



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA EM
ATIVIDADES PRÁTICAS DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM
ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL ANOS FINAIS DIAGNOSTICADOS COM
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

BRASÍLIA/DF, 2019

JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA

Dissertação de mestrado apresentado à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja, na linha de pesquisa Análise de Sistemas Naturais.

BRASÍLIA-DF
DEZEMBRO/2019



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA

**POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA EM
ATIVIDADES PRÁTICAS DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM
ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL SÉRIES FINAIS DIAGNOSTICADOS
COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA

Dissertação de Mestrado apresentado à banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja, na linha de pesquisa Análise de Sistemas Naturais.

Aprovado por:

Prof.^a Dr.^a Ruth Elias de Paula Laranja
UnB – Departamento de Geografia/GEA
(Orientadora)

Prof.^a Dr.^a Roselir Oliveira Nascimento
UnB – Departamento de Geografia/GEA
(Examinador Interno)

Prof.^a Dr.^a Regina de Souza Maniçoba
UniCeub – Centro Universitário de Brasília
(Examinador Externo)

Prof. Dr. Rafael Rodrigues da Franca
UnB – Departamento de Geografia
(Examinador interno – suplente)

Brasília-DF, 13 de dezembro de 2019.

FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Juanice Pereira Santos

Possibilidades e desafios para o ensino de geografia em atividades práticas de hortas escolares: experiências com estudantes do ensino fundamental séries finais diagnosticadas com deficiência intelectual / Juanice Pereira Santos Silva. Orientador: Ruth Elias de Paula Laranja. Brasília-DF, 2019. 211 p.

Dissertação de Mestrado. Departamento de Geografia. Universidade de Brasília (UnB), Brasília-DF.

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. Deficiência Intelectual | 2. Ensino de Geografia |
| 3. Atividades práticas | 4. Horta Escolar |
| 5. Inclusão. | |

I. Universidade de Brasília, Departamento de geografia II. Título

CESSÃO DE DIREITO

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta tese e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta tese de doutorado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA

***Dedico este trabalho a meu Deus, autor da vida!
Aos meus pais Juventino e M^a Conceição,
Ao meu esposo Adailton,
Aos meus filhos Sara Cristina e Samuel Henrique,
Aos colegas professores da Secretaria de Educação do
Distrito Federal,
Aos estudantes da Educação Especial,
A todos, meu carinho e respeito!***

AGRADECIMENTOS

“Sim, grandes coisas fez o Senhor por nós, e por isso estamos alegres.”

Salmos 126:3

O caminho percorrido para elaborar esta dissertação não ocorreu isoladamente. Foi uma caminhada coletiva composta por uma grande rede de colaboradores! Portanto, ela não se deve apenas ao meu esforço, mas também ao de muitas pessoas, que contribuíram de forma direta e indireta para a sua consecução.

Por isso, quero expressar meus agradecimentos primeiramente, a Deus por sua bondade! Por dia após dia ter me cercado com sua fidelidade! Por todas as coisas que me destes, por quem sou e por me permitir superar todas as dificuldades e obstáculos que outrora pareciam intransponíveis! proporcionando essa conquista e realização de um sonho! Pelas pessoas que Ele mesmo capacitou para ajudar-me!

A minha família: meu amado esposo Adeilton Henrique, meus queridos filhos Sara Cristina e Samuel Henrique, que suportaram a minha ausência, necessária em momentos de foco durante este caminho!

Aos meus pais, que sempre acreditaram em mim, me incentivaram a estudar, desejam o melhor para mim, alegram-se com minhas conquistas e realizações! Sou grata pelo carinho da minha irmã Gabriela.

Agradeço de coração a minha querida orientadora Professora Doutora Ruth Elias de Paula Laranja, que acreditou em mim e me deu a oportunidade em ser sua orientanda, mesmo sem me conhecer! Foi o que potencializou as minhas investidas ao mestrado! Me incentivou a ser uma pesquisadora, com seu carisma, delicadeza, gentileza, compreensão, dedicação, atenção, carinho e amizade! Sempre com muita paciência e disposição para esclarecer dúvidas e auxiliar no que fosse preciso. Muito obrigada!

Aos professores doutores da Pós-graduação da Geografia UnB - Everaldo Batista, por cada ensinamento nas suas aulas de Teoria e Métodos em Geografia; - Neio Lúcio, pelas sugestões valiosas no projeto para a qualificação; - Vera Lúcia Salazar Pessôa, por ensinar com desdenho a metodologia da pesquisa; - Em especial a Cristina M. Costa Leite, coordenadora do grupo de pesquisa GEAF – UnB, amor de professora! pelas contribuições científicas, pelo exemplo de compromisso com o

ensino e a formação acadêmica dos professores de geografia, pela amizade e alegria transmitida.

Às professoras doutoras Roselir Nascimento e Regina Maniçoba pelas valiosas contribuições na banca de qualificação e por aceitarem o convite para participarem da banca de defesa desta dissertação.

Aos amigos Jean Volnei e Karina Marques e por serem meus idealizadores e incentivadores para iniciar e percorrer a caminhada da pós-graduação, companheiros nos bons momentos e nas dificuldades do caminho percorrido na elaboração desta dissertação.

Ao amigo Maciel Pereira, agradeço pela disposição em ajudar-me no processo da concessão da licença da SEEDF e na parceria nas traduções!

Agradeço aos companheiros do Grupo de pesquisa GEAF/UNB - Maciel Pereira, Jean volnei, Daniel Neto, Maria Solange Sousa, Alcinéia de Souza, Hugo Sobrinho, Rodrigo Suess, Leonardo Cunha, Ricardo Chaves, Mariana Resende, Miriam Magalhães e Denise Mota, pelas palavras de incentivo, amizade, e as trocas de experiências durante a caminhada.

Ao professor Júlio César Cerqueira e a professora Firmínia Moreira pelo grande apoio e contribuição para o desenvolvimento desta pesquisa na escola.

Às queridas Lorrane F. S. Cordeiro e Pamela das Chagas pela disposição em ajudar-me com as ilustrações do material pedagógico.

Aos funcionários da Secretaria da Pós-Graduação em Geografia da Universidade de Brasília.

Meus agradecimentos atingem também aos meus Apóstolos José Henrique e Arilma Chaves, pelas orações intencionadas a mim; às minhas queridas amigas e irmãs Evânia Garrido, Viviane Neiva, Amélia Barros, Tatiane Mendes e Suelinda Dornelas pelo apoio e companheirismo neste caminhar.

À Secretaria de Educação do DF, pela licença remunerada concedida.

Agradeço a todos pelos muitos gestos de bondade e amor! serão sempre lembrados por mim com gratidão! Corroborando com o Apóstolo Paulo, em Filipenses 1:3 “Agradeço a meu Deus toda vez que me lembro de vocês”. Que tudo seja para a glória de Deus!

*“Porque dele e por ele, e para ele, são todas as coisas;
Glória, pois, a Ele eternamente. Amém.”*

Romanos 11:36

*“Mas graças à Deus,
Que sempre nos conduz vitoriosamente em Cristo e
Por nosso intermédio exala em todo lugar a fragrância do seu conhecimento.”*

2 coríntios 2:14

RESUMO

A presente pesquisa de dissertação investiga as possibilidades e os desafios no processo de ensino e aprendizagem de Geografia em atividades práticas de horta escolar aos alunos com deficiência intelectual do 6º e 9º ano do ensino regular inclusivo no Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama-DF. O interesse pelo tema surgiu, a partir das situações vivenciadas pela pesquisadora, ao acompanhar as dificuldades dos professores de Geografia em ministrar e preparar aulas com práticas pedagógicas que favorecessem o aluno com deficiência intelectual a compreender os conteúdos geográficos. O respectivo estudo, de abordagem qualitativa como metodologia, tem o objetivo em analisar o uso das atividades práticas na horta como recurso didático-pedagógico aplicado pelo professor de Geografia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos deficientes intelectuais do 6º e 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. Faz-se necessário refletir sobre como são desenvolvidas as habilidades e competências dos temas trabalhados em sala de aula e pautar essa investigação como recurso e meio de incentivo para a construção do conhecimento científico, no processo ensino-aprendizagem para aluno com deficiência intelectual. Pretendeu-se promover aprendizagem significativa dos conteúdos geográficos aos alunos com deficiência intelectual, desenvolvidos nas atividades práticas da horta escolar e apresentar um roteiro didático-pedagógico com procedimentos para implantação de horta, técnicas de manejo e sugestões de atividades, realizadas com os alunos durante a investigação. O roteiro dispõe de questões baseadas nos conceitos geográficos que contribuíram para atingir melhor o potencial e a capacidade de aprendizagem do aluno com deficiência intelectual. Os resultados da pesquisa constataram que os alunos alcançaram diferentes aprendizados extracurriculares nas experiências em atividades práticas na horta escolar, interagiram com os conceitos geográficos em outras disciplinas e melhoraram nas relações interpessoais.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual, Ensino de Geografia, Atividades práticas, Horta Escolar, Inclusão.

ABSTRACT

This dissertation research investigates the possibilities and challenges in the process of teaching and learning Geography in practical activities of school garden to students with intellectual disabilities of the 6^o and 9^o grade of inclusive mainstream education in Elementary School Center 03 of Gama-DF. The interest about the subject arose from the situations experienced by the researcher, following the difficulties of Geography teachers in teaching and preparing lessons with pedagogical practices that favor the student with intellectual disabilities to understand the Geographic contents. The respective study, with a qualitative approach like methodology, aims to analyze the use of practical activities in the garden as a didactic-pedagogical resource applied by the Geography teacher in the teaching and learning process of students with intellectual disabilities in the 6^o and 9^o grade of elementary school final years of the public school system of the Federal District. It's necessary to reflect about how the skills and competences of the themes worked in the classroom are developed and to base this investigation as a resource and form of incentive for the construction of scientific knowledge, in the teaching-learning process for students with intellectual disabilities. It was intended to promote meaningful learning of the geographic contents to students with intellectual disabilities, developed in the practical activities of the school garden and to present a didactic-pedagogical script with procedures for the implantation of the garden, management techniques and activity suggestion, performed with the students during the investigation. The script has questions based on geographical concepts that have contributed to better achieve the learning potential and learning ability of students with intellectual disabilities. The survey results found that students achieved different extracurricular learning experiences in practical activities in the school garden, interacted with geographical concepts in others subjects and improved interpersonal relationships.

Keywords: Intellectual Disability; Geography Teaching; Practical Activities; School Garden; Inclusion.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Habilidades intelectuais.	11
Figura 2. Mapa da localização espacial da UE.	44
Figura 3. Estrutura externa do CEF 03.	46
Figura 4. Estrutura interna saguão de entrada.	47
Figura 5. Estrutura interna corredor de acesso a salas de aulas.	47
Figura 6. Estrutura interna corredor de acesso a salas de aulas.	48
Figura 7. Corredor de acesso a Assistência Pedagógica, Direção e Sala dos Professores.	48
Figura 8. Estrutura interna cantina escolar.	49
Figura 9. Estrutura interna acesso ao auditório e banheiros.	49
Figura 10. Estrutura interna sala de atividades do Projeto Integral.	50
Figura 11. Estrutura interna quadra de esportes.	50
Figura 12. Estrutura física da horta escolar.	51
Figura 13. Estrutura interna sala de recursos generalista multifuncional	53
Figura 14. Etapas do desenvolvimento da Pesquisa	56
Figura 15 Esquema 1 Conteúdos geográficos desenvolvidos na horta	66
Figura 16. Esquema 2 Desenvolvimento dos conteúdos nas atividades práticas.	67
Figura 17. Observação dos alunos do 9º ano em aula teórica de Geografia.	68
Figura 18. Observação dos alunos do 6º ano em aulas teóricas no AEE.	69
Figura 19. Horta escolar (2018).	70
Figura 20. Preparo dos canteiros para plantios.	72
Figura 21. Limpeza e preparo do solo para os plantios feito pelos alunos e turma do 9º Ano.	73
Figura 22. Semeadura das sementes de alface, beterraba e cebolinha.	75
Figura 23. Sementeira com mudas de alface e cebolinha.	75
Figura 24. Transplantação de mudas de alface no canteiro.	76
Figura 25. Mudas de alface transplantadas no canteiro.	76
Figura 26. Estrutura de irrigação e cobertura da horta escolar.	78

Figura 27. Preparo do canteiro para plantio do coentro.	79
Figura 28. Hortaliças com 1 mês após plantio.	80
Figura 29. Canteiros com cebolinha e coentro.	80
Figura 30. Canteiros com alface, rúcula, coentro, rabanete e cebolinha.	81
Figura 31. Canteiros e caixa-d'água (reservatório de água da chuva).	82
Figura 32. Colheita da alface pelos alunos A, B do 9º ano e turma.	82
Figura 33. Medida do canteiro de plantas medicinais pelos alunos do 6º ano.	87
Figura 34. Preparo das covas para plantio das plantas medicinais.	87
Figura 35. Espécies de plantas medicinais que foram plantadas.	88
Figura 36. Espécies de plantas medicinais que foram plantadas.	88
Figura 37. Plantio das plantas medicinais pelos alunos do 6º ano.	90
Figura 38. Canteiro de plantas medicinais após plantio.	90
Figura 39. Fixação de placas de identificação de cada planta medicinal do	91
Figura 40. Canteiro de plantas medicinais 5 meses após plantio.	94
Figura 41. Canteiro de manjeriço - setembro 2019.	95
Figura 42: Horta escolar com melhorias - setembro 2019.	103
Figura 43: Plantio do <i>ora-pro-nóbis</i> .	104
Figura 44: Plantio da <i>Moringa Oleífera</i> .	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Caracterização da estrutura física da escola	45
Tabela 2. Recursos Humanos da escola	52
Tabela 3. Plantio composição nutricional das hortaliças e espaçamento das covas	74
Tabela 4. Espécies de plantas medicinais plantadas	84

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01. Conteúdos geográficos de maior relevância passíveis de se desenvolver na horta escolar, segundo opinião dos professores Entrevistados.	97
Gráfico 02. Conteúdos geográficos mais significativos para adequar ao aluno com DI no ensino de Gea/EA em atividades práticas na horta escolar, segundo opinião dos professores entrevistados.	99

LISTA DE SIGLAS

AEE – Atendimento Educacional Especializado

ANEEs – Alunos com Necessidades Educacionais Especiais

CEF – Centro de Ensino Fundamental

CRE – Coordenação Regional de Ensino

CID-10 – Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a saúde

DF – Distrito Federal

DI – Deficiência Intelectual

EA – Educação Ambiental

GRE – Gerência Regional de Ensino

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

NEE – Necessidades Educacionais Especiais

ONU – Organização das Nações Unidas

OMS – Organização Mundial da saúde

PCN – Parâmetros curriculares Nacionais

PD – Práticas Diversificadas

PPP – Projeto Político Pedagógico

QI – Quociente de Inteligência

RA – Região Administrativa

SEEDF – Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal

SOE – Serviço de Orientação Educacional

UE – Unidade de Ensino

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	1
1.1 – ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO.....	5
1.2 – JUSTIFICATIVA	6
1.3 – PROBLEMA	7
1.4 – OBJETIVOS	8
1.4.1 – OBJETIVO GERAL	8
1.4.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
1.4.3 – HIPÓTESES	8
2. O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO ENSINO REGULAR	10
2.1 – Definição e caracterização da deficiência intelectual	10
2.2 – Educação Especial <i>versus</i> inclusão escolar	14
2.3 – Educação inclusiva para os alunos com deficiência intelectual no Ensino Regular	15
2.4 – Aprendizagem do aluno com deficiência intelectual	18
3. O ENSINO DA GEOGRAFIA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL	24
3.1 – Saberes e Práticas pedagógicas do professor de Geografia no Ensino	30
3.2 – Orientações curriculares nacionais para o ensino de Geografia no Ensino Fundamental II	32
3.3 - Contribuições da Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade como recurso pedagógico no ensino de Geografia	34
4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA HORTA ESCOLAR	37
4.1 - O Tema Transversal Educação Ambiental no currículo	38
4.2 - Hortas Escolares	41
5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO	44
5.1 - Descrição da Área de Estudo	44
5.2 - Educação Especial no CEF03	53
6. METODOLOGIA	55
6.1 - O Percorso Metodológico	55

6.2 - Caracterização da Pesquisa -----	57
6.3 - Levantamento bibliográfico e documental dos alunos com DI-----	57
6.4 - Escolha do local para a Pesquisa-----	57
6.5 – Caracterização dos participantes da Pesquisa -----	57
6.6 – Escolha dos sujeitos da Pesquisa -----	58
6.7 - Instrumentos para coleta de dados nas aulas teóricas e prática na horta escolar -----	59
6.7.1- Roteiro para observações realizadas nas atividades práticas e aulas teóricas -----	59
6.7.2 - Roteiro para entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa -----	60
6.7.3 - Roteiro para entrevistas semiestruturadas com os professores de Geografia participantes da pesquisa -----	61
6.7.4 –Diário de Campo -----	61
6.7.5 - Materiais usados para a revitalização da horta escolar-----	62
6.8 - Procedimentos de coleta dos dados em aulas teóricas e nas atividades práticas da horta -----	62
6.8.1- Observações realizadas nas aulas teóricas, no espaço da horta escolar e no AEE -----	62
6.8.2 - Entrevista semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa -----	63
6.8.3 - Entrevista semiestruturadas com os professores de Geografia-	64
6.9 - Coleta dos dados -----	65
6.9.1 Observações das aulas teóricas e atividades práticas-----	66
6.9.2 Observações nas aulas teóricas-----	68
6.9.3 Observações nas aulas práticas na horta-----	70
6.9.4 Revitalização da horta-----	71
6.9.5 Cultivos das hortaliças-----	74
6.9.6 Hortaliças após plantios-----	78
6.9.7 Colheita das hortaliças-----	82
6.9.8 Manutenção da horta-----	83
6.9.9 Cultivos das plantas medicinais e espécies do Cerrado-----	83
7. ANÁLISE DOS RESULTADOS -----	92
7.1 - Das observações nas aulas teóricas-----	92
7.2 - Das observações nas atividades práticas -----	92

7.3 - Cultivo de plantas medicinais e espécies do Cerrado-----	94
7.4 - Nas entrevistas com os alunos com DI-----	95
7.5 - Nas entrevistas com os professores de Geografia-----	96
7.6 – Na execução do roteiro didático-pedagógico-----	102
7.7- Resultados extras -----	103
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS -----	107
REFERÊNCIAS-----	109
APÊNDICE A- Planos de aulas de Geografia com práticas na horta escolar / Cronograma dos dias de produção das atividades do roteiro didático de ações na horta escolar	
APÊNDICE B- Roteiro de Observação dos Alunos com DI em Aulas teóricas / Atividades Práticas	
APÊNDICE C- Cronograma das Observações	
APÊNDICE D- Roteiro de Entrevista Semiestruturada para ser aplicada aos Alunos com diagnóstico de Deficiência Intelectual	
APÊNDICE E- Protocolo de Registro de Observação de Aula	
APÊNDICE F- Plano de aulas 9º Ano – Geografia - Educação Ambiental - Práticas na horta escolar.	
APÊNDICE G- Roteiro de Entrevista Semiestruturada para ser aplicado aos professores de Geografia dos Alunos com diagnóstico de deficiência intelectual do Ensino Fundamental Séries Finais e aos professores de Geografia / Educação Ambiental de outras Coordenações Regionais de Ensino.	
APÊNDICE H- Proposta Curricular de Geografia do 6º ao 9º Ano do Ensino Fundamental Séries Finais da SEEDF.	
ANEXOS – CARTAS, MEMORANDOS E ROTEIRO EDUCATIVO	

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As pessoas com deficiência intelectual enfrentam diversos obstáculos para participarem da educação escolar e se apropriarem da educação inclusiva, resultante de limitações de aprendizagem, de metodologia laboral docente e exclusão. Pesquisar o ensino de Geografia para os alunos com DI, nos faculta a analisar o processo de ensino e aprendizagem de Geografia e refletir sobre as possibilidades e desafios em desenvolvê-lo por meio da prática em educação ambiental em horta escolar como educação inclusiva.

De acordo com a proposta da educação inclusiva, a educação é para todos, deve incluir todos os alunos no ensino regular, desde o começo da vida escolar em conexão com a educação especial, promovendo a igualdade de oportunidades na escolarização em todos os seus aspectos teóricos – práticos e garantir educação de qualidade a todos os alunos. Corroborando com Mantoam (2003), as escolas inclusivas propõem um modo de organização do sistema educacional que considera as necessidades de todos os alunos e que é estruturado em função dessas necessidades.

O processo de inclusão foi orientado a partir das diretrizes preconizadas na Conferência Educação para Todos, em Jomtien, Tailândia, março de 1990, momento em que as nações do mundo afirmaram na Declaração Universal dos Direitos Humanos que todo indivíduo tem direito à educação e também na Declaração de Salamanca, na Espanha, em 1994, resolução das Nações Unidas que trata dos princípios, política e prática em educação especial. Tais documentos internacionais foram sancionados na legislação brasileira e traçavam como objetivo, entre outras questões, a ampliação da oferta da educação especial nas escolas regulares – educação inclusiva.

Neste contexto, o ensino de Geografia na perspectiva da prática em educação ambiental constitui um saber utilizado como instrumento de ação e reflexão para a garantia de um ambiente saudável. De acordo com L.S. Cavalcanti (2010), [...], o ensino de Geografia na dimensão das práticas educativas reflexivas e participativas resgata o envolvimento e o interesse do aluno na construção do saber Geográfico.

Visto que a abordagem ambiental na Geografia, assim como em outras ciências, é composta de estudos compartimentados da natureza para se compreender os processos naturais terrestres e sua dinâmica, e a horta escolar é uma possibilidade de ampliar diversas formas pedagógicas em Educação Ambiental, de acordo com Morgado (2006), une teoria e prática de uma maneira contextualizada.

A construção de uma horta escolar se faz importante pois promove a interdisciplinaridade, proporciona a integração dos conteúdos das demais disciplinas (matemática, ciências, artes, história, geografia, entre outras), além de trabalhar com temas transversais como educação ambiental e alimentação saudável. Segundo Fernandes (2007), a Horta Escolar permite estudar e integrar sistematicamente ciclos, processos e dinâmicas de fenômenos naturais, superando a área das ciências naturais. O(s) professor(es) pode abordar problemas relacionados com outras áreas do conhecimento de forma interdisciplinar. É um meio de o aluno com DI se apropriar do espaço escolar e potencializar o rendimento escolar.

Nesse processo, estimula-se a realização da interdisciplinaridade, que, de acordo com Japiassu e Marcondes (1989), é um método de pesquisa e de ensino susceptível de fazer com que duas ou mais disciplinas interajam entre si. Esse fenômeno resulta em produção de novos conhecimentos, com possibilidades de ações educativas em atenção às questões sociais da cidade local, relacionadas à preservação do meio ambiente e a saúde, em vista de desenvolver hábitos sustentáveis e manejo adequado dos recursos naturais, portanto é necessário promover o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais.

Portanto, para ir além e partir para o olhar transdisciplinar em nossas reflexões e práticas educativas para com os alunos, é necessário estar atentos às suas experiências vividas e suas diferenças. Moraes e Navas (2010) consideram a transdisciplinaridade como um princípio epistemológico para a reconstrução dos saberes, capaz de superar fronteiras disciplinares [...] e de uma melhor compreensão da realidade, além das fronteiras estabelecidas. Neste viés, o aluno tem a oportunidade de se interconectar com a natureza, com o outro, consigo mesmo, ampliando suas potencialidades de aprendizagem, indo de encontro ao

pensamento de Vygotsky (1997), em que o aprendizado escolar introduz elementos novos no desenvolvimento da criança.

O contexto do labor docente apresenta fragilidade e objeções para subsidiar o ensino para pessoas de diferentes dificuldades e potencialidades especiais na educação inclusiva. Isso se deve por despreparo e ausência de formação acadêmica, no que tange a grade curricular oferecida por instituições de ensino superior; cenário requerente de intervenção em perspectiva de ações mediadoras de alternativas pedagógicas para resolução do problema, fundamentada em aprendizagem significativa ao sujeito capaz de eliminar o mito que percorre entre os professores de inclusão ser socialização.

A docência na Educação Inclusiva demanda sensibilidade metodológica compreensível ao aluno com DI que propicie o aprendizado na mediação pedagógica. Neste sentido, para conduzir e desenvolver atividades curriculares interdisciplinares integradas com a horta escolar, dependerá de um trabalho colaborativo e do interesse da equipe de professores. Tais ações poderão esbarrar-se tanto com possibilidades quanto com desafios para alcançar o objetivo.

A matrícula de alunos com deficiência intelectual nas escolas regulares da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal apresentou índice de crescimento, segundo dados do Governo do Distrito Federal (2018) no Caderno de Matrículas da SEEDF, comparando o número de matrículas em 2010 de 3.548 alunos, para 4.424 alunos em 2018, aumento de 1.089 alunos na década. O que advém mudanças para a escola atender à demanda deste público de alunos, necessitando de *upgrade* na prática pedagógica, na metodologia de ensino como nas estruturas físicas escolares, na formação docente e, principalmente, na política educacional voltada para o atendimento aos Alunos com necessidades educacionais especiais- ANEE.

Dentro do contexto educacional em modificação, a escola contemporânea almeja estabelecer novos marcos de compreensão social e cultural entre as pessoas e o mundo, inovar as estratégias pedagógicas, atenta ao que acontece para não anular as diferenças, uma vez que alunos com necessidades especiais necessitam de atenção especial em termos de estratégias de ensino. Diante desse novo paradigma educacional, destaca que:

A escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor nem anulando e marginalizando as diferenças nos processos pelos quais forma e instrui os alunos. E muito menos desconhecer que aprender implica ser capaz de expressar, dos mais variados modos, o que sabemos, implica representar o mundo a partir de nossas origens, de nossos valores e sentimentos (MANTOAN, 2003, p.12).

Faz se necessário refletir sobre como são desenvolvidas as habilidades e competências dos temas trabalhados em sala de aula e pautar essa investigação como recurso e meio de incentivo para a construção do conhecimento científico, no processo ensino-aprendizagem para aluno com deficiência intelectual – DI inseridos nas salas regulares do 6º e 9º ano do Ensino Fundamental Anos finais em um Centro de Ensino Fundamental, localizado na Região Administrativa do Gama, da Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal-SEEDF.

Para que os alunos DI compreendam os conteúdos de Geografia desenvolvidos nas atividades práticas na horta escolar, é importante que eles entendam que existem relações entre os fenômenos dos conteúdos estudados aplicados na prática em educação ambiental e assim façam correlações para melhor entender o funcionamento da natureza com todos os seus componentes, conectando-os às diferentes disciplinas curriculares.

No período da pesquisa, a demanda de alunos com necessidades educacionais especiais em deficiência intelectual matriculados concentrava em turmas regulares do 6º e 9º ano. Utilizamos como critério para a escolha dos sujeitos da pesquisa alunos do 9º ano de uma turma, no turno matutino, que frequentavam aulas de Práticas Diversificadas – PD implementadas na disciplina de Geografia com atividades práticas na horta escolar e alunas do 6º ano, do turno vespertino, que frequentavam o AEE no matutino.

A metodologia de abordagem qualitativa procedeu com participação, compreensão e interpretação da pesquisadora, conforme Michel (2005), a partir da observação participante, da realização de entrevistas semiestruturadas, análise de material bibliográfico e documental de registros escolares dos alunos deficientes intelectuais envolvidos e realização de entrevistas semiestruturadas aos professores de Geografia regentes das turmas dos sujeitos investigados (e de outras regionais de ensino).

Preconizar atividades em espaços como a horta ao aluno com deficiência intelectual, na dinâmica de aulas em ação conjunta com AEE, fomenta a escola a

garantir aos alunos o direito à acessibilidade em toda área escolar. Todavia, tais atividades como essa nas UE é concedido para o ANEE na condição em estar junto a turma regular, limitando-se ao AEE; entraves são apontados devido a problemas de acessibilidade nos espaços das hortas e a segregação do ensino organizado em modalidade.

No entanto, inclusão está além de modalidade, faz relevância à inovação das práticas pedagógicas inclusivas, a alternativa de reestruturação curricular e de organização do trabalho pedagógico escolar. A inclusão neste sentido é um desafio. E, concordando com Mantoan (2013), a inclusão desestabiliza a tradicional seleção, que dicotomia o ensino nas modalidades especial e regular, as especializações e os especialistas, o poder das avaliações e da visão clínica do ensino e da aprendizagem.

1.1 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho estrutura-se em sete sessões. Na primeira sessão são apresentadas as considerações iniciais, com uma sucinta revisão bibliográfica acerca do ensino da Geografia para alunos com deficiência intelectual, Geografia escolar, ensino de Geografia na perspectiva da prática em educação ambiental e explicitação dos objetivos, justificativa, hipóteses e definição do problema de pesquisa.

A segunda sessão focaliza o aluno com deficiência intelectual no ensino regular. A terceira sessão evidencia o ensino da Geografia para aluno com deficiência intelectual. Na quarta sessão, destaca-se a educação ambiental em práticas pedagógicas na horta escolar. Na quinta sessão, apresenta-se a caracterização da área de estudo. Na sexta sessão, descreve-se o percurso metodológico da pesquisa, as etapas que proporcionaram a construção do material didático-pedagógico roteiro de ações na horta escolar.

Na sétima sessão são demonstrados os resultados e a discussão da pesquisa; os resultados da proposta pedagógica: apresentação do roteiro de ações na horta escolar. A última sessão compôs-se das considerações finais a respeito da pesquisa, as perspectivas sobre as possibilidades e os desafios para o ensino de Geografia em atividades práticas em hortas escolares com alunos das séries finais do ensino fundamental diagnosticados com deficiência intelectual, no intuito

de contribuir para o aprimoramento do processo ensino aprendizagem e inclusão escolar eficaz deles.

1.2. JUSTIFICATIVA

Ensinar e aprender Geografia constitui-se na compreensão do espaço geográfico como elemento e fruto de transformações tecnológicas, sociais e políticas que sempre impulsionaram tais modificações.

O estudo do ensino de Geografia em atividades práticas em hortas escolares, com alunos do Ensino Fundamental Anos Finais diagnosticados com deficiência intelectual, faz-se necessário para analisarmos, por meio das experiências com estes alunos, se a metodologia de ensino diferenciada aplicada potencializará a aprendizagem dos conteúdos do 6º e 9º ano do currículo de Geografia articulado à proposta de Práticas Diversificadas do Projeto Político Pedagógico da Unidade de Ensino em Educação Ambiental.

O exercício da profissão docente é repleto de desafios e envolve muita responsabilidade. Ao avaliarmos a prática pedagógica dos docentes que lecionam para alunos com deficiência intelectual, identificamos muitas dificuldades didáticas, conforme Coll, Marchesi, Palacios e Cols. (2007). Eles sugerem que se proponha e desenvolva uma teoria e uma tecnologia didática dessas dificuldades de ensinar a fim de superá-las.

Dentre as dificuldades enfrentadas pelo professor, destacam-se: preparação de aulas com práticas didáticas que favoreçam ao aluno DI compreender os conteúdos geográficos; defasagem de aprendizagem dos alunos DI, nos quais se destacam a insuficiência de pré-requisitos sobre conhecimentos geográficos e suas restringências para distinguir e assimilar os diferentes conteúdos escolares.

Deseja-se que a realização das atividades práticas na horta escolar no ensino de Geografia seja uma proposta de ensino que contribua para eliminar esta problemática vivenciada. Diante deste quadro, destacam-se as seguintes indagações:

- O ensino de Geografia em prática com Educação Ambiental por intermédio da horta escolar proporcionará a assimilação dos conceitos geográficos aos alunos DI?

- Quais as possibilidades e os desafios no ensino de Geografia para manejar hortas escolares na concepção de inclusão?
- O que significa deficiência intelectual? Quais as possibilidades de aprendizagem dos conhecimentos escolares do aluno deficiente intelectual?
- A proposta curricular de Geografia para as séries finais do ensino fundamental tem viabilidade para a aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual inseridos nas salas regulares?
- Quais os conhecimentos que os professores possuem sobre a deficiência intelectual? Suas práticas estão adequadas?

No entanto, para essas indagações, será necessário buscar compreender sua complexidade em uma abordagem Transdisciplinar, com a expectativa de estimular novas possibilidades de aprendizagens nas atividades práticas em Educação Ambiental articulada à Educação Especial Inclusiva, na perspectiva do Currículo em Movimento em acesso aos conteúdos básicos que a escolarização propõe ao aluno no incentivo à efetiva participação dentro e fora da escola, necessária à formação humana.

A Transdisciplinaridade representa uma concepção de pesquisa baseada num marco de compreensão novo e compartilhado por várias disciplinas, que vem acompanhado por uma interpretação recíproca das epistemologias disciplinares (HERNÁNDEZ, 2007, p.46).

Portanto, cabe ao profissional da Geografia desenvolver junto ao aluno com DI estratégia de ensino que proporcionem seu aprendizado para compreensão dos conteúdos geográficos, bem como das transformações antrópicas na esfera local como mundial e as interações com seu espaço de vivência.

