 9 e 10 – Professores do CAPE-PE aprendendo a transplantar mudas para vasos de plásticos e a realizar a rega adequada segundo a espécie escolhida para transplante.

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Quanto às oficinas com os alunos, de início foi programado um momento único em que pudesse reuni-los, todos, para atividade prática do projeto. No entanto, como as orientações eram em dias alternados para alguns e muitos nem moravam na região metropolitana do Recife, optou-se por desmembrar a oficina em momentos menores, nos dias do apoio pedagógico, podendo assim atingir mais alunos nessa prática.

Dessa forma, houve a realização de quatro (4) oficinas com total de dez (10) alunos entre 8 e 64 anos, com níveis e situação de cegueira diferentes. Quanto a escolaridade, dentre eles dois (2) estavam matriculados no ensino fundamental na escola regular, quatro (4) eram pós graduados, três (3) matriculados no ensino médio e um (1) já havia terminado a educação básica há mais de quarenta anos.

Entre as espécies utilizadas nessa prática acrescentou-se também o orégano (*Origanum vulgare L.*) e a Pimenta dedo-de-moça (*Capsicum baccatum var. pendulum* (Willd.) Eshbaugh), não trabalhadas nas oficinas com os professores, mas julgadas importantes pela sua familiaridade no paladar de comidas cotidianas como saladas e pizzas, e para levar ao reconhecimento das estruturas de uma espécie frutífera como é o caso da pimenta.

Imagem 11.



Imagem 12.



Imagem 13.



Imagem 11. Primeira oficina com alunos do CAPE-PE; **Imagem 12.** Segunda oficina com alunos do CAPE-PE e **Imagem 13.** Terceira oficina com alunos do CAPE-PE.

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020)

Após a terceira oficina com os alunos, foi decidido pelos participantes do projeto em conjunto com a coordenação do centro a implantação da estrutura da horta em canteiro suspenso, sendo mais ergonômico para manuseio, manutenção e colheita da horta, atendendo ao público assistido no projeto, bem como familiares, professores e visitantes.

Houveram algumas objeções para realização do projeto como a dificuldade de manter um cronograma de atividades, presença do corpo discente e docente do centro, e até roubo de materiais, fazendo com que a houvesse pouco material exposto e fixo no final das oficinas, embora cada participante tivesse oportunidade de vivenciar a prática e levar para casa sua espécie transplantada.

Ainda assim, os ganhos sobressaltaram quaisquer discrepâncias. Exemplo disso foi a criação de laços sociais e trocas de experiências entre os envolvidos, a quebra do paradigma na família e sociedade sobre limites e incapacidades de realização de tarefas pelos deficientes visuais e a inclusão da temática ambiental no ensino especial através da horta sensorial como atividade pedagógica no CAPE-PE, dentre outros ganhos imensuráveis que uma simples prática como esta pode desenvolver em cada um em particular.

Dessa forma, a quarta e última oficina com os alunos foi realizada com a parte estrutural já definida e instalada como é possível observar nas imagens abaixo:

Imagem 14.



Imagem 15.



Imagem 16.

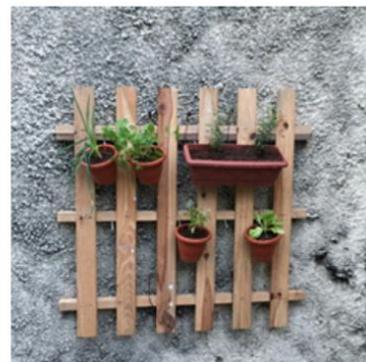


Imagem 14 e 15. Terceira oficina com alunos do CAPE-PE; **Imagem 16.** Horta sensorial em canteiro suspenso.

Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020)

Após as oficinas e a implantação da horta sensorial, houve acompanhamento presencial e eletrônico, pela equipe do projeto, para tirar qualquer dúvida sobre a manutenção da horta, sendo acertada anteriormente a responsabilidade do revezamento diário de rega e cuidado da horta pelos professores, alunos e funcionários do CAPE, uma vez que o produto da colheita seria destinado ao corpo institucional.

Assim, visto que esse tipo de atividade proporciona uma conexão com o mundo natural e desenvolve novos estímulos e descobertas quanto aos sentidos, se torna fácil e muito relevante sua aplicação em todos os níveis de ensino, independente de deficiências e níveis sociais, fazendo com que se torne em muitas ocasiões um marco determinante para a construção de uma consciência ecológica.

Vale salientar que uma educação ambiental para ser inclusiva às pessoas com deficiência visual, público alvo deste projeto, requer a junção de muitos outros meios e instrumentos que interajam com essa agenda da acessibilidade e inclusão como o acesso a livros literários e didáticos em braille com facilidade e variedade, jogos adaptados, audiolivros, aplicativos inclusivos, experiências como trilhas

sensoriais, dentre tantos outros como a acessibilidade e inclusão dos espaços físicos urbanos, por exemplo.

Eu penso que não existe apenas uma solução para os cegos e pessoas deficientes visuais quanto à aprendizagem. A solução é a convergência das coisas. Entendo que o braille é importante, informática é importante, o desenvolvimento de tecnologias assistivas também. Então, é explorar possibilidades para que a pessoa possa se desenvolver do ponto de vista educacional. Qualquer pessoa, inclusive, nem é só cegos **(material coletado em entrevista - participante A)**.

4.2 CARTILHA AMBIENTAL INCLUSIVA – Brincando de Plantar: uma janela para inclusão.

Após todo o processo de transcrição para o braille e adaptação em fonte ampliada na Fundação Dorina, a cartilha foi revisada e finalizada.

Figura 6. Capa da cartilha ambiental inclusiva.