1.3 PROBLEMA

Os professores de Geografia enfrentam dificuldades em trabalhar junto aos alunos com deficiência intelectual devido há vários fatores, tais como a escassez de materiais didáticos adequados e formação docente insuficiente. Outro aspecto importante a ser levado em consideração, diante deste problema, é que existem poucas pesquisas que tratam sobre o ensino de Geografia para os ANEE. Logo, todos esses elementos podem resultar no insucesso das práticas pedagógicas dos

professores de Geografia no ensino aos alunos com DI no Ensino Fundamental Anos Finais.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o uso das atividades práticas na horta como recurso didático-pedagógico aplicado pelo professor de Geografia no processo de ensino e aprendizagem dos alunos deficientes intelectuais do 6º e 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais da Rede Pública de Ensino do Distrito Federal.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar se a horta tem potencial para ser aplicada como recurso didático-pedagógico inclusivo no ensino de Geografia em atividades práticas de Educação Ambiental para os alunos com diagnóstico de DI;
- Utilizar conteúdos geográficos na revitalização da horta escolar: preservação ambiental, formação dos solos e suas propriedades físicas (textura, permeabilidade, luminosidade, qualidade e quantidade da água, temperatura, fertilidade, matéria orgânica, bioma cerrado, plantas medicinais da região, clima, cadeia ecológica e sustentabilidade ambiental);
- Elaborar material didático como proposta de ensino: um roteiro educativo de cultivo de hortaliças com canteiro de planta medicinal de espécies do cerrado, com linguagem acessível a qualquer pessoa com diferentes níveis de intelectualidade, contendo todas as atividades realizadas na horta escolar durante a pesquisa, sendo este o produto de trabalho desta pesquisa.

1.4.3 HIPÓTESES

1 - Os conteúdos geográficos: preservação ambiental, formação dos solos e suas propriedades físicas (textura, permeabilidade, luminosidade, qualidade e quantidade da água, temperatura; fertilidade, matéria orgânica), bioma cerrado, plantas medicinais da região, cadeia ecológica e sustentabilidade ambiental contidos nas orientações curriculares do ensino fundamental de Geografia da

SEEDF serão possíveis de serem desenvolvidos na horta escolar com os alunos diagnosticados DI; caso não seja possível, serão apresentadas outras alternativas de desenvolvimento.

2 - As dificuldades dos professores de Geografia para trabalhar com os alunos com deficiência intelectual existem devido à escassez de materiais didáticos adequados e a formação docente deficitária.

3 - Poucas pesquisas sobre o ensino de Geografia para alunos NEE contribuem para o insucesso nas práticas pedagógicas dos professores no desenvolvimento do ensino aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual no Ensino Fundamental Anos Finais.

2. O ALUNO COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL NO ENSINO REGULAR

“O defeito por si só não soluciona o destino da personalidade, senão suas consequências sociais, sua realização sociopsicológica” (VIGOTSKI, 1995, p 09)”.

2.1 Definição e caracterização da deficiência intelectual

A deficiência intelectual, segundo a atual *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities-AADID*, é caracterizada como “limitações significativas tanto no funcionamento intelectual (raciocínio, aprendizagem, resolução de problemas) como no comportamento adaptativo, que abrange uma gama de competências sociais e práticas cotidianas. Esta deficiência se origina antes dos 18 anos de idade, consoante *American Association on Mental Retardation-AAMR* (2017). Portanto, se caracteriza pelo funcionamento cognitivo abaixo do que é considerado normal. De acordo com o modelo teórico do Sistema 2002, proposto pela AAIDD, apresenta uma relação dinâmica entre o funcionamento do indivíduo, os apoios oferecidos e os contextos. As dimensões das habilidades principais deste modelo são:

Habilidades intelectuais – Dimensão I: refere-se à inteligência, compreendida como uma habilidade mental geral, a qual a aplicação dá-se por meio do raciocínio, do planejamento, da resolução de problemas, do pensamento abstrato, da compreensão de ideias complexas e da aprendizagem rápida, com base na experiência da própria pessoa.

O comportamento adaptativo – Dimensão II: reúne as habilidades conceituais, sociais e práticas que foram aprendidas pela pessoa e é colocado em prática em sua vivência.

Participação, interações, papéis sociais – Dimensão III: observa-se que podem ser verificadas pelo envolvimento da pessoa em participação e interação em atividades sociais e cotidianas.

Saúde – Dimensão IV: A Organização Mundial da Saúde – OMS, faz referência à saúde física e mental do indivíduo, em que é um estado de bem-estar completo: físico, mental e social, a qual influencia o funcionamento humano nas demais dimensões.

Ambiente e cultura – Dimensão V: No contexto do ambiente e da cultura a representação é a descrição das condições inter-relacionadas em que vivem as pessoas no seu cotidiano (AAMR, 2006, p.20).

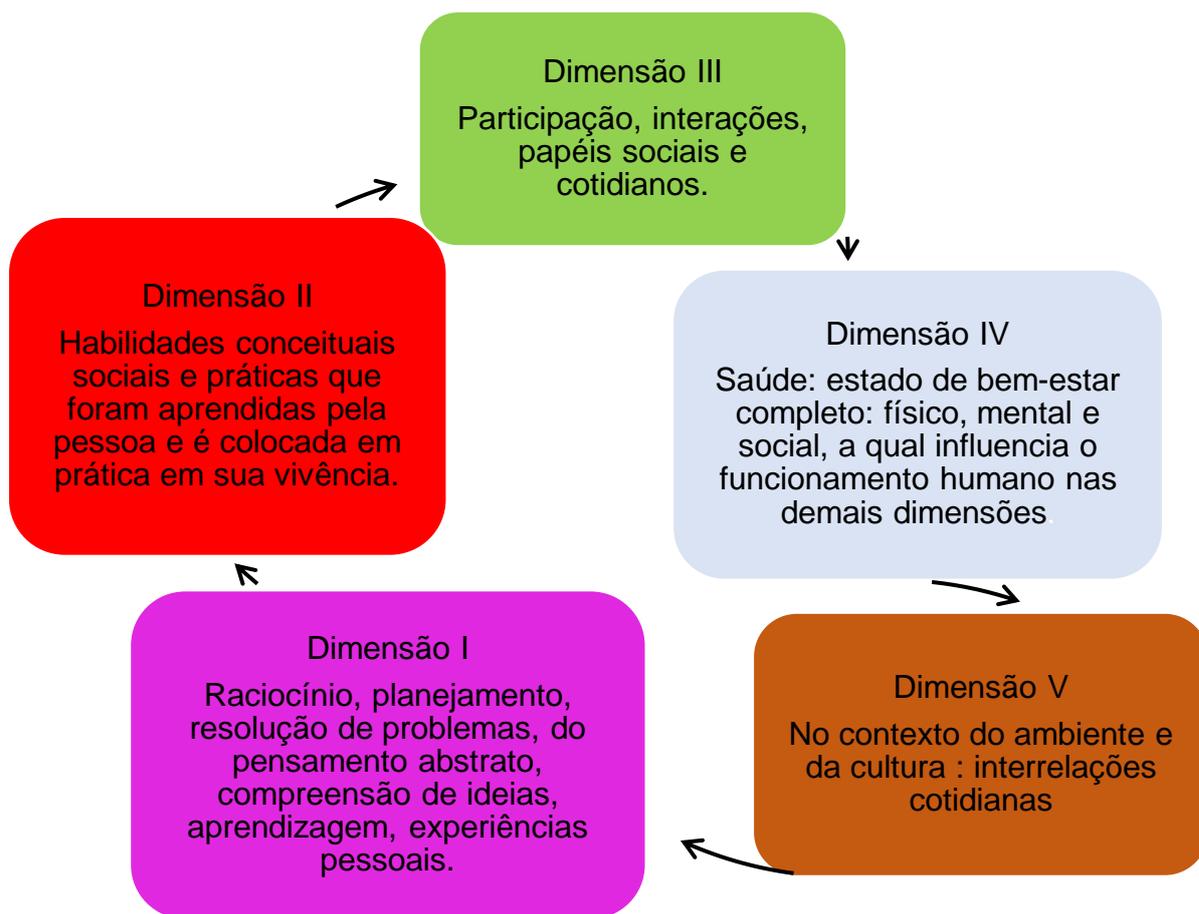


Figura 1: Habilidades intelectuais.

Fonte: AAMR, (2006, p. 20). Adaptado pela autora (2019).

No entanto, a deficiência intelectual refere-se a um estado particular de funcionamento intelectual iniciado na infância, com dimensões múltiplas e que podem corresponder aos apoios oferecidos de forma individualizada, conforme AAMR (2006). A expressão deficiência intelectual foi oficialmente utilizada em 1995, no simpósio Deficiência Intelectual: Programas, Políticas e Planejamento, promovido pela ONU, em Nova York. Mas somente em 2004, após a publicação da Declaração de Montreal sobre Deficiência Intelectual, foi disseminado seu uso.

As causas mais comuns para a deficiência intelectual são: as condições genéticas, problemas durante a gravidez, ao nascer, ou de saúde.

O atraso mental é causado por genes anormais herdados dos pais, por erros ou acidentes [...] [quando] combinam uns com os outros, ou por razões de natureza genética. [...] Incluem a síndrome de Down ou a fenilcetonúria. [...] Pode resultar de um desenvolvimento inapropriado do embrião ou do feto durante a gravidez. Por exemplo, [...] na divisão das células [...]. Uma mulher alcoólica ou que contraia uma infecção durante a

gravidez, como a rubéola [...]. Problemas durante o parto, [...] se não recebe oxigênio suficiente [...]. Algumas doenças, como o sarampo ou a meningite podem estar na origem de uma deficiência mental [...]. A má nutrição extrema ou a exposição a venenos como o mercúrio ou o chumbo podem originar problemas graves para o desenvolvimento mental das crianças (ALMEIDA, 2011, p.1).

De acordo com Almeida (2011), estas causas, por si só, não ocasionam a deficiência intelectual. A definição de atraso cognitivo, comum a maior parte dos cientistas que se dedicam ao estudo da deficiência intelectual, possui dois aspectos básicos – as capacidades mentais da pessoa e as suas competências adaptativas.

Capacidades mentais [...]: a capacidade do cérebro da pessoa para aprender, pensar, resolver problemas, encontrar um sentido do mundo, uma inteligência do mundo que as rodeia [...] funcionamento cognitivo ou funcionamento intelectual). Competências adaptativas ou funcionamento adaptativo: A competência necessária para viver com autonomia e independência na comunidade em que se encontra. Enquanto o diagnóstico do funcionamento cognitivo é normalmente realizado por técnicos devidamente habilitados (psicólogos, neurologistas, fonoaudiólogos, etc.), já o funcionamento adaptativo deve ser objeto de observação e análise por parte da família, dos pais e dos educadores que convivem com a criança (ALMEIDA, 2011, p.2).

Conforme Almeida (2011), as crianças com deficiência intelectual possuem expectativas de futuro. Atualmente 87% dessas crianças só serão um pouco mais lentas do que a maioria das outras crianças na aprendizagem e aquisição de novas competências. E afirma ainda que é possível que as suas limitações não sejam muito visíveis nos primeiros anos da infância. Mais tarde, na vida adulta, pode também [...] ser bastante independente e responsável. [...] Só serão em função das tarefas que lhes sejam pedidas. [...] o restante, 13%, terão muito mais dificuldades na escola, na sua vida familiar e comunitária.

Uma pessoa com atraso mais severo necessitará de um apoio mais intensivo durante toda a sua vida. Sintetizando, todas as pessoas com deficiência intelectual são capazes de crescer, aprender e desenvolver-se. Com a ajuda adequada, todas as crianças com deficiência intelectual podem viver de forma satisfatória a sua vida adulta (ALMEIDA, 2011, p.2).

O diagnóstico da deficiência intelectual, segundo AAMR (2006), fica a cargo de médicos e psicólogos clínicos (neurologista ou neuropediatra, psicólogo, fonoaudiólogo e etc.), realizados em consultórios, hospitais, centros de reabilitação e clínicas. Por meio de uma avaliação com informações detalhadas sobre os períodos pré-natal, perinatal e pós-natal, uma avaliação psicológica com

informações sobre o indivíduo e a família, além de exame físico, os profissionais envolvidos, tendo como referência as orientações propostas pela AADID e AAMR, criam seus próprios processos e instrumentos sistematizados, fazendo uso de critérios estabelecidos para avaliação da pessoa com deficiência intelectual. De um modo geral, a demanda atende a propósitos educacionais, ocupacionais, profissionais e de intervenção.

O termo deficiência intelectual abrange a mesma população de indivíduos que foram diagnosticados previamente com retardo mental em número, tipo, nível, duração da deficiência e a necessidade de pessoas com essa deficiência para serviços e apoios individualizados. Além disso, todo indivíduo que é ou foi elegível para um diagnóstico de retardo mental é elegível para um diagnóstico de deficiência intelectual. O termo deficiência mental foi substituído por deficiência intelectual, conforme o manual da *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* publicado em 2010.

A avaliação e classificação de deficiência intelectual é uma questão complexa, porém não é determinada apenas através de um teste de quociente de inteligência-QI. Segundo AAIDD (2010) existem três critérios principais que caracterizam a deficiência intelectual: limitações significativas no funcionamento intelectual, limitações no comportamento adaptativo e a idade inicial destas limitações constadas antes dos 18 anos de idade. Logo, o teste de QI – quociente de inteligência - é um recurso importante para medir o funcionamento intelectual – que é a capacidade mental de aprender, raciocinar, resolver problemas e assim por diante. Uma pontuação no teste abaixo ou em torno de 70 – ou tão alta quanto 75 – indica uma limitação no funcionamento intelectual.

Testes de inteligência irão determinar limitações no comportamento adaptativo, que abrange três tipos de habilidades: Habilidades conceituais – linguagem e alfabetização; conceitos de dinheiro, tempo e número; e auto direção. Habilidades sociais – Habilidades interpessoais, responsabilidade social, autoestima, credulidade, ingenuidade (ou seja, cautela), solução de problemas sociais e a capacidade de seguir regras, obedecer às leis e evitar ser vitimizado. As Habilidades práticas – são as atividades da vida diária (cuidados pessoais), Habilidades ocupacionais, saúde, viagem/transporte, horários/rotinas, segurança, uso do dinheiro, uso do telefone.

2.2 Educação Especial *versus* Inclusão Escolar

A Educação Especial é uma modalidade de educação escolar, oferecida às pessoas com necessidades educacionais especiais em todos os níveis e demais modalidades que estruturam a oferta educacional no Brasil. Desde a Constituição de 1988 (inciso III do Artigo 208), a Educação Especial está garantida como dever do estado e sua realização deve ser assegurada preferencialmente na rede regular de ensino e por meio do Atendimento Educacional Especializado.

A trajetória do atendimento aos estudantes com necessidades educacionais especiais é marcada pela luta em busca da garantia do direito de todos estarem na escola. Esse direito fortalecido pelo paradigma da inclusão, na atualidade, deverá extrapolar a demanda do acesso, na direção das demandas relacionadas ao fluxo desses estudantes no ambiente escolar, garantindo-lhes condições reais, complementares ou suplementares ao currículo para o desenvolvimento pessoal e para as aprendizagens equivalentes aos demais estudantes (DISTRITO FEDERAL, 2014, p.8).

A Educação Especial, na perspectiva da Educação Inclusiva, fundamenta-se em princípios de equidade, de direito à dignidade humana, na educabilidade de todos os seres humanos, independentemente de comprometimentos que possam apresentar em decorrência de suas especificidades, no direito à igualdade de oportunidades educacionais, à liberdade de aprender e de expressar-se, e no direito de ser diferente.

O objetivo da educação especial inclusiva é ensinar a todos seus estudantes, sem distinção e com qualidade, favorecendo condições de acessibilidade, permanência e promovendo seu processo de ensino-aprendizagem, bem como seu desenvolvimento global. [...] Deste modo, os pressupostos inclusivos deverão estar presentes e ser garantidos em currículos de todos os níveis e modalidades, segundo sua natureza e especificações (DISTRITO FEDERAL, 2014, p.11).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LEI nº 9.394 de 1996) define a Educação Especial como uma modalidade de educação não substitutiva ao ensino comum, a ser oferecida às pessoas com necessidades educacionais especiais, em todos os níveis e modalidades da educação, de acordo com BRASIL (1996). Há que assegurar não apenas o acesso, mas a permanência e o prosseguimento do estudo desses estudantes e não retirar do Estado, por nenhum motivo, essa obrigação, exigindo, postulando o cumprimento das leis, para atender às necessidades educacionais de todos.

Mesmo em vigência da LDB favorável à educação especial para todas as pessoas com NEE em todos os níveis e modalidades da educação, o processo de inclusão escolar ainda é muito complexo nas escolas regulares e necessita de maior cumprimento de políticas públicas para alcançar a demanda deste público, diante do contexto de desmonte e precariedade educacional.

Para vários professores a inclusão escolar é elementar e encontra-se entrelaçada aos percalços sociais e culturais, no entanto, enfrentam o desafio para tornar o ensino eficaz aos ANEE.

2.3 Educação Inclusiva para os Alunos com Deficiência Intelectual no Ensino Regular

A temática Educação Inclusiva retrata as ações da escola que inclui o aluno com necessidades educacionais especiais – NEE (é uma expressão para designar pessoas com deficiência intelectual, auditiva, visual, física e múltipla, superdotação e altas habilidades ou condutas típicas, tal como especificado no documento Política Nacional de Educação Especial – Seesp/MEC, 1994); em todas as suas necessidades, com a obrigatoriedade em cumprir determinações da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996, e da Resolução do Conselho Nacional de Educação e Câmara de Educação Básica nº 2, de 11 de setembro de 2001.

Pauta-se na garantia de uma educação, a fim de adequar o ensino a este público-alvo, sem discriminações, exclusões e preconceitos, que para isso deve quebrar paradigmas do modelo educacional tradicional, com novo enfoque educacional, com oferta de condições aos alunos em prosseguir em seus estudos com qualidade de ensino.

Portanto, é necessário respeitar a capacidade individual de cada um, conforme seu desenvolvimento no ensino comum regular, sem segregações no espaço escolar. Nesse sentido, de acordo com Mantoan (2006), há alguns entraves que interferem nos novos enfoques educacionais na reconstrução da escola brasileira, são eles:

A resistência das instituições especializadas a mudanças de qualquer tipo; a neutralização do desafio à inclusão, por meio de políticas públicas que impedem que as escolas se mobilizem para rever suas práticas homogeneizadoras, meritocráticas, condutistas, subordinadoras e, em

consequência, excludentes; o preconceito, o paternalismo em relação aos grupos socialmente fragilizados, como o das pessoas com deficiência (MANTOAN, 2006, p.24).

A Educação comum Inclusiva inclui acessibilidade ao espaço físico, o direito à matrícula no ensino regular, porém vai mais além, trata das práticas e métodos de ensino que, para atendê-los, precisam de transformações no ensino comum e especial a fim de garantir a inclusão com qualidade de ensino que reconheça e valorize as diferenças, derrubando, assim, barreiras de acessibilidade e permanência na escola.

Há também a necessidade de enfrentar barreiras constituídas pelo desconhecimento familiar: a fragilidade da maioria deles diante do fenômeno da deficiência de seus filhos. Nesse contexto, muitas famílias, por não saberem lidar com a deficiência, dificultam o acesso do filho à escola, alguns justificam a indisponibilidade de tempo devido à necessidade em trabalhar ou até mesmo o cumprimento de atividades domésticas e ocupações de seus pares, assim desmerecem a importância do filho com deficiência frequentar a escola pelo preconceito de que ele não irá aprender.

A escola, ao questionar essa barreira, foge da normalidade, dos paradigmas conservadores da educação que criou essa limitação que impõe limite à capacidade humana de aprendizagem. Contudo, a inclusão tem o papel em romper e contestar os paradigmas conservadores do sistema educacional que por muito tempo fixou um perfil específico de aluno, ao produzir identidades e diferenças, criou inserção e/ou exclusão ao definir o aluno com a identidade normal e com a identidade especial; assim o aluno denominado especial não teria direito a estudar na mesma escola em que o aluno denominado normal estuda, precisava estar separado na escola especial, com atribuições institucionais específicas (currículos, programas, avaliações) distintos dos demais estudantes, segregado e diferenciado.

O ambiente escolar inclusivo fundamenta-se em uma concepção de identidade e diferenças, sem oposições, tais como, o não uso de normal/especial; branco/negro, pobre/rico, dentre outras oposições sociais, descaracterizando, assim, a norma usual privilegiada em relação às demais diante dos princípios educacionais inclusivos, nos quais a identidade não é entendida como natural, estável, permanente, generalizada.

Na perspectiva da inclusão escolar, as identidades são transitórias, instáveis, inacabadas e, portanto, os alunos não são categorizáveis, não podem ser reunidos e fixados em categorias, grupos, conjuntos, que se definem por certas características arbitrariamente escolhidas. [...] grupos dos alunos especiais, com necessidades educacionais especiais, portadores de deficiências, com problemas de aprendizagem e outros tais. (MEC/SEE, 2010, p.07).

A partir do momento em que se fixa identidade ao aluno por categorização, ocorre a exclusão dos demais. A educação inclusiva não destaca a identidade normal, entende que a diferença é resultante da multiplicidade e assegura o direito à essa diferença em ser participante de todo o contexto escolar e se recusa à padronização de identidade segregada que identifica os alunos como normal, especial e comum. Todos tornam-se iguais, pois possuem diferenças.

A inclusão escolar impõe uma escola em que todos os alunos estão inseridos sem quaisquer condições pelas quais possam ser limitados em seu direito de participar ativamente do processo escolar, segundo suas capacidades, e sem que nenhuma delas possa ser motivo para uma diferenciação que os exclua das suas turmas (MEC/SEE, 2010, p.08-09).

O modelo da escola tradicional concentra-se nas dificuldades e deficiências do aluno. A atuação educacional é resultante de um diagnóstico prescritivo. O foco do programa de ensino é individual e ignora as relações do aluno com os outros, há a segregação, o aluno é atendido em escolas especializadas ou centros de ensino especiais, já o enfoque escolar inclusivo concentra-se nas potencialidades do aluno. O professor do ensino regular e da educação especial examinam os fatores do processo de ensino-aprendizagem, diferente do modelo tradicional que depende da avaliação do aluno por especialistas (enfoque clínico).

A atuação educacional inclusiva é centrada na resolução de problemas de forma cooperativa, com as estratégias de ensino voltadas para o professor e aluno. Diferente do modelo tradicional que usa um programa dirigido ao aluno, a escola inclusiva regular adapta o ambiente para receber o aluno conforme as suas necessidades educacionais específicas. Esta cuida que a avaliação não seja discriminatória, tendo os pais o direito de participar em todo o processo educativo do aluno.

Além do aluno ter o direito a uma educação apropriada no ambiente sem restrição e sem estigmas, ele é apoiado por professores especializados no ensino

especial, que desenvolvem atendimento educacional especializado de ensino aos alunos com NEE através do AEE, nos contraturnos de sua matrícula.

Em um sentido mais amplo, o ensino inclusivo é a prática da inclusão de todos independentemente de seu talento, deficiência, origem socioeconômica ou origem cultural – em escolas e salas provedoras onde todas as necessidades dos alunos são satisfeitas. (STAINBACK, 1999, p.21).

A escola inclusiva surge para romper com rótulos segregados que nos foram impostos, ou seja, conviver com a diferença desconstrói a ideia de quantificação nas escolas e quantificação dos professores. A sociedade moderna ensinou a quantificar os alunos e isso é reproduzido através das notas postas no boletim no final de cada bimestre. O momento não é mais para cobranças de quanto o aluno com deficiência aprendeu do conteúdo ou de quanto o professor foi capaz de ensinar.

“[...] aprender implica ser capaz de expressar, dos mais variados modos, o que sabemos, implica representar o mundo a partir de nossas origens, de nossos valores e sentimentos”, (MANTOAN, 2003, p.14).

2.4 Aprendizagem do Aluno com Deficiência Intelectual

A compreensão do processo de aprendizagem dos alunos com DI requer o rompimento com os paradigmas tradicionais de nivelamento de inteligência e a criação de outras formas de ensiná-los.

A aprendizagem é compreendida como um processo interativo em que convergem, em toda a sua riqueza, as diferentes formas de subjetividade social. Nela se agregam configurações subjetivas (grupais e individuais) que se articulam nos distintos níveis da vida social, agindo de maneira diferenciada nas diversas instituições e grupos. Os seres humanos, por meio das mediações estabelecidas no curso de sua vida, desenvolvem alternativas de ação que podem resultar no desenvolvimento da sua personalidade (ANACHE, 2011, p.110).

Para Japiassú e Marcondes (2006), a subjetividade é: característica do sujeito; aquilo que é pessoal, individual, que pertence ao sujeito e apenas a ele[...]. Interioridade. Indo de encontro ao pensamento de Vygotsky (1997), em que a subjetividade se caracteriza pela constituição de sistemas simbólicos e de sentido subjetivo, integra os aspectos constitutivos da personalidade, como as vivências

das situações que os sujeitos enfrentam e a conseqüente organização do seu mundo. Aprende-se, portanto, com o sistema e não somente com o intelecto.

Portanto, é importante considerar que a aprendizagem é inteiramente pessoal, de maneira individualizada e contínua do aluno, de compreender, interpretar e processar a comunicação, de sintetizar significados, a partir do contato e da interação com pessoas e fatos.

Conhecer e compreender o aluno com deficiência intelectual faz-se necessário para criar estratégias para promover o desenvolvimento de sua aprendizagem. Para isso, é preciso considerar os recursos relacionais empregados no processo de ensino, metodologia que move o aluno em direção ao conhecimento, possibilitando conhecer o pensamento do outro e poder interferir nele, construindo e reconstruindo o conhecimento por meio das interações.

Todavia, os alunos com deficiência intelectual, mediante sua capacidade cognitiva, são capazes de se apropriar e de mobilizar o conhecimento geográfico para realizarem reflexões críticas no seu espaço de vivência na vida cotidiana, bem como de atuar nessas práticas espaciais em prol da transformação social.

O professor, ao proporcionar aos alunos situações de aprendizagem mais próximas dos interesses deles, oferece-lhes possibilidades de transformar o que lhes foi apresentado a partir de suas referências, podendo expressar suas criações em diferentes graus e em diferentes contextos (ANACHE, 2011, p.132).

As atividades cognitivas das pessoas com deficiência foram analisadas por Vygotsky (1997) sob dois ângulos: os aspectos primários, que se referem ao nível de comprometimento neurológico da pessoa, detectado por uma avaliação médica e que, no decorrer da sua história, possa levá-la a uma delimitação secundária (segundo ângulo), caracterizada pela ausência de experiências socioculturais normalmente vividas.

Reconhecer os núcleos primários e os secundários para fins educacionais significou estudá-los em conexão com os mecanismos compensatórios construídos pelo aluno. Esse reconhecimento não implica criar espaços homogêneos de ensino, mas sim, construir processos de ensino com objetivos, recursos e estratégias diversificadas para que seja possível atender às necessidades educacionais especiais dos estudantes com deficiência intelectual (ANACHE, 2011, p.112).

Para que um aluno com deficiência intelectual possa compreender o conteúdo de Geografia é necessário trabalho e empenho para além do currículo; é

preciso trabalho coletivo e flexível: o professor junto ao profissional de apoio do aluno, buscam adaptações e dinâmicas, sobretudo porque os alunos com DI podem aprender os conteúdos do currículo, mas o tempo e aprendizado precisam ser reconhecidos e ampliados.

Quando pensamos em uma nova escola e uma nova sociedade, orientadas por valores democráticos como o respeito às diferenças, aos direitos humanos, à dignidade da pessoa humana, mais se tem consciência do papel do professor/educador, cujo desempenho extrapola, em muito, o de transmissor de conhecimentos prontos e acabados (FERNANDES, 2007, p.40).

Não podemos fixar condições de aprendizagem e de padrões de aproveitamento para todos os alunos. Deve-se levar em consideração as diferenças individuais, de capacidade, interesses e experiências. Nesta perspectiva, para o desenvolvimento da aprendizagem, o acompanhamento pedagógico deve ser seguido com cautela e respeitado cada pequeno avanço cognitivo, na escrita, na leitura, na contextualização das experiências vividas e nas práticas propostas dentro do espaço escolar. Sendo assim, para cada pequeno avanço cognitivo, requer a prática de *feedback* do tema elucidado, propiciando ao aluno melhores condições de compreender o currículo escolar.

A utilização de fotografias na percepção e/ou compreensão do conceito de espaço, por exemplo, o uso de método e material pedagógico específico adequado para ensinar Geografia e as demais disciplinas, pode ser recurso eficaz para o desenvolvimento da aprendizagem que possibilitará progressos acadêmicos ao aluno com DI. A interação com imagens permite realçar o vivido e conectá-lo a situações semelhantes na realidade, ao interpretar e atribuir significado para a imagem, que é um meio de potencializar a assimilação da realidade estudada.

A fotografia cabe como incentivador da integração entre aluno-sociedade, de modo a não apenas transmitir uma imagem, um conceito ou uma visão que deve ser internalizada por este aluno, mais também o capacitando a interligar os pontos da complexidade que lhe é apresentada – e isto é possível através da leitura fotográfica – numa perspectiva social (AZEVEDO; STEINKE; LEITE, 2014, p.177).

O professor não deve ter a expectativa pueril de que haverá um procedimento padrão para ensinar o conteúdo aos alunos com deficiência intelectual, pois não existe uma bateria fixa de procedimentos e estratégias para serem tomados como padrões para a prática da aprendizagem. Ele, precisa variar suas estratégias a cada momento, não somente porque cada sujeito é um sujeito,

mas porque ele mesmo deve aprender, numa permanente crítica de seus procedimentos e estratégias, no sentido de proporcionar condições de aprendizagem adequadas aos alunos.

O fenômeno da apropriação do aprendizado do aluno com DI é uma construção cotidiana, necessita de maior dedicação e sensibilidade por parte do professor identificar, estimular o raciocínio e contribuir para que ele mergulhe no ambiente de aprendizagem, integrando os seus saberes empíricos individuais ao conhecimento acadêmico.

Para este fim, torna-se importante criar um ambiente propício no espaço escolar e, principalmente, estar em conexão com um trabalho de colaboração organizado entre os alunos da turma, professores, AEE, SOE e demais membros da escola; esta interação possibilitará desenvolver significativamente a capacidade intelectual do aluno.

Ensinar alunos com diferentes necessidades educacionais especiais, inclusive com deficiência intelectual (DI) de perfis variados em um mesmo espaço, é um aprendizado e ao mesmo tempo desafio considerável para o professor, que precisa planejar estratégias pedagógicas para desenvolver em sala de aula inclusiva. Necessita dispor de práticas que visam ao desenvolvimento dos alunos de forma que eles possam adquirir uma autonomia considerável para o cotidiano de todos eles.

As práticas pedagógicas voltadas para os alunos com deficiência intelectual precisam ser planejadas em consideração à diversidade de fatores que definem a deficiência intelectual individual do aluno, podendo haver muita diferença entre eles. Portanto, deve-se priorizar quesitos especiais na elaboração do currículo, tendo em vista a carência do aluno para flexibilização curricular.

Diante dos aspectos multifatoriais do corpo discente, sob um aspecto mais geral, deve ser feita adaptação curricular, adequar o currículo, na busca de alternativas ao que será lecionado para que o aluno DI acompanhe junto ao desenvolvimento da turma, dispondo dos conteúdos mais significativos e apoio à aprendizagem. Portanto se deve considerar qual a forma mais eficiente do aluno DI perceber, compreender e assimilar os temas estudados, e assim usar de alternativas para maior alcance à aprendizagem.

O professor precisará dispor de recursos pedagógicos que estimulem o aluno a desenvolver percepção visual ou auditiva através dos cinco sentidos do corpo humano (olfato, paladar, visão, tato e audição), pois por eles se recebe as informação do meio que os cerca e são decifradas pelo cérebro; eles permitem interação com demais pessoas e o meio e a configuração dos significados, desconfortos, prazeres e medos.

Através dos cinco sentidos do corpo humano se desenvolve a percepção cinestésica, que é a capacidade de percepção da organização do nosso corpo no espaço.

A percepção possui forma e sentido, ela é uma forma de comunicação corporal que estabelecemos com o ambiente, e no caso da percepção cinestésica o ambiente já é o próprio corpo.[...]O conhecimento é obtido por soma e associação das sensações na percepção e tal soma e associação dependem da frequência, da repetição e da sucessão dos estímulos externos e de nossos hábitos (CHAUI, 2000, p.152).

Isso significa que dependendo da forma mais usual da pessoa alcançar o conhecimento, maiores devem ser as tentativas de os professores utilizarem recursos pedagógicos que possam ser tocados; dispor de imagens diversas para propiciar o conhecimento e usar gravações de áudio a fim que os alunos consigam concatenar melhor o conteúdo.

Logo, para avaliar os alunos com DI será preciso que o professor disponha de várias formas, adaptando-as de acordo com a habilidade que mais lhes apeteçam, tomando como referência o Currículo em Movimento do Ensino Fundamental anos Finais da SEEDF baseado nas Orientações Pedagógicas da Educação Especial.

O professor poderá usar método e critérios próprios, portanto, ressaltar o aspecto do tempo variável de cada aluno e assim valorizar sua evolução, consciente de que a avaliação é um instrumento que mensura a situação de aprendizagem do aluno, verifica se está conseguindo acompanhar e entender a programação curricular.

Portanto mesmo diante da escassez de recursos materiais, deve-se reconhecer a necessidade em planejar estratégias pedagógicas com uso de recursos mediadores e desenvolver as aulas inclusivas favoráveis para todos, dispondo de práticas que visam ao desenvolvimento dos alunos de forma que eles possam adquirir autonomia considerável para o cotidiano de todos eles.

A falta de participação docente em cursos de capacitação, evidencia que tais dificuldades ocorrem devido falta de conhecimento quanto à efetivação da inclusão dos ANEE no ensino regular. Ao buscar meios de conhecer as NEE dos alunos, será menos complexo ensiná-los, planejar aulas, utilizar e criar recursos pedagógicos.