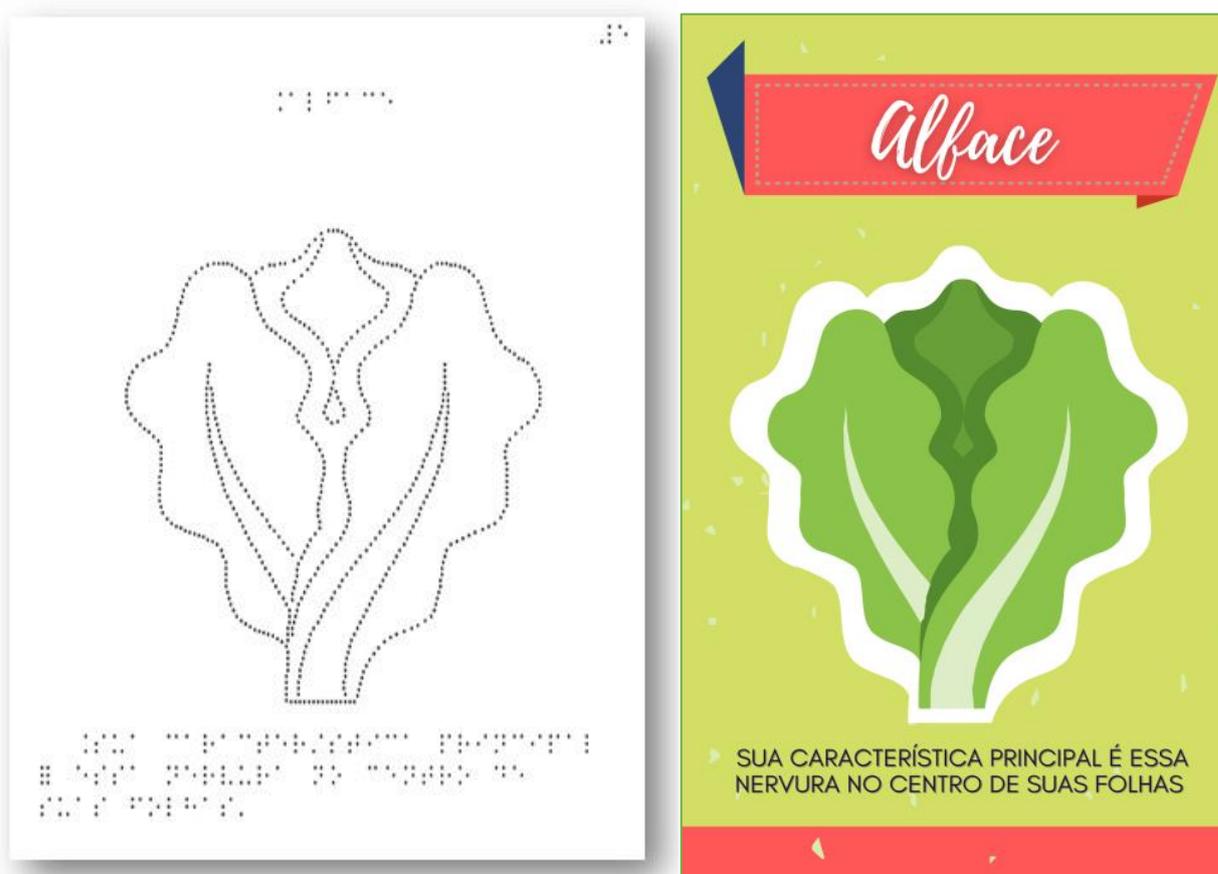


Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

O interesse de fazer um produto em tinta e em braille, além de ser mais didático e explorar os resíduos visuais de pessoas com baixa visão, vem da realidade de muitas famílias videntes que não desenvolvem a habilidade da leitura e escrita em braille ao se deparar com a deficiência visual em algum de seus parentes, seja ela hereditária ou adquirida.

Dessa forma, a realização de um material nas três perspectivas de leitura seja em tinta, braille e fonte ampliada, permite que pessoas videntes, cegos e com baixa visão tenham a mesma experiência, até simultaneamente, com o conteúdo proposto.

Figura 7. Comparação entre o relevo que ficará sobre a impressão em tinta e a arte digital.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

As três espécies escolhidas para ilustrar o conteúdo literário da cartilha foram a Alface (*Lactuca sativa*), a Cebolinha (*Allium schoenoprasum*) e a Hortelã de folha miúda (*Mentha piperita*), conforme trabalhadas no projeto de extensão. A escolha do nome do protagonista também teve referência à criança João que participou das oficinas no CAPE-PE.

Figura 8. Primeira página com conteúdo literário e apresentação da característica principal da alface.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Toda característica sensorial representada nesse material teve como base a descrição dos alunos DVs e com baixa visão participantes das oficinas de reconhecimento realizadas no CAPE-PE.

Figura 9. Apresentação da principal característica sensorial da Hortelã e da Cebolinha.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Os materiais descritos na cartilha foram utilizados nas oficinas bem como toda orientação sobre cuidados, plantio, rega e colheita, repassada para os participantes do projeto. Além dos materiais serem de fácil aquisição, a leitura nesse formato estimula a prática e conseqüentemente, o desenvolvimento de uma “alfabetização ecológica”, como trabalhado por Fritjof Capra.

Figura 10. Materiais e cuidados necessários para transplante ou plantio das espécies vegetais escolhidas.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Para tornar ainda mais didático o entendimento do plantio, utilizou-se de imagens ilustrativas que facilmente atrai a atenção de crianças videntes e com baixa visão, além de trazer uma riqueza maior de detalhes e a possibilidade do pontilhado em volta dos desenhos direcionados aos DVs.

Figura 11. Ilustração das etapas de plantio/transplante das espécies vegetais escolhidas.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Figura 12. Ilustração das etapas de transplante de uma muda para o vaso.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