A participação do professor em cursos de formação continuada é uma alternativa que o possibilitará desempenhar melhor o ensino, atenuará limitações junto às necessidades dos alunos, além de aprender a usar recursos didáticos especiais, os quais ampliam as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

3. O ENSINO DA GEOGRAFIA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL

“O defeito não é só debilidade, senão também força. E é nessa verdade psicológica que se encontra o alfa e o ômega da educação social de crianças com defeito” (VIGOSTSKI, 1995, p. 33).

As práticas de ensino de Geografia efetivam-se ao considerar os interesses das classes populares, o saber e a realidade do aluno como sujeito para o estudo do espaço geográfico, ao cuidar em priorizar os aspectos visíveis e observáveis e, no entanto, proporcionar ao aluno a compreensão como um todo.

A Geografia Escolar pressupõe uma aplicabilidade dos conhecimentos ditos geográficos e é pautado pelo currículo, pelo fazer pedagógico do professor, num determinado contexto de tempo e espaço; é, também, orientado a fornecer ao aluno uma possibilidade de leitura de mundo, uma compreensão da realidade, a partir de elementos que lhe sejam significativos ou apresentem a possibilidade de significação (AZEVEDO; STEINKE; LEITE, 2014, p.159).

De acordo com Castellar (2005), para que a Geografia tenha sua importância reconhecida no âmbito escolar, superando antigos rótulos, é preciso que sejam realizadas “mudanças na postura do corpo docente em relação ao como, para quem e para quem ensinar Geografia escolar” Castellar (2005, p.3). Desta forma, faz-se necessário ressignificar o saber-fazer nas aulas de Geografia, considerando a busca pela articulação dos saberes geográficos tanto com os pedagógicos quanto com o contexto empírico do aluno considerando suas nuances e especificidades de aprendizagens.

No entanto, a autora salienta a necessidade de inovar as metodologias de ensino, além de melhorar a organização dos conteúdos e de deixar claros os objetivos de ensino e as etapas realizadas por meio da Educação Geográfica numa linguagem própria da Geografia, em uma perspectiva de mobilização dos conhecimentos pedagógicos (didática/metodologias de ensino) e o pensar geográfico (epistemologia/ciência).

Ao tratar do ensino de Geografia aos alunos com DI, não se deve evidenciar apenas ensinar os conteúdos, conceitos e temas geográficos, mas apresentar a eles como esses saberes geográficos contribuem para o entendimento do mundo, de modo peculiar a dar embasamento para agir no mundo. E, para isso, focar nos saberes geográficos a relação com as suas experiências.

Tais conhecimentos os auxilia na realização da leitura de suas práticas espaciais e poderá contribuir em favor do desenvolvimento de valores e de atitudes de um sujeito ativo no espaço vivido, levando-os a estabelecer seus princípios, hábitos saudáveis, atitudes plenas nas relações cotidianas entre sociedade e meio, percebendo-se e tomando decisões conscientes neste contexto.

Sabe-se que o aprendizado não se efetiva por apenas um único método, ocorre por múltiplos caminhos bem amplos em variadas tentativas, nas quais acontecem acertos e erros. Neste processo, torna-se necessário utilizar vários recursos lúdicos como elementos de mediação pedagógica que possibilitem não apenas os processos de significação, mas a aprendizagem múltipla e sua aplicabilidade cotidiana. Portanto, não há um procedimento padrão de estratégia adequada de ensino para a aprendizagem.

Tem-se um ensino de qualidade a partir de condições de trabalho pedagógico que implicam formação de redes de saberes e de relações, que se entrelaçam por caminhos imprevisíveis para chegar ao conhecimento; existe ensino de qualidade quando as ações educativas se pautam na solidariedade, na colaboração, no compartilhamento do processo educativo com todos os que estão direta ou indiretamente nele envolvidos, que, no mínimo, atende às necessidades, interesses e capacidades de todos, sem discriminações, categorizações ou exclusões (MANTOAN, 2003, p.34).

Não existe método único que viabilize e acerte o aprendizado dos sujeitos em questão, somente o acesso ao sistema de ensino não dá conta das necessidades do aluno com deficiência intelectual na escola regular, é preciso que haja o devido cuidado pedagógico em suas investidas de possíveis aprendizagens.

Nesse sentido, o ensino de Geografia voltado ao público da Educação Inclusiva, em particular, aos alunos com deficiência intelectual, exige maior atenção, criatividade e dedicação por parte do professor que está em contato direto, para assim consolidar um caminho de construções e reconstrução pedagógicas mais atrativas para todos.

Para além disso, faz-se necessário atribuir a diferença ao ambiente, no sentido de compreender que cada aluno tem as suas singularidades e limitações, além de acompanhar o seu desenvolvimento de forma positiva e incluí-lo nas atividades e nas discussões em sala. Por maior que sejam as dificuldades, esse sujeito está ali para aprender como qualquer outro aluno, e, ao valorizar a sua

participação, é garantido o seu desenvolvimento humano por meio do ensino prático e do respeito às diferenças, da solidariedade e da cidadania.

Desta forma, a educação geográfica que emancipa, no espaço escolar, pode promover ao aluno com deficiência intelectual alternativas de aprendizagem, de criatividade e de conhecimento geográfico, além de propiciar a aquisição de habilidades básicas em prol de interpretar e de atuar nas práticas espaciais conscientes quanto aos desafios tanto locais quanto globais em diversas dimensões socioespaciais. As práticas espaciais são um conjunto de ações nas quais são criadas ou desfeitas as formas e as interações das organizações espaciais.

Por sua vez, essas são frutos tanto da consciência empírica do espaço percebido quanto decorrentes de projetos de intervenção intencional dos atores sociais. Neste contexto do espaço escolar, as mediações de ensino e de aprendizagem são construídas e acontecem em processo de interação entre os diversos sujeitos, onde o professor é o articulador desta relação que é determinada por objetivos, conteúdos e métodos.

O estudante é um sujeito ativo de seu processo de formação e de seu desenvolvimento intelectual, social e cultural, e o professor propicia e favorece a inter-relação entre o sujeito (aluno) e o objeto de seu conhecimento (conteúdo) (CAVALCANTI, 2005, p.198-199).

Assim, reafirma-se que é necessário pensar nos alunos com deficiência intelectual e em suas individualidades para poder avançar na prática do ensino geográfico, compreendendo suas limitações e desenvolvendo metodologias de ensino que colaborem e aprimorem as potencialidades do estudante dando significados às suas experiências.

Um ensino com propostas metodológicas onde o conteúdo é passado sem pensar nos sujeitos que o receberão acaba por tornar-se excludente, [...] cada aluno pode aprender de uma forma diferente, tornando-se necessário que haja uma formação de professores e uma educação que valorize a pluralidade, em que o mediador exerça plenamente suas funções didático-pedagógicas sob a ótica da inclusão (RAMOS; MARTINS, 2017, p.128).

A dinâmica da profissão docente por si exige capacitação profissional, sensibilidade humana, autorreflexão das práticas de ensino e avaliação da

aprendizagem dos estudantes, isto para que se efetive e faça sentido as práticas escolares para o estudante.

Conforme pesquisas sobre o ensino para alunos com NEE na Educação Básica em escolas públicas brasileiras, nem todos os professores estão atentos ao fato de que o aluno com deficiência intelectual pode ter uma resposta lógica com coerência, ter algum conceito formado ou saber adquirido. Muitas vezes os docentes veem apenas o fenômeno da deficiência; todavia qualquer conteúdo do currículo escolar é passível de aprendizagem, independentemente do grau de escolaridade já cursado.

Com vistas a efetivar o processo educativo, é fundamental que o professor tenha como premissa sua formação e considere que a atividade de ensinar requer a interação entre o professor e aluno, porém integrada ao afeto, pois conhecer o currículo e o espaço escolar não é suficiente, é preciso considerar as diferenças e buscar desenvolver a produção de ensino e de novos conhecimentos que promovam a aprendizagem significativa do aluno.

Deve-se estar ciente de que, diante das diferentes metodologias e dos estilos de aprendizagem, é fundamental reconhecer a singularidade do aluno e seus diferentes modos de aprender, com a intencionalidade de intervir positivamente neste processo de ensino e de aprendizagem. “A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico e por uma reflexão crítica sobre a sua utilização” (NÓVOA, 2004, p.37).

A docência é um meio de construção dos saberes, porém exige reflexão da prática, exige o pensar investigativo para produção de conhecimentos em relação à Educação Inclusiva, a fim de alcançar o progressivo aprendizado do aluno. Sabe-se que é uma tarefa desafiadora, todavia, que pode ser alcançada por meio de estratégias renovadas, obtendo, assim, resultados relevantes de aprendizagem que sejam significativas para a vida do aluno.

Ensinar é disponibilizar o conhecimento da melhor maneira possível, para que os alunos aprendam e tenham garantido o seu lugar de saber na escola, conquistado com esforço próprio, interesse e desejo de conhecer cada vez mais (MANTOAN, 2003, p.17).

A prática docente no ensino de Geografia na Educação Inclusiva requer do professor habilidade e criatividade metodológica dirigida ao aluno com deficiência intelectual para melhor aproveitamento e retenção do aprendizado durante a

mediação pedagógica nas aulas a fim de propiciar situações de aprendizagem de acordo com a necessidade específica de cada aluno inclusivo, mas também é imprescindível que possa atingir pedagogicamente a todos os envolvidos nesse processo.

É importante ressaltar que o ensino de Geografia para Educação Inclusiva tem necessidade de ser desenvolvido com instrumentos de mediação pedagógica, como, por exemplo, atividades práticas de trabalhos de campo, fotografias, desenhos de diversas representações para colorir, produção de texto a partir das fotografias de fatos reais das atividades realizadas dentro do espaço escolar, dentre outros elementos, tais estratégias são eficazes no processo de ensino e aprendizagem as quais promovem progressos significativos na compreensão do pensamento geográfico.

Além disso, deve-se pensar em recursos didáticos e metodologias inovadoras como o uso das novas tecnologias, como, por exemplo, a exploração do Google Earth como instrumento na mediação pedagógica dentre outras que sejam favoráveis ao aprendizado dos alunos com deficiência intelectual.

É necessário desenvolver-se e recriar estratégias de ensino que valorizem o conhecimento cotidiano dos alunos e seu espaço percebido, para que possam dar conta em parte desta realidade tão complexa que pode ser interpretada com a mobilização do olhar geográfico pelos alunos com deficiência intelectual.

Inovações em Educação Geográfica surgem das necessidades de abordar novas formas de apropriação e de interação com o espaço. O aluno, por meio destas formas de abordagem do conhecimento geográfico, admite ser ator pensativo de seu espaço vivenciado com condição de questionar a realidade atual a partir do contexto educacional em que os alunos e professores tomam suas vidas diárias.

No contexto da realidade educacional, o professor precisa dispor de novas ideias para que o estudante tenha apropriação do conhecimento geográfico, aproximar da realidade espacial e geográfica dos alunos assume-se como o conjunto de visões e formas de ver e observar suas vidas diárias, processos de inovação em Educação Geográfica são desafios pedagógicos que deve ser feita com todo o rigor e potencial educativo (MENDES, 2014, p.4).

A Educação Geográfica pode contribuir para todos os sujeitos, não só para os alunos e professores, porque a partir desta posição é possível gerar dinamismo

e inovações educacionais para o ensino da Geografia, o qual complementa muitos dos conhecimentos que perpassam a vida cotidiana em sociedade, afirma Mendes (2014).

O docente tem como função potencializar seus alunos para a aprendizagem e reflexão dos conteúdos geográficos, utilizando-se de todas as formas de expressões para atingir os discentes. É preciso entender como esses alunos pensam e sentem-se em relação à escola e ao espaço em que vivem.

O professor de geografia que se propõe a trabalhar de forma a incluir todos os seus alunos precisa contar ou criar uma rede de apoio, um grupo que permita troca, consultas para que ocorra colaboração e aprendizagem, um trabalho interdisciplinar necessário a fim de fortalecer o desenvolvimento da experiência educacional (MELO; SAMPAIO (2007).

É importante que o professor de Geografia ofereça percurso de aprendizagem flexível por meio tanto de ações educativas dentro do espaço escolar (educação formal) quanto em outros locais diferentes da escola (educação não-formal), para proporcionar a construção do pensamento geográfico, tomando por base o espaço escolar.

No que diz respeito à forma de ensino-aprendizagem, a educação vem sendo dividida em três categorias; educação escolar ou formal – aquela desenvolvida nas escolas; educação informal, – aquela que decorre de processos naturais e espontâneos, transmitida pela família e demais espaços sociais; e educação não-formal, aquelas práticas educativas estruturadas que ocorrem fora da instituição escolar (FALCÃO, 2009, p.18).

Portanto, o professor, ao buscar os espaços educativos não-formais como meios alternativos de aprendizagem, desenvolve a interdisciplinaridade dos temas e interage com o cotidiano dos alunos, viabilizando por meio do uso de diferentes recursos pedagógicos para envolver os alunos com a realidade geográfica do seu espaço (sem ignorar os problemas contextuais que possam surgir na escola).

Nesse contexto, esse comprometimento pode contribuir com a transformação de vidas por meio de medidas ousadas e inovadoras, buscando utilizar tecnologia como inovação metodológica de ensino para alcançar, qualificar e facilitar o aprendizado dos alunos com deficiência intelectual, na busca de caminhos para suprir suas dificuldades.

3.1 Saberes e Práticas pedagógicas do professor de Geografia no Ensino Fundamental Anos Finais diante dos alunos com deficiência intelectual

As pesquisas científicas sobre as práticas pedagógicas em Geografia no Brasil têm sido produzidas com o intuito de compreender a dinâmica desse processo e de indicar caminhos e abordagens que deem melhores condições de aprendizagem e a formação ao aluno. Sendo assim, é de se esperar que as orientações da didática e da ciência geográfica estejam presentes de algum modo na prática de ensino, tal prática que envolva e possibilite o avanço na compreensão das problemáticas da Geografia ao aluno com deficiência intelectual. De acordo com L.S. Cavalcanti (2010), o ensino de Geografia na dimensão das práticas educativas reflexivas e participativa resgata o envolvimento e interesse do aluno na construção do saber Geográfico.

A Geografia, tanto como as outras ciências, pede a interdisciplinaridade tanto no contexto acadêmico como no da educação escolar, principalmente se trabalhar seus conteúdos nas perspectivas espaço/territorial e temporal/histórica, pois estes tratam ao mesmo tempo dos aspectos físicos da natureza e dos aspectos socioeconômicos, políticos e culturais (BORTOLOZZI, 2000, p.165).

Para Marques (2019), a prática docente deve ter como palavras-chave o diálogo, o estudo, a criação, o desejo e o compromisso com a transformação social, com a construção da cidadania. Portanto, as práticas pedagógicas realizadas na escola podem contribuir e ampliar a visão de mundo do aluno e, conseqüentemente, beneficiar à sua maneira de viver bem relacionando-se, sentindo e pensando. Para maior alcance ao aprendizado do aluno com deficiência intelectual, o professor de Geografia poderá apoiar-se às outras disciplinas afins, de diferentes aptidões, em interdisciplinaridade, adequar linguagem e conhecimentos para incluir nas discussões e explicações em sala o aluno com DI e os demais ANEE.

À vista disso, o professor tem a tarefa de fundamentar as ações pedagógicas e didáticas em valores que respaldem a continuidade da vida no planeta. No entanto, há que se buscar referenciais teóricos que abordem a perspectiva pedagógica-didática que considera a formação do indivíduo crítico, sendo assim possível o professor trabalhar o enfoque crítico aos conteúdos abordados, dando condição ao aluno de se posicionar de modo ativo-crítico ao enfoque

socioambiental e em como poder contribuir para trazer soluções à demanda de tal problemática na espacialidade da prática social.

Toda diversidade de material didático que o professor produzir pode auxiliar nessa busca de melhor desenvolver o aprendizado do aluno, incentivar e conduzir a interpretação do contexto atual; todos os meios de informação representam uma estratégia aplicada para explorar o currículo: sucatas, painéis, jornais, revistas, livros, computadores, *folders*, encartes, filmes, documentários, animações, modelos-maquetes, danças, músicas, saídas de campo e outros recursos disponíveis, certamente, contribuirão para a compreensão qualitativa das temáticas que afloram em cada realidade.

Tal organização proposital do professor de Geografia pode desenvolver a interpretação geográfica junto aos alunos com deficiência intelectual, bem como pode instrumentá-los a compreender a realidade e as complexidades espaciais. No entanto, isso deve ser realizado em diálogo com as condições peculiares desses alunos, com as estratégias pedagógicas e com os conceitos fundantes da Geografia.

O aluno com deficiência intelectual em sua individualidade apresenta dificuldades de aprendizagem que limitam o processo mental e o raciocínio, um obstáculo à apropriação do conhecimento das disciplinas escolares, isto não significa que seja incapaz de aprender e compreender os conteúdos curriculares dentre as diversas práticas para o desenvolvimento humano, porém necessita de métodos diferenciados de ensino adequados à singularidade de cada caso específico de deficiência intelectual.

Para conduzir o aluno com diferentes necessidades no ambiente escolar, a equipe de docentes deverá promover intervenções para a prática de ensino, sendo essencial à escola possibilita-lo a trilhar os caminhos da aprendizagem e aperfeiçoar as habilidades por meio de um trabalho educativo que vise abranger todas as áreas do conhecimento numa vertente que dê condições e favoreça a sua maneira diferente de aprender, com respeito a suas limitações, assim proporcionará um desenvolvimento educacional dentro das exigências sociais, distanciando-o da segregação e negação social, oportunizando-lhe a autonomia, independência e superação.

Em atenção à continuidade acadêmica do aluno e à aprendizagem significativa, o professor de Geografia pode pautar a sua forma de ensinar, implementando com recursos de mediação pedagógica mais concretos e cotidianos, conexos às vivências experimentadas pelos alunos e assim promover motivação, adequação às vivências e potencialização das capacidades individuais do estudante.

Grande parte dos receios docentes passa pela carência de formação sobre o trabalho com pessoas de diferentes dificuldades e potencialidades. Pode-se afirmar que ensinar alunos de perfis variados em um mesmo espaço também significa um desafio considerável. Assim, o professor de Geografia, para desenvolver o pensamento geográfico junto aos alunos com deficiência intelectual, depara-se tanto com desafios quanto com possibilidades.

3.2 Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino de Geografia no Ensino Fundamental II

O ensino da Geografia tem por objetivo oportunizar ao aluno o conhecimento de sua realidade para agir de forma consciente e crítica em seu espaço de vivência.

O componente curricular de Geografia é baseado em conhecimentos que promovam a compreensão das categorias e conceitos como: espaço, lugar, paisagem, região e território, pois estudar Geografia tem um valor formativo e oportuniza ler o mundo e construir cidadania (DISTRITO FEDERAL, 2014, p.124).

Conforme os temas fixados pelos Parâmetros Curriculares Nacionais/1998, a Geografia e o espaço geográfico devem ser lidos e compreendidos pelos educandos como uma construção humana que se desenvolveu sobre uma superfície terrestre, que é também um meio biofísico, ou seja, um meio constituído como a primeira natureza. Nesse sentido assume grande relevância em sua meta de buscar um ensino para construir a cidadania por intermédio da produção e reprodução do espaço, considerando o trabalho humano, as relações sociais, as representações de diferentes culturas impressas na paisagem e complexidade de contextos socioespaciais.

Neste contexto, o professor de Geografia tem papel relevante em atuar como agente ativo na teia no desenvolvimento humano para melhorar as práticas

espaciais dos sujeitos. Harvey (2006) considera a responsabilidade e consciência do homem como multiplicadores do saber para compreensão do mundo.

[...] considero coerente tanto com os tipos mais aceitáveis de pensamento ambiental como com o materialismo dialético de Marx pensar a nós mesmos como inseridos num fluxo contínuo de processos vivos que podemos afetar individual e coletivamente por meio de nossas ações (HARVEY, 2006, p.285).

O ensino da Geografia tem a finalidade de construir compreensões do fenômeno espaço geográfico em relacionamentos que o transformam e o dinamizam permanentemente. O ensino dessa disciplina mantém sua relevância na escola desde que – com o esforço de professores, coordenadores e outros agentes envolvidos – se orientem por um projeto formativo que tenha claro o significado dos conteúdos geográficos e que ocorra com a mediação docente para construir, com os alunos, a consciência desse significado, de acordo com Cavalcante (2013), visando a compreender os processos socioeconômicos, ambientais e culturais recorrentes.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/96, preconiza como princípios do ensino a liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber; o pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, a valorização da experiência extraescolar, a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais, em conformidade com BRASIL (1996). Concorda-se com essa perspectiva de educação, pois o ensino deve ser plural e incentivador de desenvolvimento de diferentes habilidades para que possam ser mobilizadas nas práticas espaciais cotidianas.

Os alunos devem ser incentivados a observar a realidade e tentar compreendê-la da melhor forma possível.

A realidade não se apresenta aos homens, à primeira vista, sob o aspecto de um objeto que cumpre intuir, analisar e compreender teoricamente, cujo polo oposto e complementar seja justamente o abstrato sujeito cognoscente, que existe fora do mundo; apresenta-se como o campo em que se exercita a sua atividade prático sensível, sobre cujo fundamento surgirá a imediata intuição prática da realidade (KOSIK, 1976, p.14).

A Geografia escolar perpassa pelo desafio em articular o diálogo entre a didática (o pensar pedagógico) e a epistemologia (o saber geográfico). Ao propor esse diálogo, espera-se fortalecer a relação entre o pensar pedagógico e o saber

geográfico, favorecendo a reflexão sobre as contradições existentes na teoria e prática de sala de aula em geral, avaliadas em seu processo cognitivo.

No Currículo em Movimento da Educação Básica da SEEDF (2014), o componente curricular Geografia, do Ensino Fundamental Anos Finais, propõe preparar o estudante para:

Compreender a importância da ciência geográfica e seus conceitos; desenvolver a interpretação da relação da sociedade com a natureza no que diz respeito às questões ambientais e a interação com seu espaço de vivência; problematizar a realidade; e compreender aspectos físicos, ambientais, sociais, econômicos; pensar e atuar criticamente em sua realidade, tendo em vista a sua transformação. [...] Portanto a ciência geográfica atua de forma interdisciplinar que articula diversos saberes e disciplinas tecendo uma visão mais ampla de qualquer aspecto da realidade (DISTRITO FEDERAL, 2014, p.124-125).

Logo, a Geografia proposta, no Currículo em Movimento da Educação Básica da SEEDF (2018), procura não excluir sujeitos da centralidade de suas preocupações e não os isenta das responsabilidades de suas ações, mas busca proporcionar o desenvolvimento do estudante, assegurando-lhe a formação para exercer a cidadania.

Art. 3º I – construir uma sociedade livre, justa e solidária; [...]; III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV – promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação (BRASIL, 1988).

3.3 Contribuições da Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade como recurso pedagógico no ensino de Geografia

Possivelmente, os conceitos de interdisciplinaridade e transdisciplinaridade permite-nos avançar nas possibilidades que a escola tem de organizar e estruturar a ação educativa. Nesta perspectiva, define-se a interdisciplinaridade como a dimensão que:

[...] questiona a segmentação entre os diferentes campos do conhecimento produzida por uma abordagem que não leva em conta a inter-relação e a influência entre eles, questiona a visão compartimentada (disciplinar) da realidade sobre a qual a escola, tal como é conhecida, historicamente se constituiu (BRASIL, 1997, p.30).

Complementando, a interdisciplinaridade:

[...] pode ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa. Ela torna possível a complementaridade dos métodos, dos conceitos, das estruturas e dos axiomas sobre os quais se fundam as diversas práticas científicas. O objetivo utópico do método interdisciplinar, diante do desenvolvimento da especialização sem limite das ciências, é a unidade do saber (JAPIASSU; MARCONDES, 1989, p.110).

Porém, por meio da interdisciplinaridade, é possível integrar as disciplinas e construir saberes mais contextualizados que facilitam a compreensão do todo, é uma forma de linguagem na busca da relação entre os conhecimentos disciplinares. Morin (2001) defende a ideia de que as disciplinas, se trabalhadas de forma isolada, tendem a dificultar o desenvolvimento do saber. O autor entende que o trabalho interdisciplinar é o que pode proporcionar maior interação e sintonia entre os alunos.

[...] mentes formadas pelas disciplinas perdem suas aptidões naturais para contextualizar os saberes, do mesmo modo que para integrá-los em seus conjuntos naturais. O enfraquecimento da percepção do global conduz ao enfraquecimento da responsabilidade [...], assim como ao enfraquecimento da solidariedade (cada qual não mais sente os vínculos com seus concidadãos) (MORIN, 2001, p.40).

A interdisciplinaridade supera a visão disciplinar; entretanto, o que mais se tem discutido recentemente é a possibilidade de um trabalho transdisciplinar, que diz respeito àquilo que está, ao mesmo tempo, "entre" as disciplinas, "por meio" das diferentes disciplinas e "além" de qualquer disciplina. Pela visão transdisciplinar, compreende-se melhor os fenômenos da realidade na sua complexidade, já que ela não é uma ciência, nem propriedade de uma determinada disciplina.

Ao comparar essas ideias, a busca por caminhos transdisciplinares pode ser uma alternativa para melhorar o desempenho dos alunos, por meio de efetivas aprendizagens.

A Transdisciplinaridade representa uma concepção de pesquisa baseada num marco de compreensão novo e compartilhado por várias disciplinas, que vem acompanhado por uma interpretação recíproca das epistemologias disciplinares (HERNÁNDEZ, 1998, p.46).

A transdisciplinaridade é um conceito relativamente novo para os docentes, uma vez que o modelo de ensino o qual vivenciamos em nossa formação ocorreu por meio de uma organização disciplinar, que objetivava múltiplas aprendizagens, mediante um ensino fragmentado por mais de dez disciplinas. Enfim, a escola ainda segue padrões tradicionais, é organizada por disciplinas que são ministradas por profissionais com diferentes formações: ciências, artes, Geografia, matemática, etc.

Mas, ao estimular o trabalho conjunto e parceiro com o corpo docente da escola organizado em função da temática da horta escolar, tão relevante para os alunos com deficiência intelectual, vê-se a possibilidade em transpor os muros das disciplinas e permitir que a realidade e os conhecimentos sobre ela produzidos sejam percebidos na sua integralidade.

O ensino de Geografia para os alunos com deficiência intelectual precisa ser diferenciado, em parceria interdisciplinar e transdisciplinar, pois a transdisciplinaridade é importante para o desenvolvimento da aprendizagem. O apoio mútuo entre as diferentes áreas de estudo permite ao educador a elaboração de sínteses explicativas cada vez mais próximas da realidade, tendo como objetivo central a formação de cidadãos conscientes, críticos ativos e dotados de autonomia.

Tal formação de caráter interdisciplinar e transdisciplinar permite ao aluno não apenas conhecer o mundo, mas se colocar diante dele, interpretá-lo desde o espaço em que vive, até a amplitude do planeta como um todo. Para este propósito, o aluno deve ser convidado e ser estimulado a construir, gradativamente, conforme sua capacidade cognitiva, cada conceito, tornando-se um ser participativo do processo de ensino e de aprendizagem e não mero receptor de informações sem compreensão.

4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA HORTA ESCOLAR

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 como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (PNEA,1999, p.15).

Sendo assim, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação a qual precisa estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino do sistema educacional brasileiro, em caráter formal, especificada e desenvolvida nos currículos do ensino fundamental e médio, está nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN –, nos temas transversais, em que estão especificados os objetivos e as metas que a educação ambiental deve atingir para os estudantes destes níveis.

Em caráter não-formal é inserida em qualquer disciplina (ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e a sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente). No currículo da educação básica da SEEDF, a educação ambiental está vinculada como Eixo Transversal, articulada em todas as modalidades de ensino, objetivando:

- I – O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;
- II – A garantia de democratização das informações ambientais;
- III – o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;
- IV – O incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;
- V – O estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;
- VI – O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;
- VII – O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade (PNEA,1999, p.12).

Para alcançar esses objetivos, faz-se necessário o compromisso pessoal de cada agente, principalmente no ambiente escolar, espaço propício para discussão e formação de novo conceito ambiental. O trabalho desenvolvido com atividades práticas na horta escolar é também um caminho alternativo para a reflexão e sensibilização dos alunos para as questões ambientais, oportunidade para conscientizar a comunidade escolar e tornar as proximidades da escola ambientalmente equilibradas.

Dar atenção a toda problemática ambiental na sua complexidade ligada à vida cotidiana da sociedade brasileira precisa estar incorporada ao ensino nos diversos campos do conhecimento, portanto a EA tem a legalidade de percorrer transversalmente por todos estes campos e formar pessoas conscientes de suas ações no ambiente, preocupadas com a preservação e com a busca de maior qualidade de vida para assim limitar ações antrópicas inconsequentes.

Desenvolver atividades práticas aliada à Educação Ambiental não significa ser apenas um estudo sobre o meio ambiente em generalidade, porém é necessário abordar toda a complexidade de relações do homem entre os elementos naturais, da interrelação a qual fazemos parte e interferimos em suas transformações, assim é preciso ensinar para compreender, ou seja, entender que nos relacionamos com a natureza por diversas ações antrópicas e estas ações interferem no espaço dito natural e no espaço social de dimensão política, ética e econômica.

4.1 O Tema Transversal Educação Ambiental no currículo de Geografia

O Dicionário Interativo da Educação Brasileira define transversalidade como a forma de organizar o trabalho didático no qual alguns temas são integrados em áreas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A Transversalidade surge no contexto de modernização pedagógica, quando os estudiosos notaram que era necessário redefinir o que se entende por aprendizagem e repensar os conteúdos que se ensinam aos alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) denominaram de “Temas Transversais” os processos que estão sendo intensamente vividos pela sociedade, pelas comunidades, pelas famílias, pelos alunos e professores em seu cotidiano,

incluindo ética, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural e orientação sexual. Eles expressam conceitos e valores fundamentais à democracia e à cidadania e correspondem a questões importantes e urgentes para a sociedade brasileira de hoje, presentes sob várias formas na vida cotidiana.

A transversalidade diz respeito à possibilidade de se estabelecer, na prática educativa, uma relação entre aprender os conhecimentos teoricamente sistematizados, a realidade, as questões da vida real e de sua transformação e a realidade da realidade, de acordo com BRASIL (1998).

A educação para a sustentabilidade é uma proposta do Eixo Transversal do Ensino do Currículo em Movimento na Educação Básica da SEEDF, tal proposta pode ser desenvolvida por meio das quatro áreas do conhecimento: linguagens, ciências humanas, matemática e ciências exatas. Além disso, dentre os Temas Transversais instituídos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, os temas Meio Ambiente e Saúde são passíveis de serem trabalhados na disciplina de Geografia por meio da prática na horta escolar, tida como instrumento pedagógico na educação para a sustentabilidade.

O ensino da Educação Ambiental na Educação Básica foi regulamentado há mais de vinte anos pela Lei nº. 9795/99 em todas as etapas e modalidades da Educação brasileira, de forma permeável e transversal a todas as disciplinas presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais e no Currículo em Movimento da Educação Básica do Distrito Federal, conforme BRASIL (2001); BRASIL (2010); DISTRITO FEDERAL (2014).

Para fortalecer a relação geográfica entre homens, ambiente e sociedade a educação ambiental tornou-se uma prática necessária. As ações de educação ambiental possuem como suporte metodológico atividades educativas objetivando informar, orientar, conscientizar e mobilizar o aluno sobre a agricultura sustentável; e atividades de desenvolvimento sustentável com ações agroecológicas, constituindo um instrumento importante de ensino e interação para o aluno.

A educação ambiental, [...] trata-se de uma mudança radical de mentalidade em relação à qualidade de vida, que está diretamente ligada ao tipo de convivência que mantemos com a natureza e que implica atitudes, valores, ações. Trata-se de uma opção de vida por uma relação saudável e equilibrada, com o contexto, com os outros, com o ambiente mais próximo, a começar pelo ambiente de trabalho e pelo ambiente doméstico (GADOTTI, 2001, p.99).

Tal compreensão pressupõe que a Educação Ambiental complemente o ensino de Geografia, assim como em outras áreas do conhecimento. É composta de estudos compartimentados da natureza para se compreender os processos naturais terrestres e sua dinâmica, uma educação que visa à participação dos alunos, da comunidade escolar nas discussões e decisões sobre a problemática ambiental, além do uso racional dos recursos da natureza, em que o lúdico está presente no contexto.

Abordar o tema Meio Ambiente no ensino da Geografia é dar contribuição para a formação de cidadãos conscientes que possam atuar na realidade socioambiental de forma comprometida com a vida em suas várias dimensões, para tanto, torna-se importante que a escola proponha atividades para além de informações e conceitos, trabalhando a formação de valores e mudanças de atitudes em relação à vida.

O ensino de Geografia constitui um saber utilizado como instrumento de ação e reflexão para a garantia de um ambiente saudável. Os conteúdos de Geografia desenvolvidos no Ensino Fundamental Séries Finais, quando desenvolvidos em ação direta, são muito melhor compreendidos pelos alunos; poder-se-á implementar ações pedagógicas de transformação da realidade e de desenvolvimento de um saber geográfico com uma nova visão de mundo, considerando suas diversas implicações para o contexto escolar e local, sobretudo, na redefinição de práticas, currículos, conteúdos, conceitos e métodos de ensino, assim os conteúdos programáticos têm relação com a vida:

Os conteúdos das disciplinas do saber escolar atual refletem ainda o currículo clássico. A vida cotidiana, a violência, a sensibilidade, a subjetividade, não são levadas em conta. A muito de arbitrário e cultural na escolha de conteúdos programáticos. Nos últimos anos, as novas propostas curriculares começam a dar cada vez mais importância aos chamados “temas transversais” – éticos, saúde, meio ambiente, diversidade cultural, gênero, consumo etc. –, realçando os vínculos entre educação e vida. A educação deve ser tão ampla quanto à vida (GADOTTI, 2000, p.42).