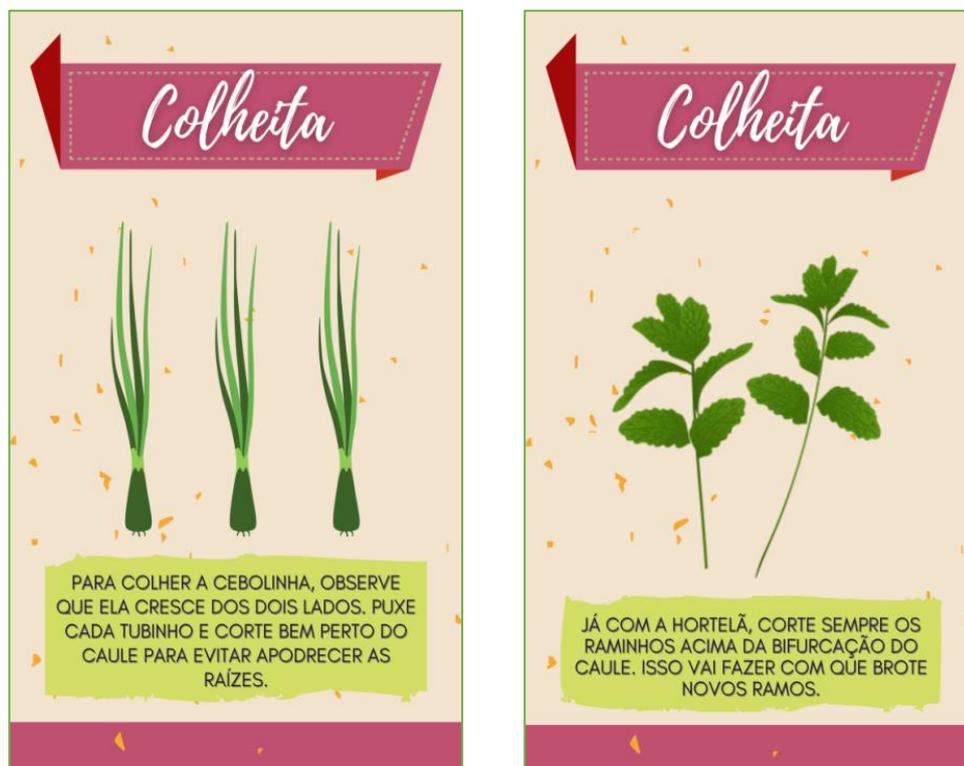
Figura 13. Ilustração das etapas de rega e colheita da alface.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

É importante ressaltar que para atender às especificações da Grafia Braille para Língua Portuguesa e a adaptação do material às pessoas com baixa visão através de fonte ampliada, as páginas devem conter o mínimo de texto possível a fim de facilitar o desenvolvimento da leitura, principalmente quando se incluem ilustrações.

Figura 14. Ilustração das etapas de colheita da cebolinha e da hortelã.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

Figura 15. Última página literária e contracapa da cartilha ambiental.



Fonte: AUTORIA PRÓPRIA (2020).

5 CONSIDERAÇÕES

A leitura, além de promover a aquisição de conhecimentos desenvolve o vocabulário, a comunicação e o senso crítico. Possibilitar esse desenvolvimento logo na infância é essencial para formação de uma sociedade mais cidadã e consciente.

Toda coletividade, ainda que compartilhe objetivos em comum, é heterogênea e essa heterogeneidade deve ser respeitada com igualdade. Para pessoas com deficiência visual (DVs), a leitura e escrita só é possível através do sistema braille porém, nem todos os DVs têm a mesma oportunidade de desenvolvê-las. Isso acontece porque muitos ainda moram afastados dos municípios que possuem Atendimento Educacional Especializado, agravando com o fato de que no Brasil, mesmo com leis de incentivo e organizações que trabalham a favor da inclusão, ainda há uma carência de transcrição de livros para o braille, sejam eles acadêmicos ou literários.

Atividades que proporcionam às pessoas com deficiência visual uma experiência prática com a natureza ou elementos dela, seja a fim de estimular a criação de uma consciência ecológica ou habilitá-las profissionalmente, tem contribuição imensurável na vida de seus participantes, como visto nos projetos aqui discutidos. Nos Centros de Apoio Pedagógico Especializado, como o CAPE-PE, é comum chegar crianças que não se permitem ser tocadas ou explorar o que está ao seu redor. Então, por mais que pareçam pequenos seus resultados trarão também grandes benefícios sociais e sensoriais e a possibilidade de mudar a forma de como enxergam o mundo.

Se a educação e o meio ambiente são um direito fundamental à pessoa humana, a acessibilidade é o caminho inevitável para garanti-los a todos. A educação ambiental por si só deve ser inclusiva, no entanto, será que estamos preparados para essa dimensão? Por isso a necessidade de “Acessibilizar o Ambiental”. Possibilitar a todos o que já é seu por direito.

Outro ponto que merece relevância é entendermos que, assim como em outras áreas, a ambiental demandará além de muito conhecimento uma postura

muitas vezes interdisciplinar de seus profissionais. E perceber que esse processo se dá em grande parte nas universidades, escolas técnicas, dentre outras instituições, nos leva a valorizar os aprendizados obtidos em matérias um pouco mais distantes da nossa área de atuação. A comunicação em EA muitas vezes irá requerer algumas habilidades e atributos. A acessibilidade pode ser um desses e precisamos estar preparados.