Os conteúdos de Geografia estudados no Ensino Fundamental séries finais, nesse sentido, devem ser adaptados pelo professor à realidade de aprendizagem dos alunos com deficiência intelectual, sendo significativos à vida. Estes conteúdos são norteados pelos PCN para o Ensino Fundamental Anos Finais e pela Secretaria de Estado e Educação do Distrito Federal. Quase todos os conteúdos previstos nos

Parâmetros Curriculares no rol do documento de Meio Ambiente podem ser abordados pelo olhar da Geografia.

Os temas natureza e movimentos sociais também tornam as aulas de Geografia mais dinâmicas e interessantes por possibilitarem a vivência das teorias por meio de experiências, por exemplo a horta escolar, que é tratada de maneira direta, projetada e/ou desenvolvida pelos alunos, que dinamizam e internalizam conhecimentos a partir do contato direto com os problemas ambientais local.

Conforme os PCN (1998), ao se trabalhar com a cidade e o campo, pode-se discutir os modelos agrícolas, a questão da fome, da saúde, que estão relacionadas com a alimentação, haja visto, a nossa alimentação está comprometida devido ao consumo de produtos de baixa qualidade, tanto em relação à contaminação por produtos tóxicos quanto a sua qualidade nutritiva. Sendo esse aspecto resultante dos processos agrícolas atuais. A produção de alimentos de forma orgânica, por meio da Agroecologia, torna-se um elemento a ser trabalhado na Geografia dentro da sinalização do tema transversal.

4.2 Hortas Escolares

A utilização da horta escolar como estratégia de ensino e aprendizagem aos alunos com necessidades especiais educacionais é um importante instrumento para o desenvolvimento do currículo escolar, sendo este um espaço rico que traz contribuições tanto aos alunos quanto aos professores e à comunidade escolar.

Para criarmos a horta no espaço escolar, foi necessária a introdução do tema Agroecologia no ensino de Geografia, por ser a agroecologia uma prática transdisciplinar que tem seu foco na atividade agrária sob uma perspectiva ecológica. O conceito de agroecologia sistematiza todos os esforços em produzir um parecer de agricultura abrangente que seja economicamente viável, socialmente justo e ecologicamente sustentável. É um modelo de uma nova maneira de relacionar-se com a natureza, protegendo a vida em todas as suas formas.

Considerando a agroecologia, uma forma de produzir alimentos sem o uso de agroquímicos que afetam todo o ambiente, corresponde a uma mudança na maneira de relacionamento com o ambiente, com consequências positivas para as sociedades futuras (OKONOSKI, 2011, p.06).

Podemos dizer que utilizar a horta como recurso didático auxilia no ensino de Geografia e possibilita a construção de conhecimentos, por ser uma forma de aprender a fazer fazendo, ou seja, um meio interdisciplinar em que os alunos vão construir o seu próprio conhecimento por meio da prática e saberes vivenciados.

No entanto, fazer uso da horta escolar para realizar atividades práticas como espaço de observação, pesquisa e ensino, por meio de técnicas de aprendizagem mais ativas em Geografia e educação ambiental, desenvolvendo os conteúdos geográficos mencionados nos objetivos específicos, possibilitará questionar toda a problemática que envolve o fenômeno com o lugar, oportunizará aprendizagem dinâmica, fazendo uso de técnicas adequadas ao aluno com deficiência intelectual.

Neste contexto, a horta escolar, oportuniza ao aluno a apropriação do espaço e potencializa o rendimento escolar.

A horta em um ambiente escolar possibilita a ampliação de diversas formas pedagógicas em Educação Ambiental, unindo teoria e prática de uma maneira contextualizada, estreitando relações, auxiliando no processo de ensino/aprendizagem através do trabalho coletivo entre os agentes envolvidos (MORGADO, 2006, p.45).

Logo, além de todas as contribuições pedagógicas, a horta na escola é instrumento de auxílio para promover hábitos e comportamentos alimentares saudáveis e estimular a prática em preservação ambiental, permite também o resgate da cultura alimentar brasileira ao introduzir alimentos de diferentes regiões do Brasil, promovendo assim práticas alimentares mais saudáveis.

A horta escolar é identificada em três tipos:

-Hortas Pedagógicas: Tendo como principal finalidade a realização de um programa educativo preestabelecido, a Horta Escolar, como eixo organizador, permite estudar e integrar sistematicamente ciclos, processos e dinâmicas de fenômenos naturais. Superando a área das ciências naturais, o (s) professor (es) pode abordar problemas relacionados com outras áreas do conhecimento de forma interdisciplinar, como: matemática, história, geografia, ciências da linguagem, entre outras.

-Hortas de Produção: Visam a complementar a alimentação escolar através da produção de hortaliças e algumas frutas.

-Hortas Mistas: Possibilita desenvolver tanto um plano pedagógico quanto melhorar a nutrição dos escolares mediante a oferta de alimentos frescos e saudáveis (FERNANDES, 2007, p.12).

Nesta perspectiva, as hortas escolares podem atingir vários objetivos:

- Melhorar a educação dos escolares, mediante uma aprendizagem ativa e integrada a um plano de estudos de conhecimentos teóricos e práticos sobre diversos conteúdos;
- Produzir verduras e legumes frescos e saudáveis a baixo custo[...];
- Proporcionar aos escolares experiências de práticas ecológicas[...];
- Melhorar a nutrição dos escolares[...] (FERNANDES, 2007, p.12).

Logo, todos os aspectos educacionais abordados com a horta escolar também são importantes para que o educando aprenda a consumir as hortaliças produzidas por ele e reconheça que a horta é fonte de enriquecimento alimentar e assim favorecer a criação de novos hábitos alimentares, além de despertar o interesse dos estudantes pelo cuidado com a natureza e pelo uso sustentável.

5. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Para investigar in lócus o uso da horta como recurso didático que pode ser utilizado pelos professores de geografia para alunos com DI foi escolhido como estudo de caso o Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama que tem sua localização espacial na Região Administrativa do Gama. (FIGURA 2).



Figura 2: Mapa da Localização espacial da Unidade de Ensino CEF 03.
Fonte: Wallace Vieira da Silva (2019).

A inauguração do Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama foi em 09 de outubro de 1977, recebeu o nome de Escola Classe 24, projetado para atender alunos do Ensino Fundamental séries iniciais de 1ª a 4ª séries, porém foi transformado em Centro de Ensino Fundamental pela Portaria n.º 325, de 18 de julho de 2001.

Nesta Unidade de Ensino se desenvolvem Projetos Pedagógicos com os mais diversos temas: cidadania; direitos humanos; sustentabilidade; leitura e criação literária; diversidades; culturas afro-brasileira e indígena; dentre outros projetos especiais, integral e de gestão participativa que são desenvolvidos junto à comunidade escolar desde 1990.

A estrutura física da escola, apesar de construída na década de 1970, se mantém conservada. Passou por várias melhorias a fim de assegurar o acesso e a permanência dos educandos mas, ainda há necessidade de ampliação, uma vez que ela foi projetada para atender alunos de 7 a 10 anos de idade e atualmente atende alunos de 11 a 16 anos e os alunos adultos da EJA. A TABELA 2 apresenta a organização da estrutura física da escola:

Tabela 1: Caracterização da Estrutura Física da Escola

Quantidade	Ambiente
18	Sala de aula
01	Sala de professores
01	Sala de Coordenação
01	Laboratório de informática
01	Sala de recursos
01	Biblioteca
01	Quadra poliesportiva
01	Banheiro adaptado para estudantes NEE
02	Banheiro para estudantes (Masculino e Feminino)
02	Banheiro para funcionários (masculino e feminino)
01	Banheiro adaptado para funcionários NEE
01	Cozinha com dispensa
02	Secretaria (sala e antessala)
02	Sala de direção (sala e antessala)
01	Sala de Orientação Pedagógica e Educacional
01	Pátio coberto

01	Horta Escolar
01	Cantina
02	Depósito
01	Auditório
01	Sala de Ensino Integral
01	Sala de aula multidisciplinar
01	Depósito de ferramentas
01	Sala de assistência
01	Sala de Portaria
01	Sala de apoio dos funcionários de Serviços Gerais
01	Estacionamento descoberto
01	Sala de jogos

Fonte: Projeto Político Pedagógico (2019).

Quanto à infraestrutura, a escola se destaca das demais de ensino público. Na entrada da escola possui calçamento com rampa na frente do portão principal, acessível a todos os alunos.(FIGURA 3.)



Figura 3: Fachada Externa do CEF03.
Fonte: O autor (2019).

A escola possui um saguão coberto, logo na entrada, com uma tenda fixa, usado para realização de diversas atividades educativas. (FIGURA 4).



Figura 4: Estrutura Interna saguão da entrada do CEF03.
Fonte: Da autora (2019).

O espaço físico da escola é bem estruturado e arejado, o que favorece as interações da comunidade escolar. Há uma série de árvores nativas plantadas entre os corredores contribuindo para torna o ambiente adequado e acolhedor. (FIGURAS 5 e 6):

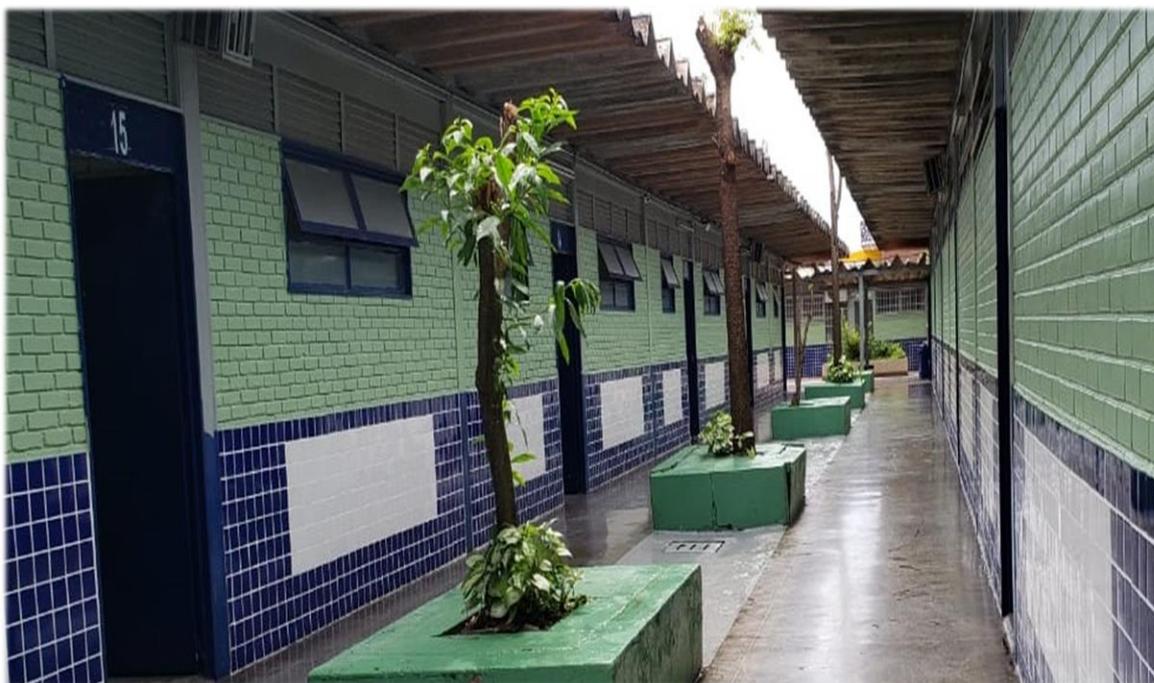


Figura 5: Estrutura Interna corredor de acesso a salas de aulas.
Fonte: Da autora (2019).



Figura 6: Estrutura Interna corredor de acesso a salas de aulas.
Fonte: Da autora (2019).

Há um corredor que dá acesso às salas de Assistência, Direção, sala dos professores e bebedouros, como mostra a figura abaixo:



Figura 7: Corredor de acesso a Assistência Pedagógica, Direção e sala dos professores.
Fonte: Da autora (2019).

A cantina escolar é ampla, atende bem as necessidades da escola, possui dispensa e uma pequena copa, onde é servido o lanche para os alunos do projeto integral. Os demais alunos recebem o lanche em sala de aula. (FIGURA 8).



Figura 8: Estrutura Interna cantina escolar.
Fonte: Da autora (2019).

O auditório da escola tem capacidade para duzentas pessoas, possui boa iluminação, logo à frente tem um corredor de acesso aos banheiros e quadra de esportes. (FIGURA 9).



Figura 9: Estrutura Interna acesso ao auditório e banheiros.
Fonte: Da autora (2019).

O Projeto Integral oferece aos alunos aulas de música, computação e reforço escolar. A sala fica no corredor de acesso à cantina. (FIGURA 10).



Figura 10: Estrutura Interna sala de atividades do Projeto Integral.
Fonte: Da autora (2019).

A quadra de esportes atende as atividades de educação física dos turnos matutino, vespertino e noturno, eventos como campeonatos de futebol, gincanas entre outros. (FIGURA 11).



Figura 11: Estrutura Interna quadra de esportes.
Fonte: Da autora (2019).

Há ainda no espaço da escola, a estrutura de uma horta com seis canteiros. A horta escolar foi originalmente planejada para atender a proposta do Projeto Político Pedagógico da escola em desenvolver ações didático-pedagógicas em Práticas Diversificadas e no Projeto Integral em 2017.

A horta se encontra instalada no espaço próximo à cantina e da quadra de esportes. No local existe um pomar com algumas espécies de plantas, como bananeiras, amoreiras e mandioca (FIGURA 12).



**Figura 12: Estrutura Física da horta escolar.
Fonte: CEF 03 (2017).**

No momento da coleta de dados, no primeiro semestre de 2019, a escola registrava o total de 18 (dezoito) turmas regulares, com 9 (nove) turmas no matutino e 9 (nove) no vespertino, turmas de 6º ao 9º ano e 9 (nove) turmas da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no noturno, das quais 19 (dezenove) estudantes são público-alvo da educação especial, totalizando 1299 (hum mil duzentos e noventa e nove) alunos matriculados.

O corpo docente é formado por um grande efetivo de professores e funcionários que atuam na U.E.

Há turmas de ensino regular de 6º ao 9º ano e EJA I e II segmentos. O corpo discente é formado por alunos adolescentes, jovens e adultos oriundos da

comunidade carente das proximidades da escola. Tal comunidade tem se envolvido com as atividades do estabelecimento educacional.

No período da pesquisa, o quantitativo de professores, supervisores, orientadores educacionais e sala de recursos se encontrava completo. O quadro completo desses profissionais na escola proporciona maior condição de assistência aos alunos com problemas de adaptação, de aprendizagem e outros aspectos relacionais.

Os recursos humanos compõem a equipe Gestora, Auxiliares de Assistência à Educação, o Corpo Docente e Orientadores Educacionais. A quantidade de profissionais que compõem os Recursos Humanos desta UE, pode ser verificada na tabela abaixo:

Tabela 2: Recursos Humanos da Escola

Recursos Humanos:	Quantidade
Equipe gestora:	
Diretor	01
Vice-diretor	01
Supervisor	01
Secretário	01
Coordenador	04
Auxiliares de Assistência à Educação:	
Apoio Administrativo	03
Serviços Gerais	03
Copa/cozinha	04
Vigilância/portaria	04
Conservação e Limpeza	10
Monitor	01
Ajudador voluntário	04
Corpo Docente:	
Professores do ensino regular	31
Professores na Biblioteca	04
Professores do EJA I Segmento	07
Professores do EJA II Segmento	13
Professores da Sala de Recursos	02
Orientadoras educacionais	02

Fonte: Projeto Político Pedagógico (2019)

5.1 Educação Especial no Ensino Fundamental Séries Finais

A escola tem alunos NEE inseridos em suas turmas regulares junto aos alunos sem deficiência nos turnos matutino e vespertino, o que caracteriza uma escola inclusiva; recebe o suporte da sala de recursos multifuncional generalista com o ensino especial que atende os alunos DFs (Deficientes Físicos), DIs (Deficientes Intelectual), DMs (Deficientes com mais de uma deficiência) e TEA/TGD (Autismo/Transtorno global do desenvolvimento), em contraturno do horário de aulas. Aos alunos DAs (Deficientes Auditivos), DVs (Deficientes Visuais) e AHs (Altas Habilidades), o acompanhamento e atendimento é realizado em polos específicos de atendimento no Gama, definidos pela SEEDF, portanto são acompanhados por professores itinerantes específicos da educação especial.

A FIGURA 13 mostra a sala de recurso multifuncional generalista que é um espaço da escola que permite a inclusão de estudantes com necessidades especiais no ensino regular. Os profissionais responsáveis por esta sala são capacitados para dar o apoio necessário para o aprendizado dos alunos.

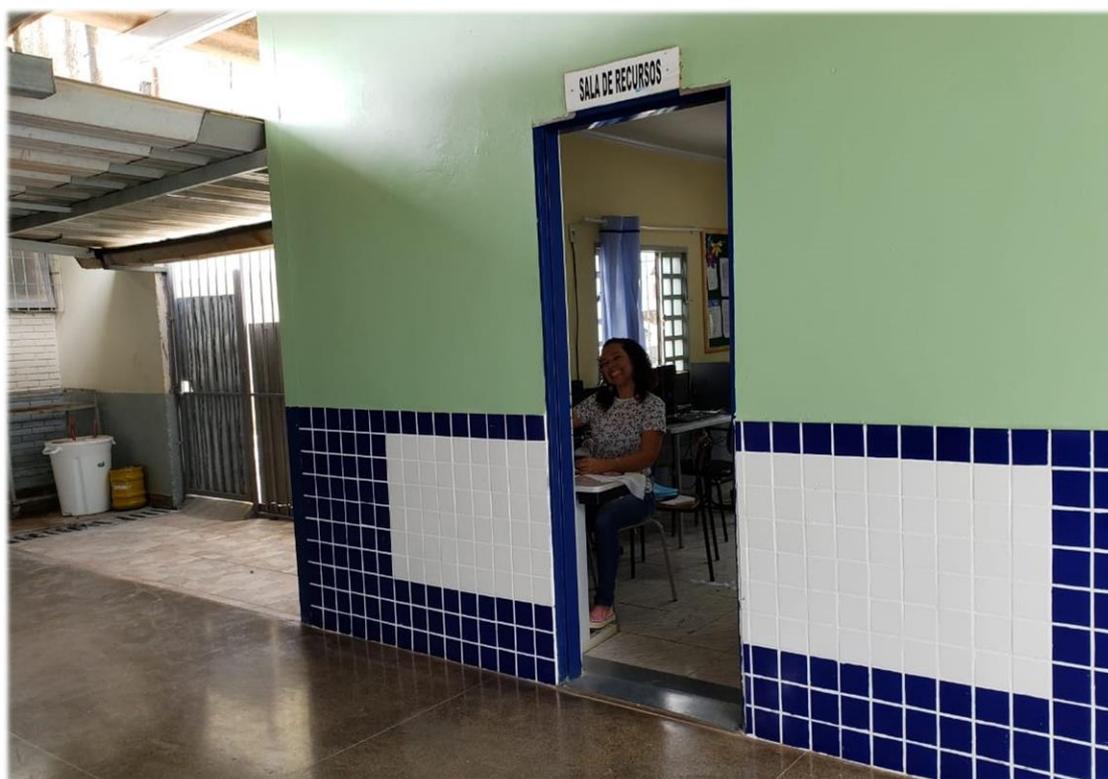


Figura 13: Estrutura Interna sala de recursos generalista multifuncional.
Fonte: Da autora (2019).

Algumas atribuições do professor do AEE da sala de recursos multifuncional generalista:

- O professor deve atuar como docente nas atividades de complementação ou de suplementação curricular específica que constituem o atendimento educacional especializado;
- Atuar de forma colaborativa com o professor da classe comum para a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do aluno com necessidades educacionais especiais ao currículo e a sua interação no grupo;
- Promover as condições de inclusão desses alunos em todas as atividades da escola;
- Informar a comunidade escolar acerca da legislação e das normas educacionais vigentes que assegurem a inclusão educacional;
- Participar do processo de identificação e avaliação pedagógica das necessidades especiais e tomada de decisões quanto ao apoio especializado necessário para o aluno;
- Preparar material específico para o uso dos alunos na sala de recursos, orientar a elaboração de materiais didático-pedagógicos que possam ser utilizados pelos alunos nas classes comuns do ensino regular;
- Indicar e orientar o uso de equipamentos e materiais específicos e de outros recursos existentes na família e na comunidade e articulá-los, com gestores e professores, para que o Projeto Pedagógico da Instituição de Ensino se organize coletivamente numa perspectiva de educação inclusiva.

6. METODOLOGIA

6.1 O percurso metodológico da pesquisa

O percurso metodológico que embasou a pesquisa foi dividido em duas etapas, para melhor aplicação.

A primeira etapa consistiu na: caracterização da Pesquisa; levantamento do material bibliográfico e documental dos alunos diagnosticados com DI; escolha do local para a Pesquisa; caracterização dos participantes da Pesquisa; escolha dos sujeitos; instrumentos para coleta de dados nas aulas teóricas e prática na horta escolar; procedimentos de coleta dos dados em aulas teóricas e nas atividades práticas da horta.

A segunda etapa, por sua vez, compreendeu: coleta dos dados; observação nas aulas teóricas; observação nas atividades práticas na horta.

A terceira etapa é a análise dos resultados nas observações em aulas teóricas; a sistematização dos conteúdos/ Currículo em Movimento; nas Atividade prática horta; cultivo de plantas medicinais e espécies do Cerrado; nas entrevistas aos alunos com DI e entrevistas aos professores de Geografia; na produção do roteiro didático de ações na horta escolar.



Figura 14: Etapas de desenvolvimento da pesquisa
Fonte: Elaboração da autora (2019).

1ª Etapa:

6.2 Caracterização da Pesquisa

Para o desenvolvimento desta pesquisa se utilizou a abordagem qualitativa como recurso metodológico. Na busca de informação, a partir da observação participante, foram implementadas como instrumentos e técnicas de investigação: registro em diário de campo; realização de entrevistas semiestruturadas direcionadas aos alunos e aos professores de Geografia; análise de material bibliográfico e documental de registros escolares dos estudantes com DI envolvidos; e construção de material pedagógico interdisciplinar para auxiliar no ensino de Geografia no Ensino Fundamental Anos Finais.

6.3 Levantamento bibliográfico e documental dos alunos com DI

Durante a realização da pesquisa, foi realizado: um levantamento bibliográfico do ensino de Geografia para alunos com deficiência intelectual; levantamento documental dos alunos junto a Secretaria da escola; levantamento sobre educação inclusiva no ensino fundamental séries finais e educação ambiental relacionando ao estudo do tema proposto; e, das principais dificuldades para o ensino de Geografia aos alunos DI.

6.4 Escolha do local para a Pesquisa

A escolha da Unidade de Ensino na RA do Gama para a pesquisa ocorreu após buscas de escolas públicas de Ensino Fundamental séries finais no Distrito Federal, por meio de contato à SEEDF, a qual informou as Coordenações Regionais de Ensino do DF que tinham escola com hortas. O critério para a escolha da escola para a pesquisa, foi então, desta possuir horta dentro do seu espaço escolar, Projeto de Práticas Diversificadas em Educação Ambiental e ter alunos com diagnóstico de deficiência intelectual inseridos em turmas regulares.

6.5 Caracterização dos participantes da Pesquisa

Feito a escolha da escola participante, e em data previamente agendada com o gestor, foram esclarecidas informações sobre a pesquisa. Na ocasião, o gestor informou que o professor de Geografia do 9º ano mantinha atividades

práticas na horta em Práticas Diversificadas (P.D.) para ministrar aulas com suas turmas inclusivas no matutino. Após apresentar a pesquisa ao professor, este demonstrou interesse em participar. Foi necessário apresentar a proposta da pesquisa também aos professores da sala de recursos multifuncional e ao coordenador do Projeto Integral, que também foram solícitos em participar.

No desenvolvimento da pesquisa contou-se com a participação e colaboração: do gestor da escola, que providenciou os materiais utilizados nos canteiros; do coordenador do Projeto Integral, que viabilizou as ações das práticas na horta; do professor regente de Geografia do 9º ano, que aceitou as observações em suas aulas em 2018; dos professores da sala de recursos multifuncional generalista, que participaram acompanhando os sujeitos da pesquisa, alunos com DI, em todas as atividades práticas da horta e nos atendimentos concedidos no AEE para realização das observações dos discentes DI do 6º ano no contra turno das aulas.

Contribuíram para esse estudo nove professores regentes de Geografia do 6º ao 9º ano, do Ensino Fundamental das escolas públicas do Distrito Federal localizadas na RA do Gama, Santa Maria e CAUB (Riacho Fundo II). O critério para a seleção dos professores de Geografia para a pesquisa foi que estes lecionassem em turmas inclusivas com alunos diagnosticados com DI e que concordassem em participar da pesquisa, após conhecimento, consentimento, concordância e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (ANEXO 2).

6.6 Escolha dos sujeitos da Pesquisa

Esta dissertação de mestrado tem como sujeito alunos com DI da instituição pública CEF 03 do Gama DF, que estudam no ensino regular inclusivo no 6º e 9º ano do Ensino Fundamental. A intenção inicial era pesquisar estudantes com DI do 6º ao 9º ano em todos os anos, mas, em 2018 e 2019, não havia estes sujeitos matriculados em todos os anos no Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama.

Os sujeitos da pesquisa foram dois alunos de 15 anos, cursando o 9º ano no turno matutino em 2018, e quatro alunas com 12 anos, cursando o 6º ano no turno vespertino em 2019. De acordo com os procedimentos éticos, foram utilizados nomes fictícios para identificar os participantes da pesquisa. Dessa forma, os

estudantes foram identificados como A, B, C, D, E e F. Todos com seus respectivos laudos médicos diagnosticados com DI (ANEXO 8).

Os alunos A, B, C, D, E e F frequentam o ensino regular em salas de aula com média de 25 estudantes por turma, conforme Estratégia de Matrícula da SEEDF. Apresentam laudo de DI. Adaptados ao ambiente escolar, porém, necessitam de apoio e do atendimento especializado (AEE) na sala de recursos multifuncional. Por apresentarem dificuldades de aprendizagem, são incluídos nos projetos da escola considerando a necessidade especial pessoal, cada um, individualmente, tem a execução das estratégias pedagógicas contidas nas adequações curriculares e recebem adaptação de provas e testes.

6.7 Instrumentos para coleta de dados nas aulas teóricas e prática na horta escolar

Os instrumentos utilizados para coleta de dados na presente Pesquisa foram: a) roteiro de observações; b) roteiro semiestruturado para a realização das entrevistas; c) roteiro diário de campo; d) materiais utilizados para revitalização da horta.

6.7.1 Roteiro para observações realizadas nas atividades práticas e aulas teóricas.

Para que a observação seja um instrumento válido e autêntico de investigação científica é necessária organização intensiva e seguir sistematicamente. Segundo Lüdke e André (2015), a realização das observações, implica planejamento cuidadoso do trabalho e preparo do observador. Durante as observações em aulas teóricas/AEE e no campo em prática na horta escolar, podem acontecer situações diversas, que se as estratégias não tiverem previamente definidas sobre o que for observar, poderá perder o foco da pesquisa diante de imprevistos de elementos de informações.

Logo, para o registro das observações, foi elaborado um roteiro apresentando as categorias e unidades de comportamento a serem observadas, com a finalidade de coletar informações sobre as possibilidades de aprendizagens dos conteúdos geográficos de cada aluno com DI sujeitos da pesquisa. Nesse sentido, foram priorizadas questões que registram o desenvolvimento das

aprendizagens na participação ativa em aula, correspondência às atividades, concentração, inteligência, interação e currículo.

Para melhor checar as informações coletadas e nortear o que seria observado em sala de aula/AEE e em campo com práticas na horta escolar, o roteiro foi elaborado no formato de lista (Apêndice B). A utilização deste instrumento possibilitou registrar os diferentes tipos de ocorrências em sala de aula/AEE e nas atividades práticas da horta escolar, anotando as informações de forma individualizada de cada aluno sujeito da pesquisa disposto em uma legenda: **Observado**, **Não observado** e **Pouco observado**. O item **Observado** indica que é frequentemente desenvolvido na aprendizagem; o **Não observado** quer dizer que o item não acontece durante as observações; e o **Pouco observado** mostra que o item aparece somente algumas vezes no desenvolvimento das aprendizagens do aluno sujeito da pesquisa. Esse instrumento foi utilizado durante as observações a fim de traçar um panorama do contexto do desenvolvimento da aprendizagem dos conteúdos geográficos em aula teórica e prática dos sujeitos.

6.7.2 Roteiro para entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa

A entrevista semiestruturada se discorre a partir da elaboração de um roteiro básico, porém flexível que permite ao entrevistador realizar adaptações na condução da entrevista.

Será preferível e mesmo aconselhável o uso de um roteiro que guie a entrevista através dos tópicos principais a serem cobertos. Esse roteiro seguirá naturalmente uma certa ordem lógica e também psicológica, isto é, cuidará para que haja uma sequência lógica entre os assuntos, dos mais simples aos mais complexos, respeitando o sentido do seu encadeamento (LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p.42).

Os roteiros foram elaborados em sete blocos temáticos: perfil do estudante com DI, currículo de Geografia, aula teórica, atividade prática na horta escolar, interação, AEE e relação família-escola. A finalidade foi colher informações dos alunos sujeito da pesquisa, na tentativa de responder à problematização desta. A escolha dos blocos temáticos foi muito importante para conseguir manter um clima de atenção e interesse por parte do entrevistado durante a entrevista para completar a sua resposta na sequência de cada bloco, por se tratar de aluno com DI.

Foi utilizado um mesmo roteiro de entrevista para todos os entrevistados (Apêndice D) composto por vinte e duas questões abertas, divididas em quatro tópicos: Perfil do aluno; Comportamentos e atitudes em situação de aprendizagem; Desenvolvimento intelectual e funcionamento cognitivo; Aprendizagem na horta. Essas questões tiveram o objetivo de trazer o discurso para o foco desejado na pesquisa. A elaboração prévia das perguntas da entrevista teve o mesmo padrão, para garantir a precisão da investigação.

6.7.3 Roteiro para entrevistas semiestruturadas com os professores de Geografia participantes da pesquisa

Com a finalidade de colher informações dos professores participantes para esclarecer o problema da pesquisa foram realizadas entrevistas semiestruturadas com um total de nove professores.

Na análise dos dados, os quatro professores de Geografia do 6º ano e do 9º ano do CEF 3 - Gama foram identificados como P-1 e P-2, P-3, P-4. Já os três professores de Geografia que desenvolvem atividades práticas na horta escolar no CAUB (Riacho Fundo II) foram identificados como P-5 e P-6. Por fim, os professores da escola de Santa Maria foram identificados como P-8 e P-9.

As entrevistas partiram de um roteiro básico dividido em quatro blocos temáticos: identificação do professor, conteúdos de Geografia trabalhados na horta escolar, práticas pedagógicas na horta escolar junto ao aluno DI e AEE. (Apêndice G).

6.7.4 Diário de Campo

O diário de campo é um documento que apresenta descrição de análise como também detalhes da investigação em sínteses reflexivas do agir dos investigados em determinado espaço fundamental para apoiar a análise da realidade investigada.

Trata-se de registrar o convívio com os nossos informantes, convívio este que não está representado apenas pela fala dos mesmos, no registro que fazemos do próprio espaço. O diário de campo ajuda-nos a reconstruir a história dos indivíduos em diversos aspectos[...] (LOPES, 2002, p.137).

As observações e reflexões ocorridas em aulas teóricas/AEE e em atividades práticas na horta escolar foram registradas no diário de campo para posterior análise. Por meio dos registros descritivos do diário de campo, obteve-se informações para posteriormente refletir a respeito do observado. Para a compreensão do sujeito de estudo, os registros das observações foram diários, anotando-se todos os ocorridos.

6.7.5 Materiais utilizados para a revitalização da horta escolar

Para a revitalização da horta, foram utilizados os seguintes materiais: enxada, enxadeco, ciscador, sancho, pá de transplante, carro-de-mão, mangueira, regadores, reservatório para água, terra adubada, adubo de galinha, adubo mineral NPK, cal, sementes, mudas e sementes de hortaliças, plantas medicinais, bandejas de isopor e restos de folhagens das árvores podadas existentes no interior da área da escola - corredores e pomar, para cobertura do solo.

6.8 Procedimentos de coleta dos dados em aulas teóricas e nas atividades práticas da horta

Além das entrevistas semiestruturadas, a presente pesquisa realizou como procedimento de coleta de dados também a observação nas aulas teóricas, no AEE e no espaço da horta escolar.

6.8.1 Observações realizadas nas aulas teóricas, no AEE e no espaço da horta escolar.

A escolha pela observação deveu-se ao fato que, a partir desta, foi possível visualizar além do que ocorre efetivamente, também examinar os participantes e as ocorrências. A observação possibilita um contato pessoal e estreito do pesquisador com o fenômeno pesquisado, o que ajuda bastante a verificar as ações e a predisposição dos sujeitos no espaço da sala de aula, da horta escolar e nos atendimentos do AEE para poder interpretá-los, de acordo com Lüdke; Menga (2015). A rotina da dinâmica na aula teórica, prática na horta e nos atendimentos do AEE, geralmente, se repete em alguns aspectos, mas tem grande riqueza de elementos a serem observados e estudados por ser um segmento em constante transformação nos papéis de professor e alunos.

Entre as várias finalidades da observação, considera-se que a de sala de aula proporciona o contato com o aluno com DI e a reflexão sobre suas potencialidades, limitações e interações de diferentes abordagens de desenvolvimento e aprendizagens, permitindo-nos conhecer as estratégias e metodologias de ensino utilizadas na horta escolar, as atividades de participação ativa, a implementação do currículo de Geografia, as interações estabelecidas entre professor e aluno, e, a partir desta etapa, produzir um material interdisciplinar de apoio, fundamentado por conceitos geográficos contendo sugestões didáticas que possibilitam melhorar as estratégias e metodologias utilizadas para o aluno com DI.

Utilizou-se nesta pesquisa a observação sistemática e participante, pois a pesquisadora teve acesso ao espaço vivenciado, com base em procedimentos semipadronizados para obter os dados de maior relevância à problemática pesquisada, assim foi utilizado um roteiro previamente elaborado de observação.

Na observação sistemática, o observador sabe o que procura e o que carece de importância em determinada situação; deve ser objetivo, reconhecer possíveis erros e eliminar sua influência sobre o que vê ou recolhe [...] o pesquisador fica próximo quanto um membro do grupo que está estudando e participa das atividades normais deste (MARCONI; LAKATOS, 2010, p.176-177).

O cronograma das observações *in lócus* (Apêndice C) dos dias em aula teórica, na atividade prática da horta escolar e no AEE, foi elaborado em conjunto com o professor regente de Geografia do 9º ano e com a professora do AEE no primeiro dia de observação.

6.8.2 Entrevista semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa (alunos com DI)

Quanto às entrevistas, infere-se que elas propiciaram oportunidades de apreender de forma mais direta, avaliar se os alunos com deficiência intelectual são capazes de compreender as informações e conhecimentos geográficos com o uso da horta escolar. Conforme Michel (2005), o entrevistado tem liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada; permite explorar mais amplamente uma questão.

A entrevista semiestruturada com os alunos teve como base um roteiro básico (Apêndice D).

Durante as entrevistas, foi dado aos alunos a opção de modificar ou acrescentar algo à discussão. Baseando-se nas respostas dos alunos sujeitos

entrevistados, foram sendo acrescentadas algumas perguntas para o aprofundamento de alguns tópicos. Após realizar as entrevistas com os alunos DI do 9º e 6º, fez-se a transcrição na íntegra.

Todo o decurso da pesquisa teve como fundamento buscar associar as etapas do projeto com os conteúdos relativos ao meio ambiente e à ciência geográfica estudados no currículo do 6º e 9º ano do ensino fundamental. As entrevistas foram previamente agendadas, gravadas e realizadas pela própria pesquisadora; ocorreram individualmente na sala de recursos generalista multifuncional e durante as aulas de Geografia na prática em horta escolar, com a finalidade de abordar a temática problematizadora para reflexão do desenvolvimento da aprendizagem do aluno com DI no ensino de Geografia em atividade prática na horta escolar.

Tais dados permitiram caracterizar o processo do ensino de Geografia e educação ambiental direcionado para os alunos com DI, procurando fazer uma correlação da temática ambiental aos conteúdos geográficos do 6º e 9º e identificar como o aluno com DI compreende e internaliza os conteúdos geográficos desenvolvidos com o recurso horta escolar e sua relação com o meio ambiente.

As entrevistas foram gravadas em áudio por ser este considerado um meio seguro que não perde ou distorce informação, obtendo os registros da fala de forma fidedigna. O roteiro previamente elaborado teve duração média de 25 a 35 minutos.

O diagnóstico por meio de entrevista semiestruturada buscou sondar os conhecimentos empíricos sobre o tema com o propósito de se efetivar um trabalho articulado interdisciplinar e transdisciplinar, que considera a prática da Educação Ambiental aplicada ao ensino de Geografia necessária ao processo de ensino aprendizagem.

6.8.3 Entrevista semiestruturada com os professores de Geografia

As entrevistas semiestruturadas com cada professor de Geografia do 6º e 9º ano, professores dos alunos sujeitos com DI da UE e professores das UE de outras CREs se deu a partir de um roteiro básico, em quatro blocos temáticos: perfil do professor, currículo de Geografia, práticas pedagógicas na horta escolar junto ao aluno DI e AEE. Estas tiveram como finalidade colher informações dos professores

participantes da pesquisa com a tentativa de responder à problematização da Pesquisa. (Apêndice G).

As entrevistas foram previamente agendadas, gravadas e realizadas pela própria pesquisadora; ocorreram individualmente na sala de coordenação dos professores, com a finalidade de abordar temáticas problematizadoras para reflexão do desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem nas aulas teóricas de Geografia e nas práticas na horta escolar. Tais dados permitiram caracterizar o processo do ensino de Geografia e pontuar as principais demandas recorrentes na docência para com o aluno com DI.

Durante as entrevistas, também foi dada a opção aos professores de modificar ou acrescentar algo à discussão e, baseando-se nas respostas dadas foram acrescentadas algumas perguntas para o aprofundamento de alguns tópicos. Após realizar as entrevistas com os professores, fez-se a transcrição na íntegra.

2ª Etapa:

6.9 Coleta dos dados

A partir dos dados, iniciou-se a organização do material: digitação dos registros das observações do diário de campo, roteiro de observações e transcrições das entrevistas gravadas em áudio a fim de obter um texto rico em detalhes do processo vivido, o qual foi o material de análise.

Para agrupar as descrições do diário de campo, elaborou-se uma ficha de registro de observação de aula. (Apêndice E). Essa ficha auxiliou na obtenção das informações relevantes sobre os objetivos da pesquisa. O que permitiu registrar de forma individualizada as aprendizagens dos conceitos geográficos de cada aluno com DI.

A transcrição das falas de cada entrevistado se realizou tendo o cuidado com a ortografia, eliminando os desconexos da oralidade de cada aluno sujeito e professor entrevistado. Ademais, a transcrição constituiu o primeiro momento da análise e reflexão dos dados coletados. De acordo com Szymanski; Almeida; e Prandini (2010), ao transcrever, revive-se a cena da entrevista, e os aspectos da interação são lembrados. Cada reencontro com a fala do entrevistado é um novo momento de reviver e refletir.

A estrutura de análise das informações coletadas em cada tópico proposto nos roteiros das entrevistas dos professores (Apêndice G) foi agrupada aos dados em comum e convertidos em gráficos. A análise dos dados se constituiu em fonte importante para compreender a complexidade da investigação dos sujeitos pesquisados, além de comporem o texto final desta pesquisa de dissertação.

6.9.1 Observações das aulas teóricas e atividades práticas

A observação das aulas teóricas e atividades práticas, em conjunto com a análise do currículo em Movimento, contribuiu para realizar a sistematização dos conteúdos geográficos a serem aplicados aos alunos na realização das atividades práticas na horta (FIGURAS 15, 16). O objetivo foi que tais conteúdos geográficos pudessem ser interdisciplinares e transversais.



Proposto para:

Interdisciplinar e transversalizar com ciências, matemática, português e artes.

Obs.: Os conteúdos geográficos desenvolvidos na horta são passíveis de se interdisciplinar e transversalizar em todas as ciências e modalidades de ensino.

Figura 15: Esquema 1 - Conteúdos geográficos desenvolvidos na horta escolar.
 Fonte: Elaboração da autora (2019).

Os conteúdos foram trabalhados da seguinte forma:

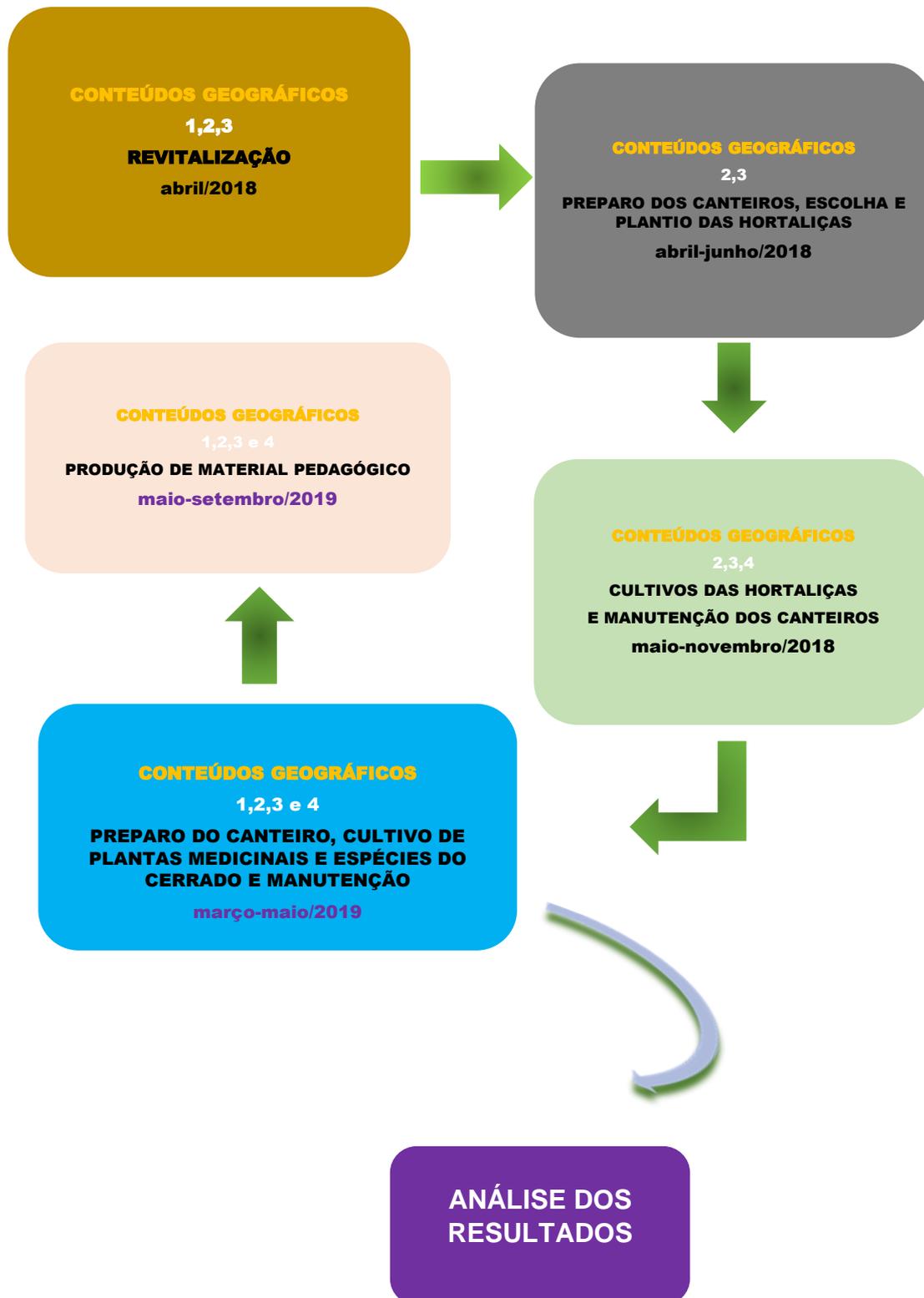


Figura 16: Esquema 2 - Desenvolvimento dos conteúdos nas atividades práticas.
Fonte: Elaboração da autora (2019).

6.9.2 Observação nas aulas teóricas

Durante as observações em aula teórica de Geografia na turma do 9º ano, a pesquisadora sentou-se distante dos alunos com DI para evitar qualquer tipo de interferência, optou por realizar o registro das observações (Apêndice B) usando roteiro descritivo no diário de campo ao longo dos acontecimentos, para não perder elementos significativos ao objetivo da pesquisa. (FIGURA 17).



Figura 17: Observação dos alunos A e B em aula teórica de Geografia.
Fonte: Da autora (2018).

As observações dos alunos A e B com DI do 9º ano ocorreram duas vezes por semana num período de oito meses, de março a novembro de 2018, nas aulas teóricas e práticas. Nos meses de observação, se conheceu e acompanhou a rotina dos alunos A e B do 9º ano na turma, durante todo o período da aula teórica de Geografia, no dia da semana selecionado. Foram 20 aulas teóricas observadas e 14 aulas de atividade prática na horta escolar, totalizando 28 horas observadas em 2018, conforme cronograma das observações (Apêndice C).

Nesta etapa, os alunos com DI do 9º ano do Ensino Fundamental da RA do Gama passaram por aulas teóricas dos conteúdos geográficos do (ESQUEMA 1), juntamente com a turma, conforme Plano de aulas (Apêndice F).

Nas observações, junto aos alunos com DI do 6º ano do Ensino Fundamental da RA do Gama a pesquisadora participou ativamente com a teorização dos conteúdos geográficos do (ESQUEMA 1) desenvolvidos na horta, de março a maio/2019 conforme plano de aula (Apêndice A). As aulas teóricas dos alunos C, D, E e F com DI do 6º ano ocorreram no AEE, devido as turmas de matrícula no vespertino não contemplar a aulas de Geografia / Educação Ambiental em Práticas Diversificadas no ano 2019. (FIGURA 18).



Figura 18: Observação dos alunos do 6º ano em aula teórica no AEE.
Fonte: Da autora, (2019).

As aulas teóricas se iniciaram com a sondagem e discussão dos conhecimentos empíricos dos alunos sobre Conteúdos geográficos 1 a fim de formar consciência crítica e cidadã, com o uso de estratégias de ensino, como o emprego de significado à aprendizagem dos conceitos, planos de aulas adaptados, atividades lúdicas contextualizadas, atividades adaptadas e o uso de linguagem

acessível à compreensão dos alunos, com a finalidade de observar o desenvolvimento das aprendizagens dos conceitos geográficos dos alunos.

Os alunos C, D, E e F do 6º ano foram observados uma vez por semana durante as aulas duplas no AEE, no contraturno de seu horário de matrícula, incluindo teoria e atividade prática na horta, ao todo foram 18 aulas de duas horas de atendimento, totalizando 36 horas, conforme cronograma das observações (Apêndice C).

6.9.3 Observação nas atividades práticas na horta

A horta escolar – o *lócus* de observação na prática de atividades com os alunos sujeitos A, B, C, D, E e F do 6º e 9º Ano. (FIGURA 19)



Figura 19 : Horta escolar.
Fonte: Da autora (2018).

As observações da participação dos alunos com DI do 9º Ano nas atividades práticas na horta escolar se iniciaram em abril até novembro de 2018 a partir da revitalização da horta para o plantio de hortaliças até a colheita.

6.9.4 Revitalização da horta escolar

Para a revitalização da horta, teve-se como fundamentação teórica o Currículo em Movimento do Ensino Fundamental da SEEDF, teses, dissertações e periódicos dirigidos ao ensino de Geografia no ensino fundamental séries finais, Educação Ambiental com relação direta ou indireta ao uso de hortas escolares com base pedagógica, de técnica e manejo em agricultura, organizados no Plano de aulas (Apêndice A/F).

As orientações curriculares para o componente curricular de Geografia para o 9º ano preveem o estudo de conteúdos referentes ao continente Europeu, Asiático e à Oceania, conforme (Apêndice H). Tais conteúdos foram desenvolvidos e referenciados, comparando-os aos conteúdos e problemas ambientais estudados nas atividades práticas da horta. Fez-se um viés global comparativo. Logo, avaliaram-se todos os alunos por participação, efetivação e produção de relatórios das práticas na horta escolar.

Os Conteúdos geográficos 2 (ESQUEMA 1) Formação dos solos e suas propriedades – textura, permeabilidade; luminosidade; qualidade e quantidade da água, temperatura, fertilidade, declividade e matéria orgânica foram desenvolvidos paralelo ao ensino sobre manejo, técnicas de plantio, tempo estimado e período de colheita de hortaliças nas aulas práticas.

A turma e os alunos A e B do 9º ano fizeram a limpeza, nivelamento do terreno e adubação com ajuda do professor P-1, após conscientização sobre preservação e sustentabilidade ambiental e técnicas de manejo. Foram necessárias 2 aulas práticas, pois o local estava com muito mato e em desnível. (FIGURA 20).



Figura 20: Canteiros em preparo para plantios.
Fonte: Da autora (2018).

Foram construídos mais três canteiros, totalizando nove canteiros, demarcados com dimensões úteis de 1,40 m de largura e 4,50 m de comprimento e 0,50 m de espaçamento entre os canteiros, um canteiro foi separado para o plantio de mudas de plantas medicinais e oito para o plantio das hortaliças numa área útil de 200 m².

As atividades feitas na revitalização da horta para os plantios das hortaliças foram: limpeza e retirada de matos nos canteiros; correção da declividade do solo dos canteiros, revirar a terra, adubação química com NPK e terra orgânica ensacada misturada com restos de folhagens. Após revitalização, se iniciou o preparo dos canteiros, seleção de sementes para plantio nas sementeiras, marcação da área dos canteiros para cálculo de distância do plantio direto das

sementes, considerando os períodos de plantio, transplantação, irrigação, coleta de pragas, colheita e preparo para próxima plantação.

Durante o preparo dos canteiros, os alunos interagiram com a turma, na tomada de iniciativa em fofar a terra e distribuir a terra adubada. (FIGURA 21).



Figura 21: Limpeza e preparo do solo dos canteiros para o plantio das hortaliças pelos alunos A, B e turma do 9º ano. Fonte: Da autora (2018).

Terminado o preparo dos canteiros, os alunos escolheram os tipos de hortaliças a serem plantadas na horta (alface, coentro, cebolinha e rúcula) e as raízes (beterraba, cenoura e rabanete) por serem mais apreciadas no consumo doméstico, o ciclo de plantio e a colheita terem períodos relativamente curtos, mais viáveis ao desenvolvimento das atividades práticas no ano letivo. As sementes foram compradas em envelopes e também se usou sementes de coentro maduras.

No planejamento, inseriu-se os dias e horários das aulas teóricas em sala de aula e atividades práticas na horta, (Apêndice C). Nas aulas teóricas, além dos temas geográficos, apresentou-se a importância alimentar das hortaliças, principais hortaliças utilizadas na alimentação, técnica e manejo de hortas, adubos orgânicos, noções de pragas e doenças, procedimentos para colheita, conservação de hortaliças, culinária, as influências climáticas no desenvolvimento da planta, noções de medidas, geometria, cálculos matemáticos, envolvendo as hortaliças plantadas e o tempo de germinação.

6.9.5 Cultivo de hortaliças

Para o acompanhamento dos cultivos das hortaliças e a realização da manutenção nos canteiros, desenvolveram-se os Conteúdos geográficos 3 e 4: caracterização e importância da cadeia ecológica, bioma Cerrado e clima, descritos no ESQUEMA 1 no período de maio-novembro. Neste período foram realizados três ciclos de plantios com alternância de plantações de alface, rúcula e coentro nos canteiros.

Para a realização dos plantios das hortaliças selecionadas, teve-se o cuidado em certificar qual o melhor período de plantios e a composição nutricional das hortaliças. (TABELA 3)

Tabela 3: Plantio composição nutricional das hortaliças e espaçamento das covas

Hortaliça	Plantio / Colheita	composição nutricional	Espaçamento (cm) das covas
folhosa Alface (<i>Lactuca sativa</i>) Plantio de transplante	Todo o ano (60 a 80 dias)	Ferro, cálcio, niacina, vitamina C.	30 x 30
Raiz Beterraba (<i>Beta vulgaris</i>) Plantio direto ou transplante	Maio a setembro (75 a 90 dias)	Vitamina C, açúcar, vitamina do complexo B e vitamina A.	30 x 30
Raiz Cenoura (<i>Daucus carota</i>)	Maio a julho (80 a 90 dias)	Vitamina A, vitaminas do complexo B, cálcio, fósforo	20 x 10
Condimento Coentro (<i>Coriandrum sativum</i>)	Todo o ano (50 a 80 dias)	Manganês, fósforo, ferro, sódio, potássio, cobre, zinco, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina C	20 x 5
Folhosa Rabanete (<i>Raphanus sativus</i>)	Todo o ano (30 dias)	Calcio, potássio, ferro fósforo, vitamina A, B, B2, B5, C e K	20 x 5
Folhosa Rúcula (<i>Eruca sativa</i>)	Março a julho (30 a 40 dias)	Iodo vitamina A e C	20 x 5
Condimento Cebolinha (<i>Allium schoenoprasum</i>)	Fevereiro a julho (70 e 120 dias)	Cálcio, ferro, niacina, manganês, fósforo, ferro, sódio, potássio, cobre, zinco, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina C.	20 x 5

Fonte: Makishima (2004); Irala; Fernandez (2001).

As mudas de alface (*Lactuca sativa*), beterraba (*Beta vulgaris*), cebolinha (*Allium fistulosum*), foram semeadas em bandejas de isopor de 128 células (sementeira), utilizando-se como substrato uma mistura de terra adubada e solo (FIGURA 22), após duas semanas foram transplantadas nos canteiros. As

sementes de cenoura (*Daucus carota*), coentro (*Coriandrum sativum*), rabanete (*Raphanus sativus*) e rúcula (*Eruca sativa*) foram semeadas direto no solo. As covas tiveram as dimensões: 20x20cm, 20x5cm ou 30x30cm de largura e 20 a 30cm de profundidade.



Figura 22: semeadura de sementes de alface, beterraba e cebolinha na sementeira.
Fonte: Da autora (2018).

A FIGURA 23 apresenta duas sementeiras entre dois canteiros, nelas há mudas de cebolinha e alface para o transplanto. As mudas foram transplantadas nos canteiros após duas semanas da semeadura.

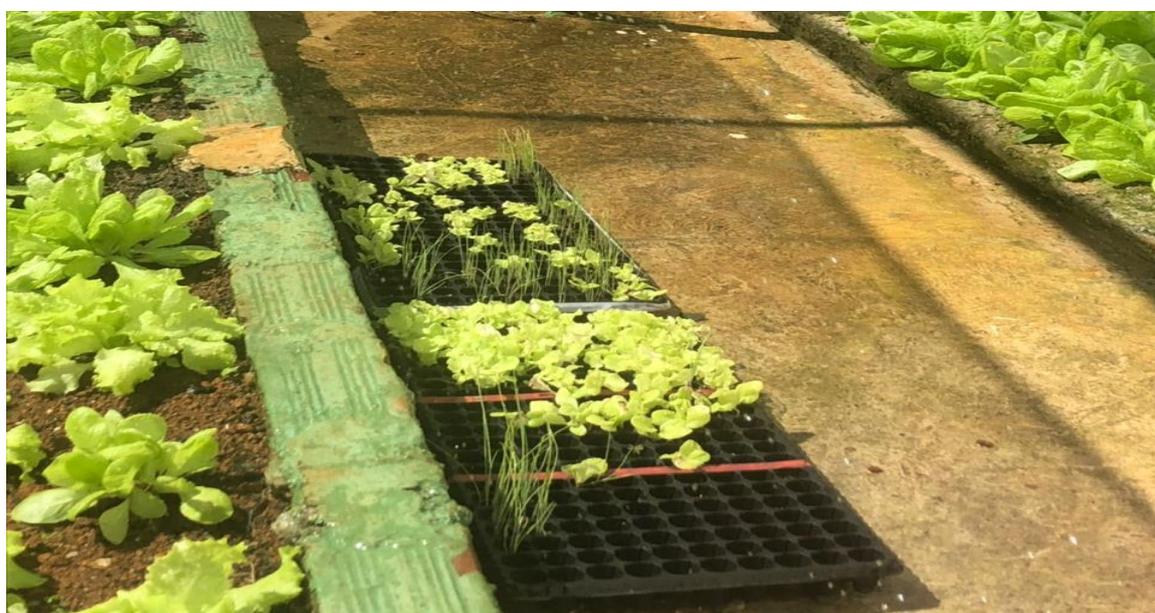


Figura 23: Sementeira com mudas de alface e cebolinha.
Fonte: Da autora (2018).

A FIGURA 24 apresenta o professor P-1 e alunos na realização do transplanto de alface.



Figura 24: Transplantação de mudas de alface no canteiro.
Fonte: Da autora (2018).

A FIGURA 25 apresenta o canteiro com mudas de alface transplantadas.



Figura 25: Mudas de alface transplantadas no canteiro.
Fonte: Da autora (2018).

As irrigações realizadas foram feitas por meio de sistema de irrigação, de canos de PVC e mangueiras microperfuradas instaladas nos canteiros (FIGURA 26). Conforme necessidade, utilizava-se também água encanada com uso de mangueiras e regadores manuais, diariamente, pelos alunos e funcionários dos serviços gerais e da cantina. Havia disponível também água proveniente da chuva, armazenada em uma caixa-d'água. Para servir de quebra-vento e diminuir a intensidade solar, foi construído uma estrutura de proteção de madeira coberta com tela sombrite ao redor da horta. (FIGURA 26).



Figura 26: Estrutura de irrigação e cobertura da horta escolar.
Fonte: Da autora (2018).

6.9.6 Hortaliças após plantios:

Após as sementeiras e os plantios, a turma e os alunos A e B confeccionaram e fixaram placas de identificação de cada espécie de hortaliça cultivadas nos canteiros, constando a data do plantio para saber o período certo da colheita.

O crescimento das hortaliças foi acompanhado pelos alunos, os quais tiveram o cuidado em irrigar durante a semana e recolher as ervas daninhas que cresciam nos canteiros.

A FIGURA 27, mostra os alunos no preparo do canteiro para o plantio do coentro, na mesma figura também pode ser observados outros canteiros com alface, após o transplanto.



Figura 27: Preparo do canteiro para plantio do coentro.
Fonte: Da autora (2018).

A seguir, a FIGURA 28 apresenta o desenvolvimento do crescimento das hortaliças, um mês após o plantio. Por meio das imagens seguintes é possível observar que os canteiros estão limpos, sem ervas daninhas sufocando os plantios.



Figura 28: Hortaliças com 1 mês após plantio.
Fonte: Da autora (2018).

Canteiros, um à frente com cebolinhas e atrás com coentro, com um mês e meio após os plantios. (FIGURA 29)



Figura 29: Canteiros com cebolinhas e coentro com 1 mês e meio após plantios.
Fonte: Da autora (2018).

Canteiros com alface, rúcula, coentro, rabanete e cebola com um mês e meio após plantios. (FIGURA 30)



Figura 30: Alface, rúcula, coentro, rabanete e cebolinha um mês e meio após plantios.
Fonte: Da autora (2018).

A cenoura e beterraba foram plantadas e distribuídas no mesmo canteiro da cebolinha; a rúcula, coentro e rabanete em outro. Os plantios no canteiro de mudas da alface não tiveram distribuição de mudas de outras hortaliças. Essa distribuição dos plantios por canteiros se procedeu respeitando o ciclo de colheita de cada espécie.

Canteiros com as hortaliças alface, rúcula, coentro, rabanete e cebola no período para colheita, com variação entre 60 e 70 dias após plantios. Logo à frente do primeiro canteiro, tem uma caixa-d'água para servir de reservatório de água de água da chuva. (FIGURA 31)



Figura 31: Canteiros e caixa-d'água (reservatório de água da chuva).
Fonte: Da autora (2018).

6.9.7 Colheita das hortaliças

As primeiras colheitas foram realizadas pela turma, alunos A, B e pelo professor P-1 40 dias após o plantio. (FIGURA 32).



Figura 32: Colheita de alface pelos alunos A, B e turma do 9º ano.
Fonte: Da autora (2018).

As hortaliças colhidas, foram disponibilizadas para o preparo da merenda e a comunidade escolar.

Após cada colheita, fazia-se alternância de hortaliças (cebolinha, rúcula, coentro, cenoura, beterraba, rabanete, alface) para novos plantios nos canteiros para melhorar a produtividade e nutrição do solo, mantendo-o saudável com nutrientes. É uma técnica sustentável de uso no solo. Foi preciso separar as sementes e mudas de acordo com o ciclo para colheita nos canteiros e mostrar para os alunos o passo a passo.

6.9.8 Manutenção da Horta

Para manter os canteiros com os plantios saudáveis, combatia-se as pragas das hortaliças com catação dos insetos e matos; adubava-se e afofava-se a terra quando necessário após uma ou duas colheitas, inclusive replantio de mudas; diariamente eram regados; manutenção da cobertura que protege os canteiros do sol e da chuva para não danificar as hortaliças.

6.9.9 Cultivo de plantas medicinais e espécies do Cerrado

Para o preparo, plantio e a manutenção das plantas medicinais com espécies do Cerrado, baseou-se nos Conteúdos geográficos 2, utilizando-se conteúdos de matemática e ciências (ESQUEMA 1). Valorizou-se inserir hortaliças e o uso de plantas medicinais com espécies do Cerrado à alimentação e saúde, respectivamente, desenvolvendo os conteúdos geográficos 3 e 4, no período de março-agosto/2019.

De agosto a setembro/2019, desenvolveram-se os Conteúdos geográficos 1, 2, 3 e 4 propostos no ESQUEMA 1, procedendo-se ao estímulo dos alunos do 6º ano com DI criar atividades para o material didático, o roteiro educativo de ações na horta escolar, contendo conceitos geográficos, conhecimentos técnicos e manejos elementares de cultivo de hortaliças e plantas medicinais com espécies do Cerrado, atividades lúdicas contextualizadas, atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desenvolvimento dos alunos. Conforme o (ESQUEMA 2).

No período de março a setembro de 2019 se observou a participação dos alunos com DI do 6º Ano, desde o preparo do canteiro para o plantio das mudas de plantas medicinais com espécies do Cerrado, cultivo e manutenção.

O canteiro de plantas medicinais com algumas espécies do Cerrado foi criado para dar continuidade a pesquisa em coletar dados junto aos alunos com DI do 6º Ano em 2019. As observações foram realizadas no horário de atendimento no AEE para maior aproximação efetiva da pesquisadora e produção do roteiro educativo junto aos alunos com DI.

Escolheu-se criar o canteiro de plantas medicinais com espécies do Cerrado para contextualizar com maior eficácia os conteúdos geográficos do currículo do 6º ano relacionando-os à saúde, alimentação, matemática, às ciências, aos códigos e linguagens, ao clima e à diversidade do Cerrado, bioma da região.

As plantas medicinais plantadas no canteiro incluem algumas espécies do Cerrado. (TABELA 4).

Tabela 4: Espécies de plantas medicinais plantadas

Espécie viáveis de plantio no canteiro	Uso medicinal.
Espécie do Cerrado Mentrasto (<i>Ageratum conyzoides</i>)	Antirreumáticas, anti-inflamatórias e cicatrizantes, sendo muito eficaz no tratamento de dores articulares, principalmente relacionadas com a artrose.
Espécie do Cerrado Alfavaca (<i>Ocimum basilicum</i>)	Contra gripe; diminui a febre; trata a tosse, dor de garganta e outros problemas respiratórios.
Espécie do Cerrado Erva cidreira (<i>Lippia alba</i>)	Calmante, cura a enxaqueca, expectorante e analgésico.
Espécie do Cerrado Manjerição (<i>Ocimum basilicum</i>)	Contra a gripe, aftas, tosse e dor de garganta.
Espécie do Cerrado plantio fora do canteiro Maracujzinho (<i>Passiflora sp.</i>)	Calmante, cura a enxaqueca, anticâncer, coagulação sanguínea
Espécie do Cerrado Boldo-sete-dores (<i>Plectranthus barbatus</i>)	Tratar má digestão, problemas do fígado, litíase biliar, gota, obstipação, cistite, flatulência, dor de cabeça e suores frio.
Espécie do Cerrado Poejo (<i>Mentha pulegium</i>)	Gripe, anticâncer, resfriado, tosse, falta de apetite, má digestão, azia, gases, cólicas intestinais, coriza, catarro, bronquite, asma, vermes intestinais, febre, menstruação.