Portanto, a realização dessa cartilha como instrumento de educação ambiental às pessoas cegas reflete que a força para mudar a forma como vemos o mundo, seja através dos olhos ou das mãos, será sempre o conhecimento. É nosso dever promovê-lo e direito de todos de possuí-lo. Afinal de contas, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é mais do que uma relação entre comunidade e universidade. É criar essa relação de modo que transforme a realidade de todos os envolvidos.

Este é mais um trabalho, dentre muitos, que reflete a urgência e a necessidade da conexão entre Educação, Meio Ambiente e Acessibilidade, pois como disse Freire (1981), o homem como ser inacabado, faz da educação “uma resposta da finitude da infinitude”. Então os caminhos para verdadeira inclusão precisam ser seguidos. Estamos no meio deste caminho e ele precisa ser continuamente trilhado.

6. REFERÊNCIAS

ART, W. H. apud DULLEY, Richard Domingues. **Noção de natureza, ambiente, meio ambiente, recursos ambientais e recursos naturais.** Agric. São Paulo, v. 51, n. 2, p. 15-26, jul./dez. 2004.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva.** Tecnologia e Educação. Porto Alegre-RS, 2017. Disponível em <https://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em 11 Abr. 2020.

BIANCHETT, L.; FREIRE, I.M. **Um olhar sobre a diferença: interação, trabalho e cidadania.** Papyrus editora, 224 pg, 2017.

BORGES, J. A. S. **Sustentabilidade & Acessibilidade.** Educação Ambiental, inclusão e direitos da pessoa com deficiência – práticas, aproximações teóricas, caminhos e perspectivas! 212 p. Brasília: 2014.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação.** 57ª reimpressão. Ed. brasiliense – SP. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, 1998. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 02. Abr, 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Planalto, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. **Grafia Braille para a Língua Portuguesa.** Secretaria de Educação Especial. Elaboração : Cerqueira, Jonir Bechara... [et al.]. Secretaria de Educação Especial. Brasília: SEESP, 2006.

BRASIL. **Orientações para implementação da Política de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Brasília, 2015. Disponível em <

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=17237-secadi-documento-subsidiario-2015&Itemid=30192 . Acesso em 02. Abr, 2020.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental**. 1999. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>; Acesso em 11 de setembro de 2020.

CAMARGO, E.P. **Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces**. Editorial – Ciência e Educação, Bauru, v. 23, n. 1, p 1-6, 2017.

COELHO, A.P.M.R. **Design e inclusão social: o estudo e o desenvolvimento de material didático para crianças cegas e videntes na educação infantil**. PUC-RIO, Rio de Janeiro, 2006.

COIMBRA, J. A. A. **O outro lado do meio ambiente: a incursão humanista da questão ambiental**. Campinas: Millennium, 2002, 527p.

CONDE, A.J.M. **Definição de Cegueira e baixa visão**. Instituto Benjamin Constant, 2020. Disponível em <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/AREAS_ESPECIAIS/CEGUEIRA_E_BAIXA_VISAO/ARTIGOS/Def-de-cegueira-e-baixa-viso.pdf>. Acesso em 03. Abr, 2020.

DREZZA, E.R. **O sistema Braille**. Fundação Dorina Nowill para Cegos, São Paulo – SP, Jan 2019. Disponível em: <<http://trocandosaberes.com.br/wp-content/uploads/2019/02/Cartilha-O-sistema-braille.pdf>>; Acesso em 27 de Julho, 2020.

FILHO, A. O. S. et al. **A evolução do Código Florestal Brasileiro**. Ciências Humanas e Sociais Unit. Aracaju, p. 271-290, Março 2015.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Editora Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 6a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, M. **Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido**. Novo Hamburgo: Feevale, 2003, 80 p.

GUERRA, R.A.T. **Ciências Biológicas**. CB Virtual 2. Ed. Universitária, João Pessoa, 2011.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologias qualitativas na Sociologia**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1992, 3 ed., 224 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Pesquisa Nacional por amostra de domicílios contínua**. Disponível em: < https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf>; Acesso em 20 de Setembro de 2020.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde**. 2013. Ciclos de vida: Brasil e grandes Regiões. Rio de Janeiro, RJ – Brasil, 2015.