Espécie do Cerrado plantio fora do canteiro Assa peixe (<i>Vernonia polysphaera</i>)	Contra a gripe e bronquite, rica em sais minerais e possui propriedades expectorantes, homeostáticas e diuréticas.
Espécie do Cerrado Hortelã (<i>H. goyazensis</i> St.)	Evita vômitos, eliminador de gases intestinais, favorece a digestão, e elimina vermes intestinais, antisséptica (contenção de microrganismos) e redução da coceira, Anticâncer.
Espécie do Cerrado Capim-santo (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Cefaleia, ansiedade, nervosismo, insônia, flatulência, relaxante muscular, hipertensão arterial.
Espécie do Cerrado Arnica (<i>Lychnophora ericoides</i>)	Antiinflamatório, aftas, anticâncer, furunculose.
Espécie do Cerrado Guaco (<i>Mikania glomerata</i>)	Anticâncer, coagulação sanguínea, tratamento de afecções do trato respiratório tosses persistentes e com expectoração e rouquidão.
Espécie do Cerrado Mastruz (<i>Dysphania ambrosioides</i>)	Tratamento de doenças respiratórias bronquites e tuberculose, melhora do sistema imunológico, cicatrização, vermifungo.
Espécie do Cerrado Carqueja (<i>Baccharis trimera</i>)	Problemas hepáticos, estomacais e intestinais, diabetes, malária, anticâncer, angina, anemias, diarreias, vermes e inflamação da garganta.
Espécie do Cerrado Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>)	Antiinflamatório, anticâncer, relaxante muscular, crescimento capilar, calmante (ajuda a controlar ansiedade e depressão), melhora no desempenho da memória e saúde digestiva. Condimento em alimentos.
Espécie do Cerrado Quebra-pedras (<i>Phyllanthus niruri</i>)	Pedras nos rins, pedras na vesícula; ação diurética; azia, prisão de ventre; ação analgésica; combate espasmos musculares, relaxante muscular; diabetes; combate infecções no fígado, como hepatite B, protege o fígado de intoxicações; pressão arterial; antioxidante.
Orégano (<i>Origanum vulgare</i>)	Combate a tosse e afecções respiratórias, dores musculares e articulares, ajuda na indigestão-gases-cólicas e antifúngico e antibacteriano.
Babosa (<i>Aloe vera</i>)	Cicatrizante, combate ao câncer, hemorroidas, antiinflamatório, gripes, resfriados, rinites, bronquite e asma, digestão, azia e gases, aumenta o apetite sexual, reduz o estresse, a depressão, a anemia, diabetes, memória, circulação sanguínea.
Arruda (<i>Ruta graveolens</i>)	Febre, fortalece os vasos sanguíneos, varizes, inseticida e vermífugo, dores reumáticas, aumenta a menstruação, dor de cabeça, úlceras, cistos.
Erva doce (<i>Foeniculum vulgare</i>)	Estimula a lactação, combate cólicas, evita sintomas secundários após a quimioterapia
Marcela (<i>Achyrocline satureioides</i>)	Antialérgica, antiespasmódica, antitumoral, sedativa, bactericida e tônica.
Dipirona (<i>Achillea Millefolium</i>)	analgésico e anti-inflamatório natural.
Camomila (<i>Matricaria chamomilla</i>)	antiespasmódica, anti-inflamatória, carminativa, ansiolítica, cicatrizante, antibacteriana, calmante e analgésica

Mirra (<i>Tetradenia riparia</i>).	Repelente, antimicrobiana e fungicida.
Hortelã pimenta (<i>Mentha x piperita</i> L)	Distúrbios gastrintestinais, vermífugo (giardíase e amebíase), gases, analgésica, antisséptica, antiespasmódica, antiinflamatória, tônica, problemas respiratórios.
Guiné (<i>Petiveria alliacea</i>)	diurética, antirreumática, depurativa, antiinflamatória, analgésica, antimicrobiana, abortiva, hipoglicemiante e antiespasmódica.
Crajiru (<i>Arrabidaea chica</i>)	anti-inflamatória, com efeito potencial em doenças inflamatórias e reumatológicas.
Vick (<i>Mentha spicata</i>)	Analgésico, antigripal
Cidrão (<i>Aloysia triphylla</i>)	Tratamento de insônia, resfriados e problemas digestivos.
Melissa (<i>Melissa officinalis</i> L.)	Diminui a ansiedade, protege o sistema imunológico, calmante para o estômago, tratamento de herpes, estresse, sintomas da menopausa.

Fonte: Braga (2011). Adaptação da autora (2019).

As plantas medicinais são excelentes alternativas para a cura de doenças e melhora da qualidade de vida. Apresentam componentes químicos denominados princípios ativos capazes de atuar no organismo e provocar ação terapêutica. As quais também apresentam nutrientes e minerais.

O canteiro utilizado tem as seguintes características: área plana, levemente inclinada, canteiro com terra revolvida com dimensão aproximada a 1,40m x 4,5m, o local escolhido tem boa luminosidade e disponibilidade de água para irrigação e sistema de drenagem, situado distante de sanitários e esgoto.

As ferramentas utilizadas para o plantio das plantas medicinais foram as mesmas ferramentas utilizadas para o preparo da terra e do plantio das hortaliças.

Para o preparo do canteiro das plantas medicinais e espécies do Cerrado foram trabalhados os conteúdos de matemática para os cálculo da medida da área do canteiro, profundidade e distância entre as covas, quantidade de adubo necessário para a área do canteiro e conta simples para a quantidade das mudas, a fim de os alunos adquirirem noção de espaço, de área e poder aplicar no cotidiano.

A FIGURA 33 mostra os alunos C, D E e F medindo canteiro para o plantio das plantas medicinais para o cálculo da área.



Figura 33: Medida do canteiro de plantas medicinais pelos alunos do 6° ano.
Fonte: Da autora (2019).

Alunos C, D e E no preparo das covas após medir a distância e a profundidade para o plantio das plantas medicinais contendo mudas do Cerrado. (FIGURA 34)



Figura 34: Preparo das covas para os plantios de plantas medicinais.
Fonte: Da autora (2019).

Logo, nas (FIGURAS 35 e 36), apresentam-se as espécies de plantas medicinais e espécie do Cerrado que foram cultivadas no canteiro da escola:

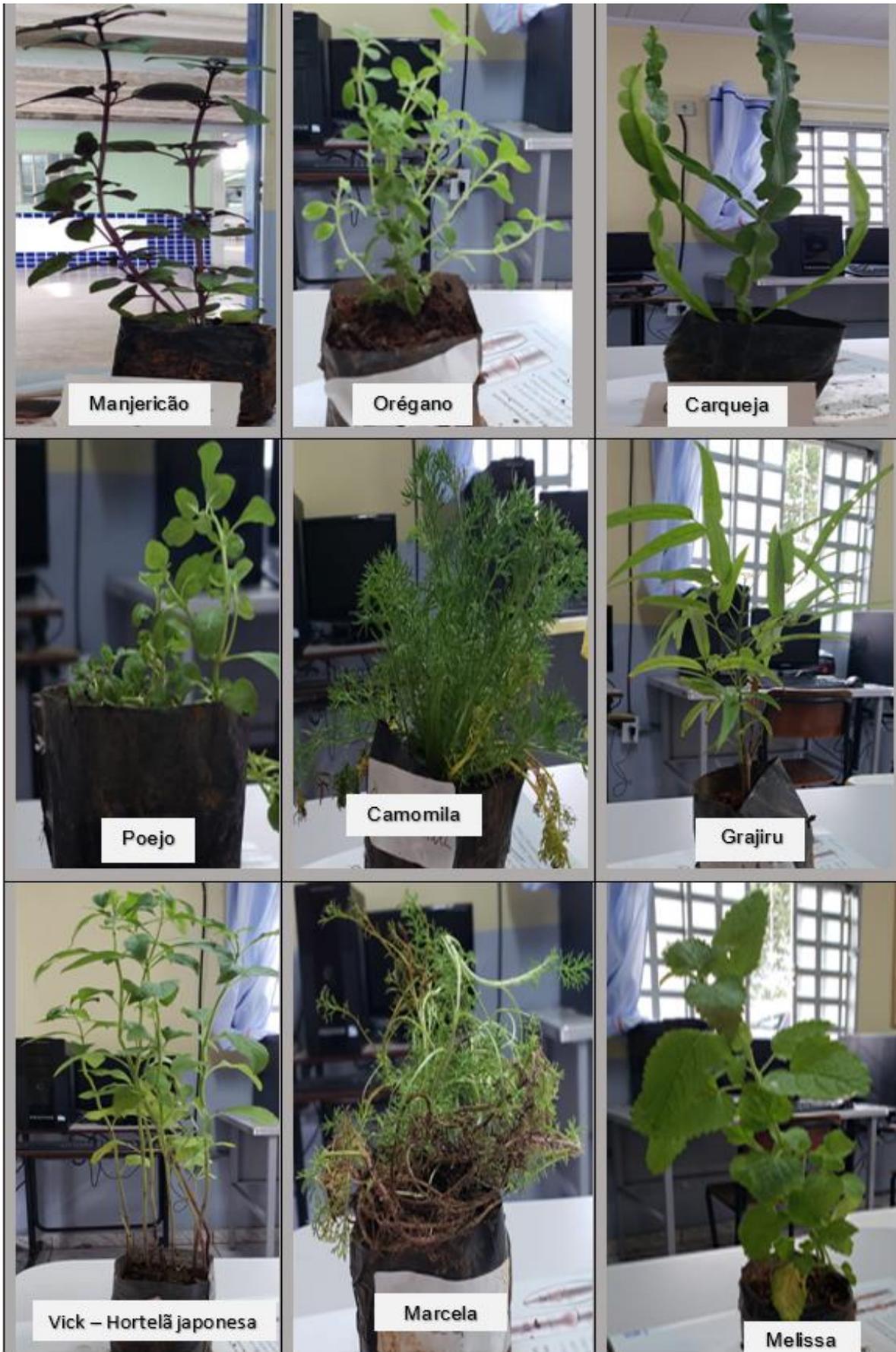


Figura 35: Plantas medicinais e espécies do Cerrado que foram plantadas.
Fonte: Da autora (2019).



Figura 36: Plantas medicinais e espécies do Cerrado que foram plantadas.
 Fonte: Da autora (2019).

Logo, se plantou as mudas de plantas medicinais em duas fileiras com a mesma medida. (FIGURA 37)



Figura 37: Plantio das plantas medicinais pelos alunos do 6° ano.
Fonte: Da autora (2019).

Canteiro de plantas medicinais após plantio feito pelos alunos do 6° ano. (FIGURA38)



Figura 38: Canteiro de plantas medicinais após plantio feito pelos alunos do 6° ano.
Fonte: Da autora (2019).

Para identificação das plantas medicinais, foram confeccionadas plaquinhas de identificação com o nome de cada planta e fixado no canteiro. (FIGURA 39)



Figura 39: Fixação de placas de identificação em cada planta medicinal do canteiro.
Fonte: Da autora (2019).

3ª Etapa:

7. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados analisados da pesquisa correspondem às observações diretas realizadas em aulas teóricas e práticas, consolidadas em anotações no diário de bordo; e à constatação das entrevistas semiestruturadas, por meio das transcrições de áudio das entrevistas junto aos alunos com DI e aos professores de Geografia dos alunos com DI da pesquisa.

7.1 Das observações nas aulas teóricas

Percebeu-se, em alguns momentos das observações, que os alunos com DI foram estimulados à aquisição de conceitos, porém nem todos tiveram suas expectativas alcançadas enquanto foram ensinados os conceitos geográficos. No entanto, os conceitos geográficos podem ser ensinados em conexão à vida cotidiana do aluno, estratégia que o atrairá a pensar geograficamente.

De acordo com Cavalcanti (2005) é preciso que os professores tenham em mente que o ensino de Geografia se constitui em uma série de conceitos, categorias e teorias, a partir da qual constrói-se discurso e forma-se um pensamento que permite analisar a realidade circundante dentro da perspectiva geográfica.

Para isto, é preciso que seja trabalhada a linguagem geográfica, uma vez que a importância do aprendizado geográfico consiste em desenvolver a noção espacial e social do ambiente em que se vive e do mundo em volta.

O empenho do docente em tornar o ensino de Geografia relevante, no entanto, não é nada fácil, pois o professor precisa ter a sensibilidade e trabalhar com os diferentes conceitos da Geografia, fazendo uso de recursos pedagógicos diferenciados, possibilitando aos sujeitos condições para formularem as próprias concepções.

7.2 Das observações na atividade prática horta

O exame das atividades práticas na horta, como meio de verificação de aprendizagem relativas ao conhecimento geográfico junto aos alunos com DI, teve a finalidade de analisar as possibilidades e os desafios para o ensino de Geografia na prática de hortas escolares: experiências com alunos DI do Ensino Fundamental

Anos Finais da SEEDF, na RA Gama. Nessa perspectiva, os dados coletados foram analisados com base nos capítulos teóricos até aqui abordados.

Durante as práticas foram explorados temas ligados à paisagem, a formação dos solos e suas propriedades, à ação humana, ao espaço geográfico local entre outros temas relacionados à Educação Ambiental e ao costume alimentar.

Nos momentos entre as aulas teóricas dos conteúdos geográficos e a prática, os alunos A e B interagem, sentiam-se à vontade para expressar sua opinião, propostas de mudanças para solução dos problemas ambientais do local levantados pelo professor P-1, com poucas palavras, mas contextualizadas.

Constatou-se também, que durante as aulas os alunos A e B se dispersavam com facilidade na turma, devido a esta dispersão, tinham dificuldade em fazer anotações completas. Em alguns momentos limitavam-se a participar da aula. Para responderem a atividades em aula precisavam ser estimulados com frequência pelo professor que, para facilitar a sua prática pedagógica e atender as orientações do AEE, mapeou os lugares dos alunos sentarem-se e posicionou os alunos com DI nos lugares da frente, para assim corresponder aos objetivos das aulas teóricas.

Durante as práticas na horta, os alunos A e B participavam bem das atividades.

Percebeu-se, durante a pesquisa, a interação dos alunos s A e B com os colegas e o professor P-1, isto se deve porque o espaço físico fora de sala de aula proporciona maior interação e sociabilização entre os alunos, é o momento em que se consolidam os conceitos geográficos com o uso da horta no contexto social escolar.

Durante as observações nas atividades práticas, pôde-se constatar o bom desempenho do professor P-1 ao utilizar a horta para explorar os conceitos geográficos junto aos sujeitos, no entanto reconhece a necessidade de formação continuada para melhor atender o aluno com DI e demais ANEE.

A metodologia utilizada na pesquisa correspondeu com os objetivos e apresentou seus avanços.

Logo, observou-se que as atividades que foram destinadas para serem realizadas em casa não eram trazidas respondidas por todos os sujeitos para a aula seguinte. Os alunos que trouxeram as atividades de casa realizaram-na acompanhados por algum familiar, conforme relato do aluno A em entrevista: "...a

minha mãe viu o questionário no meu caderno e me chamou para terminarmos de fazer”. Esta informação é relevante destacar, porque a família exerce um papel fundamental de apoio e aproveitamento da vida escolar do aluno com DI.

As atividades práticas na horta realizadas com os alunos da pesquisa no CEF 03 contribuíram para o desenvolvimento e a aprendizagem dos conteúdos curriculares de Geografia do 6º e do 9º ano.

7.3 Cultivo de plantas medicinais e espécies do Cerrado

A criação do canteiro de plantas medicinais com espécies do cerrado trouxe um excelente resultado para a escola, despertou o interesse dos alunos e funcionários, que passaram a colher folhas de manjeriço para colocar no lanche escolar (sopas, arroz com peixe, galinhada, macarronada) servido nos dois turnos. (FIGURA 40)



Figura 40: Canteiro de plantas medicinais 5 meses após o plantio.
Fonte: Da autora (2019).

Com incremento dos plantios das plantas medicinais e das hortaliças, os alunos perceberam que poderiam melhorar a qualidade da alimentação. O canteiro de plantas medicinais ficou conhecido por causa do manjeriço. Foi bastante

repercutido e procurado por alunos e funcionários da escola. Para atender a procura pelo manjeriço, se fez um canteiro de várias mudas de manjeriço. (FIGURA 41)



Figura 41: Canteiro de manjeriço – setembro 2019.
Fonte: Da autora (2019).

Quanto ao *feedback* das aulas para os alunos com DI do 6º ano, após as aulas teóricas, pôde-se perceber que se forem estimulados a discutirem os problemas relatados nas aulas anteriores chegam a pensar em possíveis soluções para as situações que foram mencionadas na aula. Isso faz com que eles interajam e se sintam à vontade durante as práticas escolares, pois os conceitos trabalhados utilizando materiais lúdicos permanecerão fixados por mais tempo em memória.

7.4 Entrevistas com os alunos com DI

Verificou-se que, na medida em que os temas ambientais foram desenvolvidos, o posicionamento crítico dos sujeitos foi sendo melhorado, conforme pode ser visto no relato do aluno F: “(...)nós todos precisamos parar de desperdiçar água, para não ficarmos sem”... “(...) professora eu vi um córrego com pouquinha água, acho que foi porque não tinha mais nada plantado perto.” Percebe-se que o sujeito se apropriou do poder de análise.

Dessa forma, a análise dos relatos dos alunos se verificou que internalizaram os conhecimentos geográficos desenvolvidos nas atividades práticas, segundo o relato do aluno A: “Eu não sabia que para fazer um canteiro para plantar as hortaliças eu tinha que saber preparar o solo: fofar a terra, tirar as pedras, adubar e precisa melhorar a fertilidade do solo. Aprendi que a cor preta da terra adubada é porque tem matéria orgânica” “O professor falou como era o local do Gama antes da criação de Brasília no Cerrado, que a escola foi construída em uma área de brejo, até hoje tem inclinação original e terra preta em toda a área interna da escola e para plantar precisa fazer a correção na declividade do solo da horta, deixar o solo plano para a água não arrancar as sementes”. Neste relato o aluno retrata sobre as propriedades físicas do solo, na descrição da cor preta, fez inferência a respeito do conteúdo de matéria orgânica presente na terra adubada e sua importância na prática e faz menção das explicações do professor de Geografia, quanto a correção da declividade do solo para manutenção dos plantios. Já o relato do aluno B: “(...) eu aprendi a medir o canteiro, anotei e calculei distância de cada muda, a profundidade das covas para poder plantar, não vou esquecer”. Este relato complementa o aprendizado em matemática. No entanto, em outros relatos, identificou-se a ocorrência de aprendizagem com esta prática diferenciada aos referidos alunos, conforme o relato do aluno D: “professora, eu aprendi que o Cerrado tem muitas árvores diferentes, que o manjeriço é uma planta do Cerrado, nós podemos usá-lo na comida e alivia a gripe”. Neste relato o aluno retrata sobre a diversidade da flora do bioma Cerrado, sua importância, e os benefícios do uso do manjeriço para a saúde.

7.5 Entrevistas com os professores de Geografia

A finalidade das entrevistas foi coletar informações dos professores a respeito do currículo de Geografia, bem como do processo de suas práticas pedagógicas na horta escolar junto ao aluno DI, com a tentativa de responder à problematização da Pesquisa.

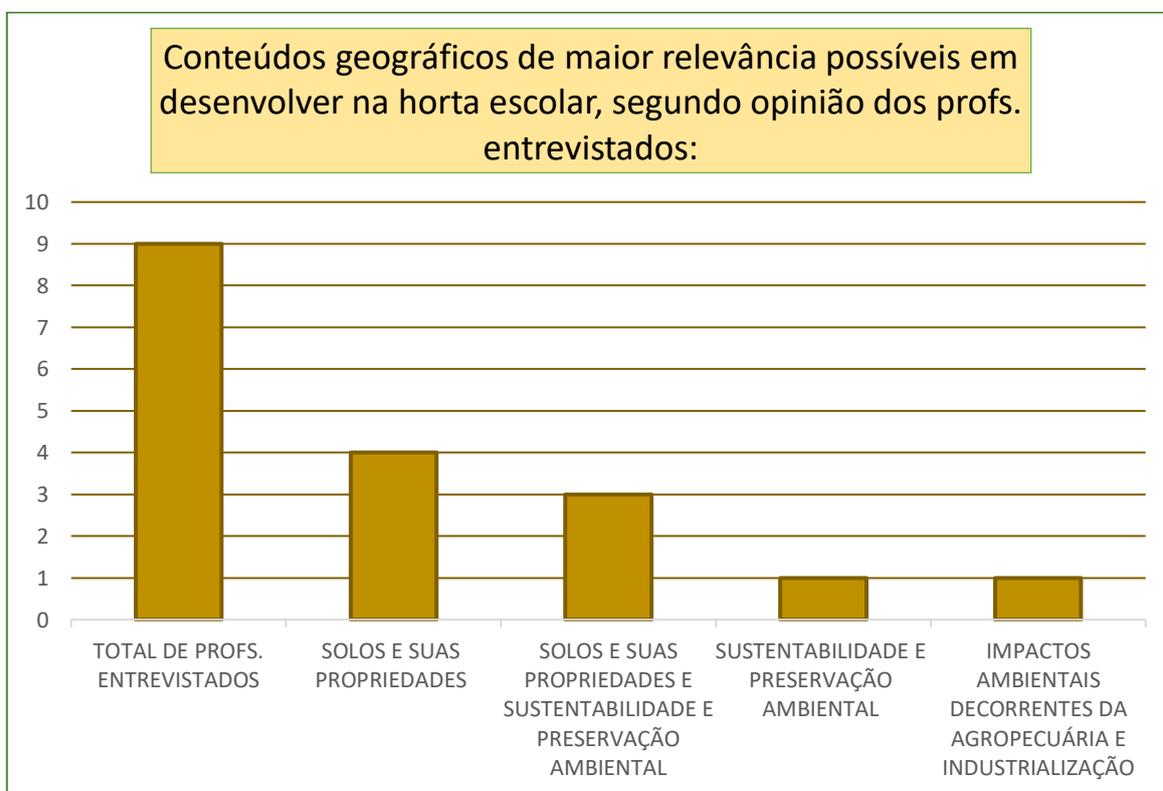
Portanto, fez-se um levantamento em outras escolas de ensino fundamental por meio de entrevistas semiestruturadas realizadas aos professores de Geografia que desenvolveram os conceitos geográficos/Educação Ambiental utilizando a horta escolar como recurso pedagógico junto aos alunos com DI em turmas

regulares das quatro escolas, nas RAs do Gama CEF 03 e CEF 15, Santa Maria CEF 308 e Riacho Fundo I CED Agrourbano CAUB I.

Doravante, procurou-se identificar os principais conteúdos curriculares de Geografia do 6º e 9º ano trabalhados na horta escolar por estes professores, qual a importância atribuíram ao desenvolvimento de PD em Educação ambiental/Geografia com atividades práticas na horta escolar e os conteúdos considerados mais significativos para adequar ao aluno com DI.

Foram entrevistados nove professores de Geografia, que relataram a relevância dos conteúdos geográficos possíveis de se desenvolver na horta escolar. Os dados foram convertidos em gráficos, com o objetivo de apresentar as principais conclusões a respeito das entrevistas. (GRÁFICO1)

Gráfico 1: Conteúdos geográficos de maior relevância possíveis em desenvolver na horta escolar, segundo opinião dos professores entrevistados.



Fonte: Elaboração da autora (2019).

Ao analisar o gráfico 1, pode-se verificar que o maior número de professores dá mais relevância em desenvolver os conteúdos de solo e suas propriedades. Conforme relato do professor P-2, “usar os solos é muito importante para o plantio, porque ninguém vive sem comida, sem depender do solo, né? Tudo vem do solo”.

O solo é de grande importância para a vida dos seres vivos do planeta, assim como o ar e a água. É do solo que os seres humanos obtêm grande parte dos alimentos e sobre ele constroem edificações para estabelecer moradias e desenvolver atividades econômicas, tais como agricultura, pecuária, extrativismo, comércio, serviços e indústria (GIARDINO *et al*, 2015, p.136).

Logo, na fala do professor P-3, percebe-se que ele enfatiza ser necessário o aluno saber que o solo é essencial aos seres vivos e que é preciso conhecer e compreender o solo e seus componentes para utilizá-lo em função das necessidades humanas.

Seguindo em análise dos dados do gráfico 1, o professor P-4 justifica a relevância em trabalhar solos, conservação e preservação ambiental: “A disciplina de PD a qual eu trabalhei EA veio de suporte para a Geografia. Como tinha a possibilidade de PD em educação ambiental, permitiu-se que, além das aulas teóricas, uma abordagem prática de como preservar o solo, como trabalhar com uma sociedade mais sustentável, é muito importante e aí foi possível trabalhar outros conceitos além daqueles obrigatórios que estão no livro didático”.

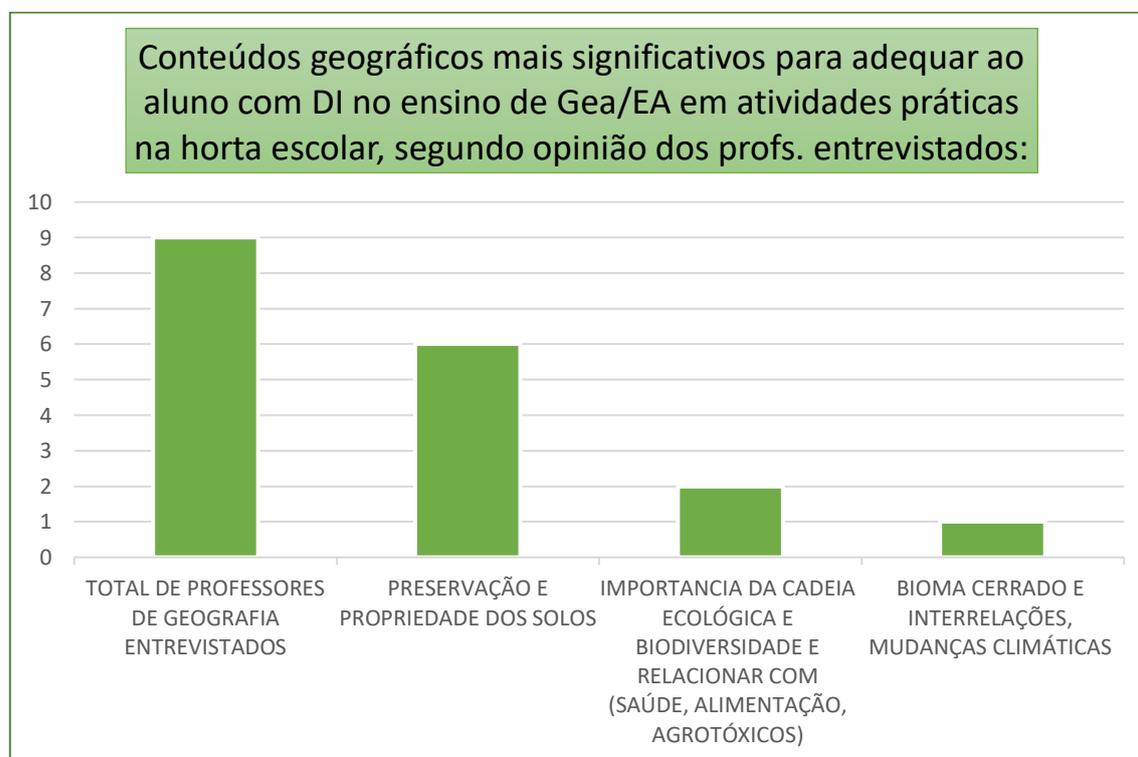
Portanto, os dados demonstraram que há divergência de opinião entre os entrevistados, e apenas o professor P-5 elege ser mais relevante abordar sustentabilidade e preservação ambiental nas atividades práticas na horta, segundo o relato: “É relevante a questão da abordagem de como nós podemos fazer para ter uma sociedade mais sustentável, a gente poder utilizar os nossos resíduos para fazer uma compostagem, um adubo orgânico, como, por exemplo, a reciclagem; mostrar como os materiais passam várias vezes circulando por nossa vida, como, por exemplo, a água, no caso o esterco também; aquilo que parece ser lixo para alguns, para outros serve como insumo, por exemplo, o esterco de galinha substitui o NPK, que é um adubo químico, então o esterco de galinha tem a mesma propriedade, então você consegue ensinar a reciclagem para os alunos e além dessa parte mais global da conscientização”.

No gráfico 1, também foi possível verificar apenas um professor demonstrar maior relevância aos impactos ambientais decorrentes da agricultura e industrialização para desenvolver atividades práticas na horta, segundo o relato do professor P5: “o aluno precisa compreender o problema da poluição dos solos e da água em virtude da utilização de insumos agrícolas, como adubos químicos, corretivos do solo, pesticidas (os agrotóxicos), é muito importante para ele.” Vale

ressaltar que todos os conteúdos desenvolvidos na horta apresentados nos objetivos são fundamentais e passíveis de serem desenvolvidos nas atividades práticas na horta; no entanto, o professor de Geografia os desenvolve conforme julgar maior necessidade de abordagem.

Quanto aos conteúdos geográficos mais significativos para adequar ao aluno com DI no ensino de Gea/EA em atividades práticas na horta escolar, constatou-se que a maioria dos pesquisados julgaram ser preservação e propriedade dos solos, devido a maior aproximação e contato do aluno com DI com o objeto de estudo. Os dados relativos aos conteúdos geográficos mais significativos para adequar ao aluno com DI foram demonstrados no gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2: Conteúdos geográficos mais significativos para adequar ao aluno com DI no ensino de Gea/EA em atividades práticas na horta escolar, segundo opinião dos professores entrevistados.



Fonte: Elaboração da autora (2019).

Os dados analisados do gráfico 2 permitiram comprovar a opção dos professores entrevistados, conforme o relato do professor P-1 em justificativa à relevância dos conceitos geográficos, preservação e propriedade dos solos na prática junto ao aluno DI: “Eu vejo a importância na demonstração prática mesmo,

de preservação do solo, quando você fala sobre declividade, o aluno com deficiência, ele vai ali no laboratório da horta e vê, percebe que o canteiro está em um nível estável, está numa paisagem que deveria ser estável, então tudo isso, a gente acaba trabalhando com eles essas questões da preservação, eles gostam muito com este contato direto com a terra, esse pegar, esse manusear, esse fazer, eles gostam, é uma adequação daquilo que parece muito abstrato, que as vezes para eles fica muito longe de ser atingido, com uma realidade local, ali, uma realidade que ele possa estar manuseando”.

No entanto, ao analisar o gráfico 2, verifica-se que apenas dois professores, o professor P-6 e o professor P-7 optaram em adequar o conteúdo: - a importância da cadeia ecológica e biodiversidade (relacioná-los com saúde, alimentação/agrotóxicos). Somente um professor optou por adequar o bioma Cerrado suas interrelações e mudanças climáticas por entender que são mais significativos na fundamentação dos conceitos geográficos para o desenvolvimento das atividades práticas junto ao aluno com DI. Segundo relata o professor P-1: “(...) aí tudo isso pode ser pensado, o desenvolvimento socioeconômico e cultural, o valor que as pessoas atribuem à vida, as hortaliças, frutas e verduras que chegam em nossa mesa e, claro os problemas ambientais que estamos enfrentando aí. Eles precisam ter o conhecimento da composição da fauna e flora e a demanda da região a qual compartilha experiências”.

O contato direto com o objeto de estudo, desenvolve melhor as habilidades intelectuais, melhora a participação dos sujeitos nas interações pessoais, no estado de bem-estar e as práticas aprendidas são colocadas em práticas em sua vivência, segundo AAMR, (2006). Desta forma, o uso dos conceitos geográficos na prática é uma possibilidade de potencializar a aprendizagem ao aluno com DI, além de desenvolver outras habilidades importantes no desenvolvimento humano.

no relato do professor P-8, constata a preocupação em promover a aproximação dos conceitos geográficos durante a prática, com a finalidade em potencializar a aprendizagem junto ao aluno com DI: “Sair de um ambiente abstrato, que muitas vezes para ele apresenta uma dificuldade maior e ele vai aprender em um ambiente mais prático. Potencializa não só no desenvolvimento intelectual, mas, no desenvolvimento das habilidades de coordenação motora, de percepção, tudo isso vai influenciar, porque ele vê na horta algo que ele começou, que ele

desenvolveu e que ele terminou, mas ele começou fazendo o canteiro, plantando, fez crescer, molhou, ajudou a regar, ajudou a tirar as pragas e no final fizemos a colheita, que foi a culminância”.

Quanto ao tópico sobre as práticas pedagógicas na horta escolar junto ao aluno com DI, oito professores P-1, P-3, P-4, P-5, P-6, P-7, P-8 e P-9 afirmaram ter percebido atitudes de aprendizagens nas experiências junto ao aluno com DI. Escolhi o relato de P-1, que mostra a opinião da maioria: “Foi perceptível durante as interações entre a turma, enquanto explanavam a opinião a respeito dos conhecimentos estudados, constavam na sua fala, os conceitos geográficos aplicados durante os plantios, durante o desenvolvimento das técnicas de manejo e também em outras etapas. Porém, os comentários não eram tão completos, mas seguido da fundamentação básica, se comprovando compreensão dos conteúdos geográficos”.

O relato do professor P-1, resume a percepção dos demais entrevistados: “Houve a aprendizagem por outros alunos que trouxeram suas experiências para a escola e ali um ensinava o outro. Mostrava, tipo como fazer um nivelamento, a profundidade das covas. Coisa que eles gostam de fazer, na prática acho que eles preferem muito mais a prática do que a parte teórica. Gostavam de participar, mas o aluno A, destacava-se mais, ele dedicava-se porque ele queria ter mais contato com a terra, queria colocar a mão na massa, fazia pergunta e comentava sobre as minhas explicações dos conceitos. O aluno B queria ajudar, mas era um menino de apartamento, não colocava a mão na massa, talvez não queria se sujar, na horta a gente acaba se sujando, suja sapatos, suja as mãos”.

Desta forma a horta desperta a atenção de todos os atores do ambiente escolar, une as ciências humanas, exatas e da natureza, os códigos e linguagens (embora sistematizadas em disciplinas), oferece possibilidades em agregar todos os conteúdos estudados em específico, no desenvolvimento transversal, interligando cultura, sociedade, economia, cidadania, natureza, etc. Neste viés, os professores dão menção à importância ao trabalho interdisciplinar, mas afirmam encontrar barreiras à efetivação.

Podemos constatar tal afirmação no relato do professor P-2: “...vejo possibilidades ao trabalho interdisciplinar e transdisciplinar dos conteúdos geográficos com as demais disciplinas, delas poderem trabalhar com as questões

da horta, a física, a ciência, vai aprender sobre química, sobre adubos, na matemática a geometria nos canteiros, vai saber a calcular o quanto de mudas vai para cada espaço utilizado, da Geografia a preservação do solo, clima, a irrigação de quanto em quanto tempo; na educação física é bom para que os alunos saiam ali para poder manusear ferramentas. Em todas as disciplinas pode ser abordada, mas o impedimento talvez seria a questão de afinidade do professor”.

Com as entrevistas com os professores, constatou-se que as atividades práticas na horta seguiam planejamento prévio das aulas, a avaliação usada pela maioria dos professores foi a partir de entrega de relatório e participação individual. Utilizavam ficha de avaliação para anotar a pontuação do aluno que participou, que prestou atenção nas explicações e colocava a mão na massa.

A avaliação da aprendizagem é um processo contínuo e integral, e o professor precisa usar estratégia didática capaz de avaliar o desempenho do aluno por inteiro. No entanto, os professores P-1 e P-9 afirmaram que a maioria da turma participava das aulas e poucos alunos apresentavam desinteresse durante as atividades práticas, mas era preciso ter um instrumento avaliativo para que todos os alunos com e sem DI fossem motivados a desenvolver as atividades, se não fossem avaliados, talvez não se dedicariam, e assim nem todos participariam das atividades.