IBGE. **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes**. Agência IBGE. 2019. Disponível em < <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes>>. Acesso em 10 Abr. 2020.

KRAUSE, B. **Bioacoustics, habitat ambience in ecological balance**. Whole Earth Rev 57:14–18, 1987.

KRAUSE, B. **A Grande Orquestra da Natureza: descobrindo as origens da música no mundo selvagem**. Bernie Krause; tradução Ivan Weisz Kuck. - 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

MACIEL, S F. **Projeto jaboticabal: agricultura para cegos**. [S.l: s.n.], 1988.

MEC. **Compreender a baixa visão**. Ed. Nº 7. Ministério da Educação/Departamento da educação básica. Lisboa - Portugal. 2002.

MEC. **Deficiência Visual**. Cadernos da Escola. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

MEC. **Saberes e Práticas da Inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. 2ª ed./ coord. Geral SEESP/MEC – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

MOREIRA, F. **A não-vidência entre a educação ambiental e a educação inclusiva**. Revista Educere et Educare, Vol. 9, nº 17. P. 155-167. Unioeste, Campus Cascavel, 2014.

NCE. Núcleo de Computação Eletrônica. **Projetos de Acessibilidade do Instituto Tércio Pacitti NCE/UFRJ**. Disponível em < <http://intervox.nce.ufrj.br/~cap-pe/>> Acesso em 21 de Setembro de 2020

OCDE. Manual de Frascati. **Metodologia proposta para definição de pesquisa e desenvolvimento experimental**. Edição F-Iniciativas, 2013.

OLIVEIRA, J.P.S.; MELO, R.D. **Educação física, ambiental e inclusiva**: um relato de experiência interdisciplinar no desenvolvimento e apresentação de jogos sensoriais adaptados a uma estudante com deficiência visual. Revista Brasileira – ISSN – 2447-1801. 2020.

PESSOTTI, I. **Deficiência mental**: da superstição à ciência. (pp.24-135). São Paulo: Edusp. 1984.

POTT, C. M.; ESTRELA, C. C. **Histórico ambiental**: desastres ambientais e o despertar de um novo pensamento. Estudos Avançados, vol.31, nº89, São Paulo, 2017.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico (recurso eletrônico)**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, E.C. **Educação ambiental**: origens e perspectivas. Educar, Curitiba, n18. P. 201-218. 2001.

REHBEIN, M. O. **Ensaio sobre o meio (ambiente)**: os significados de natureza por olhares geográficos. Revista Geografar. v.4, n.1, p.155-175, 2010.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. Editora Brasiliense. 2ª impressão, Tatuapé – São Paulo, 2009.

RIBEIRO, J. A. G. **Ecologia, Educação Ambiental, Ambiente e Meio Ambiente**: Modelos conceituais e representações mentais. Dissertação de Mestrado, UNESP, Bauru – São Paulo, 2012.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Editora Atlas, 1999.

RODRIGUES, P.H.C.; FERREIRA, R.M.. **Educação Ambiental Inclusiva**: trilha interpretativa. Revista Jurídica, Ano XIII, Anápolis – GO, 2013.

SCHEIFER, B. **Educação Contemporânea e Diversidade**. Ed. Senac São Paulo, 2019.

SEESP. **Formação continuada a distância de professores para o atendimento educacional especializado** – Deficiência visual. SEESP/SEED/MEC. Brasília, 2007.

SILVA, O. M. **A epopéia ignorada**: a pessoa deficiente na história do mundo de ontem e de hoje. p.211. São Paulo, (1986).

VARELLA, M.D.; LEUZINGER, M.D. **O meio ambiente na constituição de 1988**. Brasília a.45, n. 179. Jul/set 2008. Disponível em: <<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/176554/000843895.pdf?sequence=3&isAllowed=y>>; Acesso em 08 de Setembro de 2020.

VIVER SEM LIMITE – **Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência** : SDH-PR/SNPD, 2013.

WALBERT, V.B.; SILVA, R.N. **As práticas de cuidado e a questão da deficiência**: integração ou inclusão? Estudos de Psicologia, Campinas, 29-37, 2006.