Avaliando a eficácia das atividades práticas e da metodologia proposta, pode ser observada uma proporção significativa de avanços de compreensão dos conteúdos geográficos a cada atividade desenvolvida na horta, a qual pode ser descrita como laboratório de experimentações no processo ensino-aprendizagem dos conhecimentos geográficos e inclusão para o aluno com DI.

A pesquisa comprovou as informações resultantes dos levantamentos teóricos e acrescentou novas informações identificadas nas observações diretas e entrevistas semiestruturadas; e mostrou a realidade no processo de desenvolvimento das aprendizagens dos alunos com DI em relação aos conhecimentos geográficos e práticas ambientais.

7.6 Execução do Roteiro didático-Pedagógico por meio de experiências de práticas inclusivas na horta escolar

A investigação propôs produzir um roteiro de ações didático-pedagógico interdisciplinar e transversal, elaborado junto aos alunos DI, abordando os

conceitos geográficos estudados, conhecimentos de história, português, artes, educação física, ciências naturais e matemática a partir de sugestões de atividades desenvolvidas com os sujeitos da pesquisa.

O roteiro apresenta uma sequência de atividades que contribui para atingir melhor o potencial e a capacidade de aprendizagem do aluno com DI, no desenvolvimento dos conceitos estudados e proporciona contemplar os objetivos do processo ensino aprendizagem. Apresentam-se, no anexo, o roteiro e algumas figuras das atividades realizadas com os alunos.

Pretendeu-se com estas estratégias difundir o projeto e os resultados junto aos professores de Geografia e das diferentes áreas do conhecimento e uma nova postura de ensino capaz de direcionar o aprendizado do aluno com deficiência intelectual.

Por meio dos resultados apresentados, espera-se que o alcance dos objetivos da pesquisa contribua para:

- Melhorar a aprendizagem, o desenvolvimento do pensamento geográfico espacial e social dos alunos com DI;
- Potencializar o rendimento escolar dos alunos com DI a partir das práticas na horta;
- Consolidar a horta Escolar como recurso pedagógico, para servir de metodologia de ensino e parâmetros para outras escolas regulares inclusivas;
- Apresentar um roteiro didático-pedagógico de atividades práticas nos processos de ensino aprendizagem inclusivas para todos;
- Integrar a comunidade escolar, voluntários e demais interessados a participar do cotidiano da escola na rede de ensino público do DF;
- Ampliar novas possibilidades de formação docente em inclusão e metodologias em ensino direcionada aos estudantes com DI e demais NEE.

7.7 Resultados extras

O Gestor viabilizou algumas benfeitorias para o acesso na área da horta escolar, para a redução da declividade da área em volta da horta, se assentou placas de concreto, se realizou a manutenção na estrutura dos canteiros, se retirou entulhos e matos altos na área. (FIGURA 42)



Figura 42: Horta escolar com melhorias – setembro 2019.
Fonte: Da autora (2019).

Além das benfeitorias, se investiu em mudas de ora-pro-nóbis e *moringa oleífera*, são alternativas de alimentação – Plantas Alimentícias não convencionais – PANCs. O plantio das mudas contou com a participação de alunos e professores. (FIGURA 43)



Figura 42: Plantio do ora-pro-nóbis.
Fonte: Da autora (2019).

As mudas foram de *moringa oleífera* (esta planta possui grande quantidade de vitaminas e minerais, como ferro, carotenoides, quercetina, vitamina C, entre

outros, que proporcionam maior efeito antioxidante e anti-inflamatório). O ora-pró-nóbis (*Pereskia aculeata* – contém, os minerais fósforo, cálcio e ferro, fibras, aminoácidos essenciais como lisina e triptofano, proteínas e vitaminas C, A, B, possui acentuado poder terapêutico, curativo).

O Gestor da UE, as cuidadoras sociais, a professora do AEE e o Coordenador do Projeto Integral foram convidados pela pesquisadora para participarem do plantio. (FIGURA 52)



Figura 52: Plantio da Moringa Oleífera. Cuidadoras sociais, aluno, profa. do AEE, Coordenador do Projeto Integral, aluna, pesquisadora e o Gestor da UE. Fonte: Da autora (2019).

A pesquisa consolidou a atuação da pesquisadora no cotidiano escolar, bem como promoveu interação informal dos conceitos geográficos estudados na disciplina de ciências do 6º e 9ºano aos conceitos de Matéria e Energia, Vida e Evolução, Terra e Universo.

À medida que se convida professores de diferentes disciplinas a participar da construção de outro espaço pedagógico para além da sala de aula, ao aceitarem, proporciona-se ao mesmo tempo um ambiente de integração e cooperação entre professores e alunos no espaço escolar.

Além disso, vale destacar o empenho e a colaboração recebida pelos professores colaboradores envolvidos no desenvolvimento do projeto.

A horta escolar, o *locus* de observação e das prática de atividades com os alunos A, B, C, D, E e F do 6º e 9º Ano, revitalizada no desenvolvimento da pesquisa causou impacto positivo, o espaço que antes estava sem aproveitamento para fins pedagógico, atualmente é um espaço de aprendizagens e produção de conhecimento para a comunidade escolar.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

"Pense globalmente, aja localmente " (DUBOS, 1978).

O presente estudo analisou as possibilidades e os desafios para o ensino de Geografia em atividades práticas de hortas escolares por meio das experiências com alunos diagnosticados com DI do ensino fundamental séries finais da SEEDF, assim como desenvolveu propostas de práticas pedagógicas para o ensino de Geografia com foco interdisciplinar.

A opção por analisar o ensino de Geografia por meio das experiências nas atividades práticas com os alunos com DI deu-se por entender que ações de na horta escolar podem contribuir para a internalização dos conhecimentos geográficos e efetivar a inclusão desses alunos, levando-se em consideração que a deficiência é um fenômeno humano pertencente às esferas individual e social, que requer a transposição de barreiras físicas e atitudinais, aquisição de acessibilidade, e, principalmente, da inclusão social.

No decorrer do projeto foi perceptível o quanto as atividades práticas no espaço físico da horta escolar no ensino de Geografia para alunos com DI foi eficaz e deu sentido para a compreensão e reflexão aos saberes geográficos.

Com a utilização dos conteúdos preservação ambiental, formação dos solos, e suas propriedades físicas (textura, permeabilidade, luminosidade, qualidade e quantidade da água, temperatura, fertilidade, matéria orgânica, bioma cerrado, plantas medicinais da região, cadeia ecológica e sustentabilidade ambiental), foi possível despertar a consciência ambiental, como dar importância à relação equilibrada entre homens e natureza, no cultivo de alimentos sem venenos e sem fertilizantes, no consumo consciente dos elementos naturais e bens de consumo.

Além de motivar a consciência alimentar, e, principalmente, a conservação e preservação do bioma Cerrado, atribuindo valor à riqueza da flora ao estimular o uso das plantas medicinais para a manutenção da saúde.

O uso da horta tornou as aulas de Geografia muito mais prazerosa para os alunos investigados, isto pode ser afirmado pois demonstraram prazer em participar das aulas, em responderem as perguntas feitas a eles nas entrevistas, em resolverem as atividades propostas. Via-se a alegria e a iniciativa deles em aprender coisas novas. Não foi constatado infrequência deles nas aulas teóricas e práticas observadas.

O dinamismo das atividades práticas na horta saiu do ensino abstrato conteudista e foi atrativo para os sujeitos, trouxe clareza da aplicação dos conteúdos geográficos na prática.

Desenvolver este trabalho me fez refletir a respeito da segregação do sistema educacional o qual somos submetidos a seguir, que estabelece limites de modalidade de ensino, porém percebi que, na modalidade ensino especial, os atendimentos no AEE contemplaram o uso da horta escolar como recurso pedagógico complementar. Assim, além das atribuições específicas da educação especial, o professor “especialista” terá ao seu alcance um meio eficaz para aplicar a transdisciplinaridade e estimular as necessidades cognitivas dos ANEE dentro da diversidade do contexto escolar.

A presente pesquisa indica que, possivelmente o aluno com o aluno com deficiência intelectual, com tempo e com estratégias didático-pedagógicas adequadas, pode vir a desenvolver o pensamento geográfico e outras habilidades ao ter contato com uma horta escolar e ao manuseá-la. No entanto, se os alunos com deficiência intelectual não mantiverem o contato com a prática no cotidiano, certamente esquecerão como se procede o manejo e os conhecimentos geográficos desenvolvidos, em parte ou na totalidade.

Os alunos com deficiência intelectual, apesar de suas limitações, são eficientes e precisam ser estimulados a elevar sempre a autoestima. E o melhor resultado num processo de ensino e aprendizagem é quando se consegue atestar a correspondência do aluno, ao ouvi-lo mencionar: eu vou conseguir! Vou dar conta!

É importante avançar com os estudos do ensino de Geografia, práticas com a horta e inclusão escolar; avaliar como essas temáticas estão sendo interseccionadas nas escolas do DF e em outros Estados brasileiros; desenvolver estudos investigativos em todos os níveis da Educação Básica e propor materiais didáticos acessíveis a todos. Vale ressaltar que é, em geral, um conhecimento ainda em investigação, portanto, inconcluso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA EDUCABRASIL. *Dicionário interativo da educação brasileira*. São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.educabrasil.com.br/eb/dic/dicionário.asp?id=70>. Acesso em: 03/05/2019.
- ALBIEIRO, K. A.; ALVES, F. S. Formação e desenvolvimento de hábitos alimentares em crianças pela educação nutricional. *Revista Nutrição em Pauta*, São Paulo, n. 82, p. 17-21, 2007.
- ALMEIDA, M. S. R. *Deficiência Intelectual ou atraso cognitivo?* 2011. Disponível: <http://www.psicopedagogavaleria.com.br/site/index.php?option=com_content&view=article&id=43:deficienciaintelectualouatrasocognitivo&catid=1:artigos&Itemid=11>. <<http://aaid.org/>>. Acesso em: 16/06/2018.
- ALVES, S. de Freitas; OLIVEIRA, S. de Fátima. Prática pedagógica de Educação Ambiental no ensino de Geografia: necessidade de transição de paradigmas. *Pesquisa em Educação Ambiental*, [S.l.], v. 3, n. 2, p. 9-24, dec. 2008. ISSN 2177-580X. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/pea/article/view/30051/31938>>. Acesso em: 13/05/2019.
- AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION. *Mental retardation: definition, classification, and systems of supports*. Washington, DC, USA:AAMR. 4ed., 2002.
- _____. *Retardo mental: definição classificação e sistemas de apoio*. 10. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- ANACHE, A. A. *Diagnóstico ou inquisição?* Estudo sobre o uso do diagnóstico psicológico na escola. Tese (Doutorado) – Instituto de Psicologia Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1997.
- _____. Diagnóstico Psicológico na Abordagem Qualitativa oferecendo visibilidade ao sujeito com retardo mental grave. In: GONZALEZ REY, F. L.(org.). *Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia*. São Paulo, SP: Thomson, 2005. P. 293-310.
- ANACHE, A. A. Aprendizagem de Pessoas com Deficiência Intelectual: desafios para o professor. In: MITJÁNS, Martínez, Albertina, TACCA, Maria Carmen Villela Rosa (org.). *Possibilidades de aprendizagem: ações pedagógicas para alunos com dificuldade e deficiência*.2011. P.110-132.
- AZEVEDO, R. M. de; STEINKE, V. A.; LEITE, C. M. C. *A Fotografia como Recurso Lúdico para o Ensino de Geografia*. Geografia e Fotografia Apontamentos Teóricos e Metodológicos, LAGIM, UnB. 2014, 225p.

BEYER, H. O. *Educação Inclusiva ou Integração Escolar?* Implicações pedagógicas dos conceitos como rupturas paradigmáticas. 2006, p.85, 86. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br>. Acesso em: 16 /05/2019.

BORTOLOZZI; Arlêude; PEREZ F. A. Diagnóstico da educação ambiental no ensino de geografia. *Cadernos de Pesquisa*, n. 109, p.145-171, mar. 2000.

BRASIL. *Constituição* (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*: Brasília, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. *Currículo em Movimento do Distrito Federal Ensino Fundamental Anos Iniciais – Anos Finais*. Secretaria de Educação do Distrito Federal. MEC; SEDF, 2014. p. 124.

BRASIL. Ministério da Educação. *Currículo em Movimento da Educação Básica educação especial*. Secretaria de Educação Especial. MEC; SEESP, 2014. p. 11-15.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares nacionais: geografia / Secretaria de Educação Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.

_____. *PCNs: apresentação dos Temas Transversais*. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, MEC/SEF, 1997.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do*. Brasília, 1988. Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 07/09/ 2018.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. *Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência*. Disponível em: http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2013.146-2015?OpenDocument. Acesso em 18/10/2019.

BRASIL. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990.

BRASIL. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais. Brasília: UNESCO, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

CAETANO, Dorgival. Classificação de Transtornos Mentais e de Comportamento da CID-10 – *Descrições Clínicas e Diretrizes diagnósticas*- Coord. Organiz. Mund. da Saúde, Porto Alegre R.S., Ed. Artes Medicas Sul, 1993.

CASTELLAR, Sonia M. *Educação Geográfica: ética e cidadania nas aulas de Geografia*. 2005, p.3. Disponível em: https://docplayer.com.br/90274-A-educacao-geografica-e-sua-contribuicao-para-a-formacao-socioambiental-etica-do-alunado-no-lugar-resgatando-valores.html#show_full_text. Acesso em: 08/03/2019.

CASTROGIOVANNI, A. C. Apreensão e compreensão do espaço geográfico. In: _____. (Org.). *Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano*. Porto Alegre: Mediação, 2000. p.11-81.

CAVALCANTI, Lana de S. *Geografia e práticas de ensino: Geografia escolar e procedimentos de ensino numa perspectiva sócio construtivista*. Goiânia, Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, Lana de S. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de Geografia. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 185-207, 2005.

CAVALCANTI, Lana de S. A Geografia escolar e a cidade. Capinas-SP: Papyrus, 2008. In: _____. *A geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas, – universidade federal de goiás, anais do i seminário nacional: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – Perspectivas Atuais* Belo Horizonte, novembro de 2010.

_____. *Desafios da Didática de Geografia*. Goiania-GO: Ed. PUC Goiás. 2013 p. 46 in: *Geografia escolar e a busca de abordagens teórico/práticas para realizar sua relevância social*. Série Fórum NEPEG, 2013 p. 46.

CHAUÍ, Marilena. *Convite à Filosofia*. Ed. Ática, São Paulo, 2000.

COLL, César; MARCHESI, Álvaro; PALACIOS, JÉSUS & COLS. *Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais* vols. 3. 2ª Ed. Artmed 2007.

DISTRITO FEDERAL. *Currículo da Educação Básica*. Pressupostos Teóricos. Brasília: Secretaria de Estado de Educação Subsecretaria de Educação Básica. Brasília: Gráfica da SEEDF; 2014.

DISTRITO FEDERAL (BRASIL). Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. *Caderno de matrículas do Distrito Federal 2010* / Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Brasília: SEEDF, 2014.435 p. Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br>. Acesso em: 18/08/2019.

DISTRITO FEDERAL (BRASIL). Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. *Caderno de Matrículas do Distrito Federal 2018* / Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Brasília: SEEDF, 2019.353 p. Disponível em: <<http://www.se.df.gov.br>. acesso em: 18/08/2019.

_____. *Currículo em movimento do Ensino Fundamental 2018* / Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal. Brasília: SEEDF, 2018.316 p. Disponível

em: <http://www.se.df.gov.br/curriculo-em-movimento-da-educacao-basica-2/>. Acesso em: 30/09/2019.

DISTRITO FEDERAL. *Arquivo Público do Distrito Federal*. Acervo fotográfico. Brasília, s/d.

_____. SEDHAB. Secretaria de Estado de Habitação, Regularização e Desenvolvimento Urbano. *Plano Diretor Local do Gama*. Lei Complementar nº 728, de agosto de 2006. Acesso em: 03 /05/2019.

EMBRAPA, *Tabela de composição Nutricional das Hortaliças*. Brasília 2011. Disponível em <https://www.embrapa.br>Tabela+nutricional+de+hortali%C3A7as> Acesso em 08/12/2019.

FERNANDES, J.V. *Inclusão: Educação Ambiental aplicada ao ensino de Geografia para alunos surdos no CEF 08 do Gama-DF do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental*. 101p. Dissertação de mestrado. Brasília: UNB, 2015.

FERNANDES, Maria do Carmo de Araújo. *Orientações para Implantação e Implementação da Horta Escolar*. Caderno 2. Brasília, Brasil 2007.

GADOTTI, Moacir. *Pedagogia da Terra*. São Paulo: 5ª Ed. Peirópolis: Brasil Cidadão 2000.

_____. *Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável*. Buenos Aires. Ed. CLASCO, 2001. Disponível em: <http://bibliotecavirtual.clasco.org.ar/clasco/qt/20101010031842/4gadotti.pdf>. Acesso em: 16 /08/2019.

GIACOMINI, L.A. *Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar: orientação e mobilidade, adequação postural e acessibilidade espacial*. Brasília: Ministério da Educação; Secretaria de Educação Especial, Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

GIARDINO, Claudio; ORTEGA, Ligia Maria Jantalia; CHIANCA, Rosaly Braga; CARVALHO, Virna. *Geografia nos dias de hoje 6º ano Editora Leya 2ª Edição*, SP 2015.

GONZALO, Lopez. *Estratégias inclusivas para o ensino de geografia*. Instituto Rodrigo Mendes e DIVERSA. São Paulo, 2016.

HARVEY, D. *Espaços de esperança*. São Paulo: Loyola, 2006.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho*. Tradução de Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p.46.

KOSIK, Karel. *Dialética da totalidade concreta*. Trad. Célia Neves e Alderico Toríbio. Rio de Janeiro: Paz e Terra, p. 11-64. 1976.

JAPIASSÚ, Hilton, MARCONDES, Danilo. *Dicionário Básico de Filosofia*. 4. Ed. atual- Rio de Janeiro, Ed.2006.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão Escolar: O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: Moderna, 2003.

_____ Igualdade e diferenças na escola: como andar no fio da navalha. In.: MANTOAN, M. T. E.; PRIETO, R. G.A.; ARANTES, V. A. (org.), *Inclusão escolar: Pontos e Contrapontos*. São Paulo: Summus Editorial, 2006. 104p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 7ed. São Paulo, Atlas, 2010 p.176-177.

MARQUES, K. F. G. Análise do ensino da biogeografia na educação básica do Distrito Federal (DF): propostas de práticas pedagógicas. (Tese de Doutorado). Brasília, 2019. 196p.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – SECRETARIA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, Museu e escola: educação formal e não-formal ISSN 1982 – 0283 Ano XIX – Nº3 maio/2009. Disponível em:

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012191.pdf>. Acesso em 07/09/2019.

MELO, Adriany et al. Educação inclusiva e formação de professores: primeiras notas. *Caminhos de Geografia*, v. 8, n. 24, 2007.

MENDES, Jorge de Castro. Geografia e Educação Inclusiva: (re)pensar o fazer pedagógico na sala de aula. In: VII Congresso Brasileiro de Geógrafos, 2014. *Anais [...]* Vitória/ES: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), 2014.

MENGA, Ludke; ANDRÉ, Marli E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. 2. Ed. Rio de Janeiro: E.P.U. -Editora Pedagógica e Universitária, 2005, p. 30.

MICHEL, Maria Helena. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais*. São Paulo: Atlas, 2005, p.45.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO 4ª Edição Ampliada e Revisada*. Campinas SP. 2011. Disponível em: http://cfn.org.br/wpcontent/uploads/2017/03/taco_4_edicao_ampliada_e_revisada.pdf. Acesso em 08/10/2019.

MORAES, Maria Cândida; NAVAS, Juan Miguel Batolloso. *Complexidade e transdisciplinaridade em educação: teoria e prática docente*. Rio de Janeiro: wak Ed. 2010.

MORGADO, Fernanda da Silva. *A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis*. 2006. 45p

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2001. 118p.

NÓVOA, Antônio. *Educação e formação ao longo da vida*. CRE Mário Covas/SEE, SP. Entrevista concedida por e-mail em outubro de 2004 ao CRE Mario Covas/SEE-SP. Disponível em: <http://www.crmariocovas.sp.gov.br/>: Acesso em: 01/03/2019.

OKONOSKI, T. R. H. Agroecologia no ensino da geografia: relato... *Estágio supervisionado, práticas1 Para Onde!?*, Volume 5, Número 1: p. 16-35, ago./dez. 2011 E-ISSN: 1982-0003 Instituto de Geociências, Programa de Pós Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL- PNEA. *Art. 1º da Lei nº 9.795*, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/politica-de-educacao-ambiental/programa-nacional-de-educacao-ambiental.html>. Acesso em: 01/02/2019.

RAMOS, A. C.; MARTINS, R. E. M. W. *O ensino de Geografia na Perspectiva da Educação Inclusiva*. Geosaberes, Fortaleza, v. 8, n. 15, p. 120-130, mai./ago. 2017. Acesso em: 23 /08/ 2019.

RECH, Rogério. *Análise de Viabilidades dos Sistemas Agroecológicos de Ipê – RS* Através da Programação Matemática. Ijuí: Editora Unijuí, 2004, 222p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Regional do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2004.

REGO, T. C. *Uma Perspectiva Histórico-cultural da Educação*. Petrópolis RJ. Ed. Vozes, 1995.

ROCHA, A. G. da S.; AMORIM, A. L. P. de S.; SANTOS, A. T.; CAVALCANTI, G. M. D. A importância da horta escolar para o ensino/ aprendizagem de uma alimentação saudável. *XIII JORNADA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO– JEPEX 2013 – UFRPE*: Recife, 09 a 13 de dezembro. Acesso em: 20/07/2018.

STAINBACK, S; STAINBACK, W. *Inclusão: um guia para educadores*. Tradução de Magda França Lopes. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

SZYMANSKI, Heloisa; ALMEIDA, Laurindo Ramalho de; PRANDINI, Regina Célia Almeida Rego. Perspectivas para a análise de entrevistas. In: SZYMANSKI, Heloisa (Org.). *A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva*. 3. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2010. 98, p. 63-86.

VASCONCELOS. J. A. *A mudança da capital*. Brasília: Centro Gráfico do Senado Federal, 1978.

VYGOTSKY, L.S. *Fundamentos de defectología*. Obras Escogidas. V. 5. Madri: visor, 1997.

10. APÊNDICE

APÊNDICE A. PLANOS DE AULAS DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR E CRONOGRAMA DA PRODUÇÃO DAS ATIVIDADES DO ROTEIRO DIDÁTICO DE AÇÕES NA HORTA ESCOLAR:



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR.

Data	19/03
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem de Geografia; sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Verificar os conhecimentos geográficos dos alunos com DI para iniciação a partir do nível do conhecimento geográfico de cada aluno, favorecer a aprendizagem para todos.
Conteúdo	Formação dos solos e suas propriedades físicas (textura, permeabilidade, drenagem, luminosidade, qualidade e quantidade da água e temperatura, fertilidade, declividade).
Procedimentos	Realizar a sondagem oral aos alunos sobre os conhecimentos geográficos que foram apresentados; Explicar os tipos de solos, suas propriedades e a aplicação na horta; Apresentar a Horta aos alunos para primeiro contato e problematizar o conteúdo desenvolvido; Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão; realizar a limpeza do canteiro.
Estratégias Pedagógicas/Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Uso de slides para apresentar os solos, uso de imagens com os tipos e propriedade do solo; Explicações antes da prática na horta; Notebook, quadro branco, pincel e amostra de solos;
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno, sendo observado o desempenho e desenvolvimento, interesse e participação nas práticas; na sociabilidade e responsabilidade; Pauta-se no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas; e na socialização das mesmas, embasando-se na participação com questionamentos, nos relatos e nas curiosidades.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	26/03
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem de Geografia; sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Compreender os conceitos geográficos e estabelecer relações com os fenômenos da natureza; Uso dos conceitos matemáticos no preparo do canteiro de plantas medicinais para o plantio; Manejo de ferramentas; Explicar as diferentes formas de uso do solo.
Conteúdo	Uso do solo; Solos propícios à agricultura; Agricultura Familiar; Adubação do solo para plantio; Matéria orgânica. Técnicas de manejo para o plantio.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão; realizar sondagem sobre os conhecimentos sobre o tema; trabalhar medida de área como uso de régua e trena em sala; Medir a área do canteiro, altura, profundidade; Ensinar a proporção de matéria orgânica e de terra adubada; Preparo do solo para plantio; Misturar a terra adubada à terra do canteiro; Volver o terreno do canteiro.
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Quadro branco, pincel, régua, trena, folha A4, Horta, terra adubada; enxadinha e enxada.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno, observando o desempenho e desenvolvimento, interesse e participação nas práticas; na sociabilidade e responsabilidade. Pauta-se ao diálogo; a capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas; e na socialização das mesmas, embasando-se na participação com questionamentos, relatos, curiosidades e na colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	02/04, 09/04
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem de Geografia; Sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Problematizar as relações do clima com os plantios na horta; Desenvolver os conceitos estruturantes do meio físico natural; Descrever o ciclo da água; Conscientizar sobre o uso sustentável da água; Perceber a diferença entre economizar e desperdiçar água; Levar os alunos a repensarem suas atitudes tornando-se mais conscientes.
Conteúdo	Sistema de irrigação para hortas escolares; Sustentabilidade ambiental.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Indagações sobre as atitudes que tem tomado para colaborar com o uso sustentável dos recursos naturais; Perguntar se saberia dizer qual o elemento natural mais importante; Indagações sobre as atitudes que tem tomado para colaborar com o uso sustentável dos recursos naturais; usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão. Atividades: sobrevivência das plantas e água, ar e solo.
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Análise do vídeo apresentado sobre o tema abordado; Notebook; Quadro e pincel; Cópias das atividades. Horta Escolar.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno, sendo observado o desempenho e desenvolvimento, interesse e participação nas práticas, na sociabilidade e responsabilidade; Pauta-se no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas; e na socialização das mesmas, embasando-se na participação com questionamentos, relatos e curiosidades, na cooperação e na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	16/04
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem de Geografia; sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Analisar distintas interações do homem com a natureza, e estabelecer relações com os fenômenos da natureza incluindo as transformações da biodiversidade local; Provocar mudanças de hábitos nos estudantes em relação ao meio ambiente; Fazer com que os alunos percebam que fazem parte do meio ambiente e que suas atitudes influenciam no ambiente em que vivem.
Conteúdo	Bioma cerrado; Biodiversidade e preservação ambiental; Degradação do Bioma Cerrado; clima; Identificar e compreender aspectos físicos ambientais.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar o entendimento; Sondagem sobre os conhecimentos sobre o tema. Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão. Atividade preservação do meio ambiente – charada.
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Mapa da localização da escola; Horta Escolar. Cópias da atividade
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno; Sendo observado o desempenho e desenvolvimento, interesse e participação nas práticas; na sociabilidade e responsabilidade; Estará pautada no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas, e na socialização das mesmas, ainda participação com questionamentos, relatos e curiosidades; Na cooperação e na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	23/04
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo Geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino aprendizagem de Geografia; Sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Caracterizar a importância da cadeia ecológica; Conscientização à sustentabilidade ambiental;
Conteúdo	Cadeia ecológica, sustentabilidade ambiental; Diversidade de plantas medicinais da região do Cerrado.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Sondagem sobre os conhecimentos referentes ao tema; Levantar questionamentos a respeito da diversidade das plantas com propriedades medicinais do Cerrado; Ouvir a opinião dos estudantes a respeito do tema. Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão. Atividade: Uma planta medicinal (reordenar as sílabas).
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Apresentar aos alunos as mudas de plantas medicinais do Cerrado; A horta escolar.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas; Verificar a compreensão dos conteúdos respeitando as limitações individuais de cada aluno, observando desempenho, desenvolvimento, interesse e participação nas atividades práticas, na sociabilidade e responsabilidade; Pautar-se no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas e na socialização das mesmas; embasando-se na participação com questionamentos, relatos e curiosidades, na cooperação e na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	30/04, 07/05.
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo Geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino aprendizagem de Geografia; sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Conceituar plantas medicinais; uso e importância social; levar os alunos ao contato direto com os canteiros; Realizar os plantios nos canteiros utilizando os conceitos geográficos, matemáticos e as técnicas já desenvolvidas.
Conteúdo	Conceito de plantas com propriedades medicinais; Cuidados para o pré e pós plantio de plantas medicinais em canteiros.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Sondagem sobre os conhecimentos referentes ao tema; Realização dos plantios das mudas de plantas medicinais seguindo as medidas anotadas na aula anterior;
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Apresentação de slides sobre o tema abordado; Horta escolar; Mudas de plantas medicinais; Enxadinha, enxada, treno, terra adubada.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas respeitando as limitações individuais de cada aluno, em observação ao desempenho, desenvolvimento, interesse e participação nas atividades práticas, na sociabilidade e responsabilidade; Pautar-se no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas e na socialização das mesmas; embasando-se na participação com questionamentos, relatos e curiosidades, na cooperação e na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	14/05.
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo Geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino aprendizagem de Geografia; Sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Promover o consumo de alimentos saudáveis e o uso de plantas medicinais a fim de conscientizar a sua contribuição para a promoção da saúde física e mental; valorizar o bioma Cerrado.
Conteúdo	Plantas medicinais da região: uso e propriedades das plantas medicinais; Mentrasto (<i>Ageratum conyzoides</i>), (Assa-peixe, Arnica (<i>Lychonophora ericoides</i>), Alfavaca, Boldo-sete-dores (<i>Plectranthus barbatus</i>), Capim-santo (<i>Cymbopogon citratus</i>), Erva cidreira, Hortelã, Manjerição, Guaco, Mastruz (<i>Dysphania ambrosioides</i>), Poejo (<i>Mentha pulegium</i>). Outras espécies usadas: Arruda (<i>Ruta graveolens</i>), Orégano (<i>Origanum vulgare</i>), Babosa (<i>Aloe vera</i>) e Erva doce (<i>Foeniculum vulgare</i>).
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Sondagem sobre os conhecimentos referentes ao tema; Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão. Atividade labirinto horta e carqueja; Fazer questionamentos a respeito da importância do uso das plantas com propriedades medicinais do Cerrado e das outras espécies em benefício da saúde; Ouvir a opinião a respeito do tema;
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Horta Escolar; Coleta de folhas e parte de cada planta medicinal para conhecimento e apreciação de suas propriedades; Realização de atividade proposta.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno em observação ao desempenho, desenvolvimento, interesse e participação nas atividades práticas, na sociabilidade e responsabilidade; Pautar-se no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas e na socialização das mesmas; embasando-se na participação com questionamentos, relatos e curiosidades, na cooperação e na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

PLANO DE AULA DE GEOGRAFIA COM PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Data	21/05
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 6º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem de Geografia; sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivos para as aprendizagens	Ampliar os conhecimentos sobre o espaço vivido; Observar e interessar-se pelo espaço onde vive; Compreender e elaborar o mapa da localização da horta, para analisar informações geográficas; Oportunizar o aluno a ter experiência com plantio de uma espécie medicinal para cuidar em casa; Reconhecer a importância de desenvolver hábitos de alimentação saudáveis que garantam boas condições de saúde.
Conteúdo	Espaço cartográfico local- Cartografia; Uso de plantas medicinais, importância para a sociedade e saúde.
Procedimentos	<i>Feedback</i> da aula anterior para reforçar a compreensão; Sondagem sobre os conhecimentos sobre o tema; Usar atividades adaptadas de complexidade de acordo com o desempenho do aluno, que possibilite reflexão e compreensão; Preparo da latinha, forrar com colagem de recortes de revista, fazer os buracos na lata para a água escorrer, Seguir as etapas de drenagem com brita, terra misturada com areia e terra adubada e por último a muda; Cada estudante levou uma muda para casa; Regar/catar ervas daninhas do canteiro; Desenhar o mapa do canteiro, Localizar e mostrar no mapa da Escola.
Estratégias Pedagógicas/ Recursos Didáticos	Comunicação oral acessível à compreensão dos alunos Mapa da localização da escola; Folha A4, lápis de cor, cola, tesoura, cola, revista, cartolina. Horta Escolar; latinhas, brita, terra adubada; Enxada, enxadinha. Mudas de plantas medicinais;
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	O procedimento metodológico avaliativo será mediador e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas, respeitando as limitações individuais de cada aluno, sendo observado o desempenho e desenvolvimento, interesse e participação nas práticas; na sociabilidade e responsabilidade. Estará pautada no diálogo; na capacidade de compreensão e reflexão; na responsabilidade da produção das respostas das tarefas propostas, e na socialização das mesmas, ainda participação com questionamentos, relatos e curiosidades. Na atitude de colaboração individual e coletiva.

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

CRONOGRAMA DA PRODUÇÃO DAS ATIVIDADES DO ROTEIRO DIDÁTICO DE AÇÕES NA HORTA ESCOLAR

Data	Aulas para produção das atividades do roteiro didático de ações na horta escolar com os alunos do 6º ano, com base nos conteúdos geográficos e de outras ciências interdisciplinares, desenvolvidos em sala de aula em 2019.
28/05	Elaboração do caça palavras solo e cruzadinha do solo.
18/06	Produção de desenhos para confecção do jogo da memória de hortaliças e plantas medicinais. Elaboração da atividade do desenvolvimento do feijão.
06/08	Elaboração de perguntas do crucigrama horta escolar.
20/08	Produção da atividade separe as hortaliças das plantas medicinais.
27/08	Elaboração do tema da atividade produção de texto: a horta do quintal da escola.
10/09	Culminância - Dia de responder as atividades
17/10	Culminância - Dia de jogar (com o jogo da memória de hortaliças e plantas medicinais).

Fonte: Adaptado do Currículo em Movimento da SEEDF, (2018). Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE B. ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DOS ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ROTEIRO DE OBSERVAÇÃO DOS ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL PARA SER ACOMPANHADO DURANTE O DESENVOLVIMENTO DAS EXPERIÊNCIAS TEÓRICAS E PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR EM UMA UNIDADE ENSINO FUNDAMENTAL SÉRIES FINAIS PÚBLICA DA SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL.

1. CORRESPONDÊNCIA AOS PROCEDIMENTOS PEDAGÓGICOS	ITENS		
	O	NO	NS
Participa ativamente em aulas.			
Realiza atividades propostas sozinho.			
Realiza atividades propostas com a ajuda de outros estudantes.			
Acata ao comando/ sugestões/recomendações do professor.			
Não realiza as atividades propostas.			
Cumpre as atividades propostas muito além do tempo estabelecido.			
Apresenta-se compromissado com os assuntos abordados.			
Faz anotações.			
Não faz anotações.			
2. CURRÍCULO			
Demonstra apropriação dos conceitos geográficos.			
Demonstra considerar o conteúdo de geografia interessante.			
Demonstra envolvimento pela prática na horta escolar.			
Demonstra ter algum tipo de conhecimento básico do Tema.			
Demonstra dar significação às experiências práticas.			
Corresponde ao <i>feedback</i> do Tema abordado na prática anterior realizado em cada prática sequente.			
3. ORGANIZATIVAS			
Demonstra cuidado com os seus pertences.			

Demonstra autonomia para tomar decisões.			
Demonstra submeter-se às regras escolar.			
Demonstra gostar de estar próximo ao professor.			
4. INTERAÇÃO			
Demonstra aceitação de cooperação de outros estudantes.			
Interage com o professor.			
Faz perguntas (intenção de tirar dúvidas).			
Apresenta atitudes inadequadas.			
Apresenta interação coletiva.			
Apresenta sentir-se à vontade para colocar sua opinião na discussão.			
Apresenta iniciativa pessoal.			
Apresentaram estar seguros em utilizar os matérias para a reestruturação da horta.			

Legenda: O – Observado; NO – Não Observado; NS- Nem Sempre.

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE C. CRONOGRAMA DAS OBSERVAÇÕES:



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
CRONOGRAMA DAS OBSERVAÇÕES EM AULAS TEÓRICAS E PRÁTICAS**

CRONOGRAMA DAS OBSERVAÇÕES				
MARÇO 2018			MARÇO 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
ABRIL 2018			ABRIL 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
MAIO 2018			MAIO 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
JUNHO 2018			JUNHO 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
AGOSTO 2018			AGOSTO 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
SETEMBRO 2018			SETEMBRO 2019	
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira	Horário	Terça-feira
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO		2ºH 8:20 às 9:10	6ºANO
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO		3ºH 9:10 às 10:00	6ºANO
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
OUTUBRO 2018				
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira		
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO			
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO			
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		
NOVEMBRO 2018				
Horário	Segunda-feira	Quinta-feira		
2ºH 8:20 às 9:10	9ºANO			
3ºH 9:10 às 10:00	9ºANO			
4ºH 10:15 às 11:05		9ºANO		

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE D. ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA SER APLICADO AOS ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA PARA SER APLICADO AOS ALUNOS COM DIAGNÓSTICO DE DEFICIÊNCIA INTELECTUAL DO ENSINO FUNDAMENTAL SÉRIES FINAIS DE UMA UNIDADE DE ENSINO PÚBLICA DA SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO DISTRITO FEDERAL

O estudo realizado na escola trata das Possibilidades e dos Desafios para o ensino de Geografia na prática de Hortas Escolares: experiências com alunos do ensino fundamental séries finais diagnosticadas com deficiência intelectual. Para isso, além de observá-los nas experiências na horta, o estudo necessita de uma entrevista que será gravada em áudio para armazenar os dados. A participação do aluno será eticamente resguardada independente das informações dadas.

TÓPICO: PERFIL DO ALUNO

Idade: sexo:

Série:

TÓPICO: COMPORTAMENTOS E ATITUDES EM SITUAÇÃO DE APRENDIZAGEM

*Gosta de frequentar a escola?

*Gosta de ir para as práticas na horta escolar?

*Você faz as tarefas escolares em casa? Tem ajuda de alguém?

Quanto aos aspectos motores:

*Você já havia utilizado os recursos materiais que utilizamos na horta (enxadinha, enxada, garfo)? Sabe usar? Tem algum em casa? Como você usou?

*Você teve dificuldades em usar a calculadora para os cálculos da área dos canteiros?

*Já conhecia a Trena? Sabe usar? O que significa os números anotados nela?

*Você sabe para que serve a tela preta que está fixada em cima da horta?

*Como utilizamos a mangueira na horta? Existe um sistema de drenagem de água instalada na horta. Lembra-se qual a finalidade dele?

TÓPICO: DESENVOLVIMENTO INTELECTUAL E FUNCIONAMENTO COGNITIVO

*Em quais momentos usamos os conhecimentos de matemática nas atividades da horta?

*Em quais momentos usamos os conhecimentos de ciências nas atividades na horta?

*Em quais momentos usamos os conhecimentos de geografia nas atividades na horta?

TÓPICO: APRENDIZAGENS NA HORTA

*Você lembra o que fizemos primeiro para revitalizar a horta?

*Como podemos realizar o plantio na horta? Poderia explicar?

*Você lembra da cor da terra no espaço onde revitalizamos a horta? Sabe porque tem essa cor?

*Sabe o que significa solo plano? O espaço da horta é plano?

*Molhamos o solo várias vezes durante o preparo do plantio, após plantarmos até a colheita, você sabe dizer por que fizemos isto?

*Lembra quais são as hortaliças que temos plantadas nos canteiros?

*Lembra quais são as plantas medicinais do cerrado que temos plantadas no canteiro de plantas medicinais?

*Lembra o que significa planta medicinal?

*Sabe explicar em quanto tempo podemos colher as hortaliças?

*Você gostou de estudar Geografia com práticas na horta escolar?

*O que mais chamou sua atenção?

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE E. PROTOCOLO DE REGISTRO DE OBSERVAÇÃO DE AULA



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
PROTOCOLO DE REGISTRO DE OBSERVAÇÃO DE AULAS

Disciplina: Geografia

Conteúdo:

Atividade(s):

Sequência das atividades/ Dinâmica da aula (teórica/prática)

Recursos e materiais utilizados:

Procedimentos metodológicos e estratégias:

Observação do estudante com DI:

- Participou da atividade(s)?
- Como realizou? (Com ou sem ajuda?)
- Necessitou de recursos diferenciados?
- Quais estratégias foram utilizadas?

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE F. PLANO DE AULA 9º ANO – GEOGRAFIA-EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB

DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

PLANO DE AULA 9º ANO – DE GEOGRAFIA - EDUCAÇÃO AMBIENTAL PRÁTICAS NA HORTA ESCOLAR

Consta neste plano de aulas o procedimento das aulas observadas pela pesquisadora. Os conteúdos geográficos desenvolvidos em educação ambiental foram planejados pelo professor P-1 para serem aplicados ao longo do ano letivo.

Conteúdos Geográficos desenvolvidos em educação ambiental (conteúdo anual – 30 aulas – uma aula semanal):

Conteúdos Geográficos / E.A.	<ul style="list-style-type: none">-Problemas ambientais brasileiros e do Continente Europeu, Asiático e Oceania;-Preservação e sustentabilidade ambiental;-Técnicas de manejo e cultivo empregados na horta;-Formação dos solos e suas propriedades físicas (textura, permeabilidade, luminosidade, qualidade e quantidade da água e temperatura, fertilidade; declividade, matéria orgânica);-Caracterização e importância da cadeia ecológica;-Bioma Cerrado, interferência do clima no desenvolvimento das plantas.
Público Alvo	Turma inclusiva com ANEE/DI do 9º ano.
Objetivo geral	Analisar a contribuição da horta no processo ensino-aprendizagem; Sugerir a interdisciplinaridade aos alunos.
Objetivo específico	Desenvolver os conhecimentos geográficos na horta escolar, transversalizar em educação ambiental e demais ciências do conhecimento.
Número de aulas	16 aulas de 50min.
Atividades práticas Gea/EA na horta escolar	Conteúdos/Procedimentos:

- 22/03/2018	-Comparação dos problemas ambientais brasileiros aos do Continente Europeu, Asiático e Oceania; -Roda de conversa sobre preservação e sustentabilidade ambiental; -Técnicas de manejo e cultivo empregados na horta.
- 29/03/2018 e 02/08/2018	-Abordagem dos conteúdos: Solos e suas propriedades (drenagem, luminosidade, qualidade e quantidade da água e temperatura, fertilidade; declividade, matéria orgânica). -Ações: Limpeza e preparo do solo (adubação e correção com cal – 29.03); e semeadura de alface e cebolinha nas bandejas da sementeira.
- 05/04/2018 e 16/08/2018	-Abordagem dos conteúdos: Caracterização e importância da cadeia ecológica. -Ações: Aeração do solo; semeadura direta de rúcula e coentro; semeadura direta de beterraba e cenoura; plantio de mudas de manjeriço.
- 12/04/2018 e 30/08/2018	-Abordagem dos conteúdos: Bioma Cerrado, interferência do clima no desenvolvimento das plantas. -Ações: Aeração do solo; semeadura direta do rabanete; transplanto de alface; irrigação; manutenção.
- 17/05/2018 e 06/09/2018	-Abordagem dos conteúdos: Feedback das abordagens das aulas anteriores. -Ações: Colheita do rabanete, rúcula e coentro; manutenção e irrigação.
- 24/05/2018 e 13/09/2018	-Abordagem dos conteúdos: Feedback das abordagens das aulas anteriores. -Ações: Colheita de alface e cebolinha, replanto de mudas de alface e cebolinha, manutenção e irrigação.

- 21/06/2018 e 04/10/2018	-Abordagem dos conteúdos: Feedback das abordagens das aulas anteriores. -Ações: Manutenção; e colheita da beterraba e cenoura.
- 28/06/2018 e 18/10/2018 - 08/11/2018	-Abordagem dos conteúdos: Feedback das abordagens das aulas anteriores. -Ações: Colheita e replanto de mudas de alface; e Manutenção – encerramento dos plantios. Avaliação da prática na horta.
Estratégias de Avaliação para a aprendizagem	-O procedimento metodológico avaliativo é participativo e processual no decorrer das aulas práticas e teóricas com entrega de relatório individual após as atividades práticas realizadas.

Fonte: Adaptação da autora, dos conteúdos Curriculares dos anos finais do Ensino Fundamental para componente curricular Geografia e Temas Transversais. Currículo em Movimento da SEEDF (2018).

- Qual o valor você atribuiu ao Projeto de Práticas diversificadas em Educação ambiental/Geografia ao ser desenvolvido com prática na horta escolar?
- Quais os conteúdos mais relevantes de Geografia que contemplam o desenvolvimento das práticas na horta escolar?
- Quais recursos/materiais didáticos são necessários para auxiliar você na prática pedagógica em Geografia/ Educação ambiental?
- Quanto ao trabalho interdisciplinar/ transdisciplinar dos conteúdos geográficos com demais disciplinas por meio da horta escolar como recurso pedagógico, você vê possibilidades? Quais as dificuldades? Quais os conteúdos que podem ser compartilhados e com quais disciplinas?
- Dentre os conteúdos geográficos, quais são mais significativos para adequar ao aluno com DI?

TÓPICO: AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA HORTA ESCOLAR JUNTO AO ALUNO COM DI

- Você acredita que as práticas pedagógicas junto ao aluno com DI potencializam as aprendizagens? Por quê?
- Nas experiências práticas com os alunos DI, você percebeu alguma aprendizagem e compreensão dos conteúdos geográficos?
- Quanto ao interesse pelas atividades práticas na horta, quais os alunos DI mais se aproximaram demonstrando interesse e cooperação?
- A horta escolar também pode ser chamada de laboratório de experiências interdisciplinares entre professores e alunos. Na sua opinião, proporciona interação dos alunos DI com o professor e a turma?
- Como os alunos com DI e os que não têm deficiência foram avaliados nas atividades práticas na horta? O que foi considerado para definir a nota?

TÓPICO: AEE

- Existe interação do AEE com o professor regente no que diz respeito a discussão de adequações dos ANEE?

- Existe interação do AEE com o professor regente no que diz respeito a tentativa de solução aos problemas de aprendizagem dos alunos com DI?
- Existe interação do AEE no que diz respeito à turma inclusiva na tentativa de soluções aos problemas relacionais com o aluno DI?
- Você vê resultados significativos na atuação do AEE para com os ANEE?
- O AEE tem conseguido suprir a demanda de auxílio às necessidades docentes junto aos ANEE?
- Qual a sua opinião a respeito da atual inclusão na SEEDF?
- O que considera ser o grande impasse para a verdadeira inclusão escolar?

Fonte: Elaboração da autora (2019).

APÊNDICE H. PROPOSTA CURRICULAR DE GEOGRAFIA DO 6º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL SÉRIES FINAIS DA SEEDF.

Conteúdos adaptados a serem desenvolvidos na horta escolar de cunho pedagógico.

Anos finais do Ensino Fundamental	Orientações curriculares
6ºAno	Geografia como Ciência; Relação Ser Humano/ Natureza/ Sociedade; Atmosfera, Litosfera, Hidrosfera, Biosfera do planeta; Biomas e Biodiversidade; Impactos ambientais decorrentes da agropecuária e industrialização; Recursos naturais no Brasil e no mundo e dinâmica climática; Desafios do desenvolvimento e da preservação ambiental.
7º Ano	Localizar e identificar o Brasil no mundo, interpretando as dinâmicas espaciais da sociedade, da natureza e suas relações; Problematizar o modo de produção, a circulação e o consumo de mercadorias com as desigualdades sociais e os impactos ambientais; Atores que influenciam aspectos econômicos, políticos, sociais, culturais e ambientais, enfatizando diferenças regionais; Desenvolvimento do agronegócio na região Centro Oeste brasileira – – implicações econômicas, sociais, ambientais e culturais; Características físicas e distribuição da biodiversidade no Brasil; Degradação dos Biomas – – Cerrado e Pantanal; Unidades de Conservação no DF e em outras Regiões do Brasil. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC.
8º Ano	Continentes, oceanos e mares, formas de relevo, hidrografia clima e vegetação e sua relação com a ocupação humana no continente; Aspectos naturais da América e África. Continentes, oceanos e mares, formas de relevo, hidrografia clima e vegetação e sua relação com a ocupação humana no continente; Características do espaço natural; Diversidades e contrastes; dinâmicas rurais e urbanas da América.
9º Ano	Aspectos naturais da Europa, Ásia e Oceania. Continentes, oceanos e mares, relevo, clima e vegetação; Consequências do uso dos recursos naturais; Características do espaço natural; Questões ambientais e pesquisas científicas na Antártida.

Fonte: Adaptação da autora de Orientações Curriculares dos anos finais do Ensino Fundamental para componente curricular Geografia. Currículo em Movimento da SEEDF (2018).

ANEXO – TERMOS, MEMORANDOS E ROTEIRO DE AÇÕES NA HORTA ESCOLAR

ANEXO 1. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO REGIONAL DE ENSINO DO GAMA
CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 03 DO GAMA
PORTARIA DE N.º 325, 18 DE JULHO DE 2001 - TRANSFORMA A E.C. 24 EM CEF 03.

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

Eu, **JÚLIO CESAR RODRIGUES CERQUEIRA**, matrícula: 32.080-3 diretor do Centro de Ensino Fundamental 03 do Gama, autorizo **JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA**, Matrícula 38845-9, Professora da SEEDF, estudante do Programa de Pós-graduação em Geografia, matrícula 180060813, Nível Mestrado da Universidade de Brasília - UNB, realizar o Projeto de Pesquisa intitulado: **“POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL”**. A mesma será autorizada a realizar observação e/ou entrevistas, aplicar questionário, obter; imagens fotográficas e realizar saídas da campo com os sujeitos da Pesquisa.

Gama-DF, 28 de Maio de 2019.


Júlio César Rodrigues Cerqueira
DODF 01 PAG 14 DE 02/01/2017
Matr 32.080-3 CEF 03 do Gama
Diretor

61 3901 8106
cef03dogama@gmail.com

ANEXO 2. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA
PESQUISA

Eu, _____
____ RG/CPF _____, abaixo assinado, responsável legal por _____ autorizo sua participação no estudo **“POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL”**. Como sujeito da pesquisa, fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora Juanice Pereira Santos Silva sobre os procedimentos. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade ou traga algum prejuízo com relação à escola ou na relação com o pesquisador.

Observações importantes: 1) Todos os dados colhidos na pesquisa, seja em forma de questionário ou imagens, serão mantidos em sigilo; a divulgação ocorrerá de forma que o autor não seja identificado; 2) Os dados coletados serão armazenados sob a responsabilidade do pesquisador responsável e incinerados após análise dos dados e decorridos os prazos legais. 3) Não haverá qualquer tipo de pagamento ou compensação financeira para os participantes da pesquisa.

Nome do Orientador:
Ruth Elias de Paula Laranja- UNB
E-mail: uabruth@gmail.com

Mestranda:
Juanice Pereira Santos Silva – PPGA/UNB
E-mail: juanice.ahss@yahoo.com.br

Assinatura do responsável legal

Brasília, ____ de _____ de 2019.

ANEXO 3. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIMENTO (TCLE) DESTINADO AOS PROFESSORES



**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA – GEA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecimento (TCLE) Destinado aos professores

O (A) S.r. (a) foi selecionado (a) e está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada: **“POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL”**., que tem como objetivo: Analisar a contribuição da horta escolar como ferramenta do processo ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia para alunos com deficiência intelectual do 6º e 9º ano do Ensino Fundamental II na Rede Pública de Ensino do Distrito Federal. Este é um estudo baseado em uma abordagem qualitativa, que terá duração de um ano letivo, com o término previsto para dezembro de 2019. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada uma vez que seu nome será substituído pelas siglas P1, P2 sucessivamente. Os dados coletados serão utilizados apenas NESTA pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, e sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os seus dados, como também na que trabalha. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder às perguntas semiestruturadas a serem realizadas sob a forma de questionários e entrevistas e a participar das experiências de campo na horta escolar com seus respectivos alunos em horário previamente estabelecido.

O (A) S.r. (a) não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Não haverá riscos de qualquer natureza relacionada a sua participação. O benefício relacionado a sua participação será de aumentar o conhecimento científico para a área da educação e geografia. Você receberá uma cópia deste termo que consta o celular/e-mail do pesquisador responsável e dos demais membros da equipe, podendo tirar as suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. Desde já agradecemos!

Nome da Orientadora:

Ruth Elias de Paula Laranja- UNB

E-mail: uabruth@gmail.com

Mestranda:

Juanice Pereira Santos Silva – PPGEA/UNB

E-mail: juanice.ahss@yahoo.com.br

Assinatura: _____

Brasília, ____ de _____ de 2019.

ANEXO 4. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

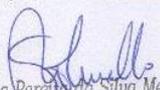


GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO REGIONAL DE ENSINO DO NÚCLEO BANDEIRANTE
CENTRO EDUCACIONAL AGROURBANO IPÊ

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Sheila Pereira da Silva Mello
- matrícula 34068-5 - diretor (a) do CENTRO EDUCACIONAL AGROURBANO
IPÊ do CAUB-Riacho Fundo II, autorizo JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA,
Matrícula 38845-9, Professora da SEEDF, estudante do Programa de Pós-
graduação em Geografia, matrícula 180060813, Nível Mestrado da
Universidade de Brasília – UNB, realizar observação e/ou entrevistas, obter
imagens fotográficas junto aos professores desta Unidade de Ensino, a fim de
compor informações ao seu Projeto de Pesquisa intitulado: **“POSSIBILIDADES
E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS
ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO
FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL”**.

CAUB-Riacho Fundo II, 09 de Outubro de 2019.


Sheila Pereira da Silva Mello
Mat. 34.068-5
Diretora
DODE nº 01 de 02/01/2014
CED Agroubano Ipê

ANEXO 5. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO REGIONAL DE ENSINO DE SANTA MARIA
CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 308 DE SANTA MARIA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Marineide Martins de Oliveira Freitas

- matrícula 210659-0 diretor (a) do CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 308 DE SANTA MARIA, autorizo JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA, Matrícula 38845-9, Professora da SEEDF, estudante do Programa de Pós-graduação em Geografia, matrícula 180060813, Nível Mestrado da Universidade de Brasília – UNB, realizar observação e/ou entrevistas, obter imagens fotográficas junto aos professores desta Unidade de Ensino, a fim de compor informações ao seu Projeto de Pesquisa intitulado: "**POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**".

Marineide Martins de O. Freitas
Centro de Ensino Fundamental 308 de Sta. Maria
Mat 210659-0
Vice Diretora

Santa Maria, 09 de Outubro de 2019.

ANEXO 6. TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
COORDENAÇÃO REGIONAL DE ENSINO DE SANTA MARIA
CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 15 DO GAMA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DE PESQUISA

Eu, Ana Elva Ferreira Martins

- matrícula 38845-X diretor (a) do CENTRO DE ENSINO FUNDAMENTAL 15 DO GAMA, autorizo JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA, Matrícula 38845-9, Professora da SEEDF, estudante do Programa de Pós-graduação em Geografia, matrícula 180060813, Nível Mestrado da Universidade de Brasília – UNB, realizar observação e/ou entrevistas, obter imagens fotográficas junto aos professores desta Unidade de Ensino, a fim de compor informações ao seu Projeto de Pesquisa intitulado: **"POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NA PRÁTICA DE HORTAS ESCOLARES: EXPERIÊNCIAS COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II DIAGNOSTICADOS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL"**.

Gama, 09 de Outubro de 2019.

Maria Rabelo Coelho
Maria Rabelo Coelho
CEF 15 do Gama
Mat. 269 077-3 DODF 21 Pág. 80 30/01/2018
Supervisor

ANEXO 7. MEMORANDO EAPE 2018



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO
Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação - EAPE

Memorando Nº 50/2018 – EAPE

Brasília, 03 de abril de 2018.

PARA: CRE Gama

ASSUNTO: Autorização para realização de pesquisa

Senhor (a) Diretor (a),

Autorizamos a pesquisadora JUANICE PEREIRA SANTOS SILVA, acadêmica do Programa de Pós-Graduação em Geografia, a realizar pesquisa de campo nessa regional.

A pesquisa intitulada "CONTRIBUIÇÃO DA HORTA AGROECOLÓGICA NO ENSINO FUNDAMENTAL DE GEOGRAFIA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL: POSSIBILIDADES E DESAFIOS" tem como objetivo analisar a contribuição da horta agroecológica como ferramenta do processo ensino-aprendizagem nas aulas de Geografia para alunos com deficiência intelectual do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental séries finais na rede pública de ensino.

Dentre as ações de pesquisa estão incluídos aplicação de questionários, entrevistas levantamento de material bibliográfico e documental, registro fotográfico.

A autorização final da coleta dos dados dependerá do aceite do (a) gestor (a) da unidade ou setor objeto da pesquisa. O acesso à escola, aos professores e alunos se dará por autorização expressa dos Gestores da Unidade de Ensino, assinatura do **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**.

Atenciosamente,

Thaiane Ferreira

Thaiane Ferreira
Thaiane Ferreira
Diretora - Dir. de Form. Cont. Pes.
e Desenv. Profissional - EAPE
Mat.: 212.525-9
DDDF Nº 234 - 14/12/16 Pág. 7

Centro de Aperfeiçoamento dos Profissionais de Educação – EAPE
Diretoria de Formação Continuada, Pesquisa e Desenvolvimento Profissional
Diretora

ANEXO 8. DIAGNÓSTICO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

O estudante A tem registrado no seu laudo o CID-10: F70;

O estudante B tem registrado no seu laudo o CID-10: F81;

O estudante C tem registrado no seu laudo o CID-10: F80; F81;

O estudante D tem registrado no seu laudo o CID-10: F83.0; Q02 e Q24.9;

O estudante E tem registrado no seu laudo o CID-10: F70; G40.9;

O estudante F tem registrado no seu laudo o CID-10: F70.1; Q74.0.

A CID-10:Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à Saúde, revisado pela décima vez no Capítulo V sobre os Transtornos Mentais e de Comportamento representa importante avanço na Classificação Internacional das Doenças Mentais da Organização Mundial da Saúde a qual é responsável pelo diagnóstico e pela classificação de transtornos mentais.

O significado dos códigos do laudo médico do aluno A:

I. "F70: Retardo mental leve" (CAETANO, 1993, p.35).

O significado dos códigos do laudo médico do aluno B:

II. "F81: Transtornos específicos do desenvolvimento das habilidades escolares" (CAETANO, 1993, p.36).

O significado dos códigos do laudo médico do aluno C:

I. "F80: Transtornos específicos do desenvolvimento da fala e da linguagem" (CAETANO, 1993, p.36).

II. "F81: Transtornos específicos do desenvolvimento das habilidades escolares" (CAETANO, 1993, p.36).

O significado dos códigos do laudo médico do aluno D:

I. "F83.0: Transtorno específico misto do desenvolvimento" (CAETANO, 1993, p.36).

II. "Q02: Microcefalia" (CAETANO, 1993, p.293).

O significado dos códigos do laudo médico do aluno E:

I. "F70: Retardo mental leve" (CAETANO, 1993, p.35).

II. "G40.9: Estado de mal epiléptico, não especificado" (CAETANO, 1993, p.288).

O significado dos códigos do laudo médico do aluno F:

I. "F70: Retardo mental leve" (CAETANO, 1993, p.35).

Fonte: Elaboração da autora (2019).

ANEXO 9. ROTEIRO DE AÇÕES NA HORTA ESCOLAR

ROTEIRO DE AÇÕES NA HORTA ESCOLAR

Utilizando conhecimentos geográficos em favor da vida

AUTORA
JUANICE P SANTOS

BRASÍLIA, 2019.

Ficha catalográfica:

Silva, Juanice Pereira Santos

Roteiro de ações na horta escolar/Juanice Pereira Santos Silva. – Brasília, Distrito Federal, Brasil, 2019, p.43.

Orientadora:

Ruth Elias de Paula Laranja.

Roteiro de ações na horta escolar.

(Mestrado em Geografia)

Universidade de Brasília, UnB, 2019.

1. Horta escolar
2. Ensino
3. Geografia
4. Atividades práticas
5. Várias aprendizagens

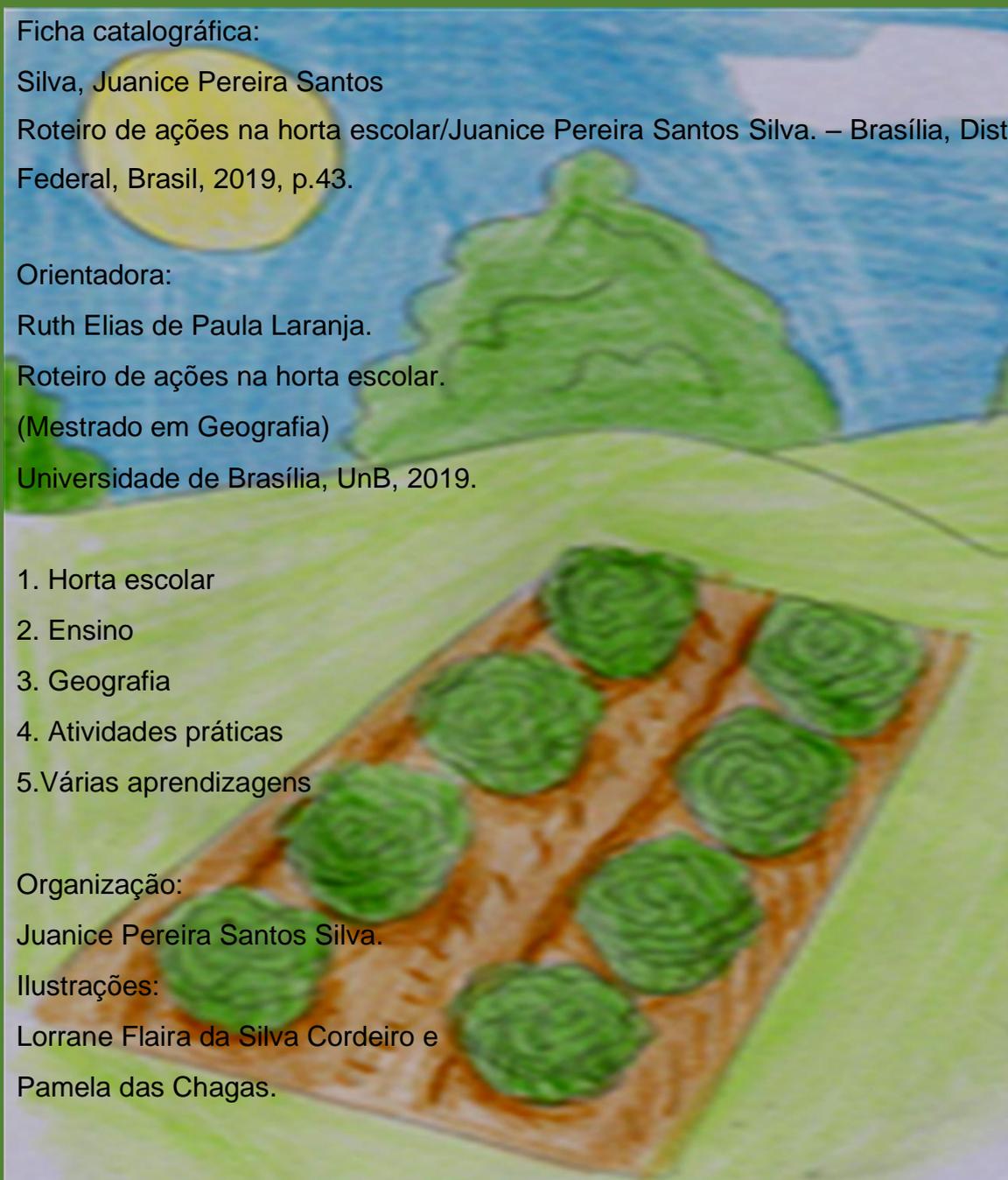
Organização:

Juanice Pereira Santos Silva.

Ilustrações:

Lorrane Flaira da Silva Cordeiro e

Pamela das Chagas.



Sumário

Apresentação	148
A horta escolar	148
Preparo da horta	149
Onde a horta pode ser implantada?	150
Tabela A: Ferramentas e materiais para o preparo da terra e plantio das hortaliças	151
Orientações para os plantios das hortaliças	152
1ª Etapa: Preparo dos canteiros para plantio	152
2ª Etapa: Adubação do solo	152
3ª Etapa: Feitura das covas e plantios	153
4ª Etapa: Manutenção da horta e colheita	154
Tabela B. Plantio, composição nutricional das hortaliças e espaçamento das covas.	154
Plantas medicinais e espécies do Cerrado	155
Orientações para os plantios das plantas medicinais	156
Como cuidar do canteiro de plantas medicinais	157
Experiências práticas na horta da escola	157
Tabela C. Atividades propostas para a prática na horta	158
Atividades propostas para o aluno (Testadas)	166
I- SUPORTE PARA O PROFESSOR – Tabela D. Maneiras de manipulação das Plantas Medicinais	185
II- SUPORTE PARA O PROFESSOR – Tabela E. Princípios ativos, nutrientes e minerais das Plantas Medicinais	186
Conclusão	188
Bibliografia	189

Apresentação

Esse Roteiro aborda as experiências práticas dos alunos do Ensino Fundamental séries finais na horta escolar e apresenta como desenvolver os cultivos de hortaliças e plantas medicinais com espécies do Cerrado.

Apresenta os conceitos geográficos desenvolvidos desde a implantação à colheita, traz indicações para o trabalho coletivo interdisciplinar, o uso de técnicas de cultivos, os principais nutrientes das hortaliças e plantas medicinais cultivadas, a importância delas no hábito alimentar além de conter planos de aula para a práticas na horta escolar e atividades pedagógicas realizadas junto aos Alunos com Necessidades Educacionais Especiais no AEE.

A Horta Escolar

A Horta escolar pode ser um recurso para diversas atividades pedagógicas nas diferentes Modalidades do Ensino na Educação Básica, auxilia na promoção de aprendizagens múltiplas, do bem-estar e da saúde.

As ações empregadas na horta desde a sua implantação no espaço escolar, contribuem ao desenvolvimento de diversas habilidades humanas, proporciona o ensino aprendizagem dos conceitos geográficos, sustentabilidade e preservação ambiental. Promove a interdisciplinaridade com diferentes conteúdos do currículo escolar por meio do contato direto com a natureza. Todos os conhecimentos perpassam em transdisciplinaridade, além de oferece vantagens à comunidade escolar.

Estas ações diretas na horta, dão acesso à promoção da saúde ao cultivar hortaliças, temperos e plantas medicinais a baixo custo; incrementa a merenda escolar, cria novos hábitos alimentares, desperta o interesse ao uso de plantas como chás, remédios e temperos. Propicia à comunidade escolar o acesso a alimentos saudáveis, ao envolvimento nos projetos de promoção à saúde ofertados pela escola e a consciência da convivência com a natureza.

Há várias atividades que podem ser utilizadas na escola com o auxílio da horta, onde o professor relaciona aos diferentes conteúdos dos componentes curriculares e os aplica nas atividades práticas na horta em interdisciplinaridade com outras disciplinas aos seus alunos.

Por exemplo, matemática é explorada para calcular as mediadas dos canteiros, a proporção de terra necessária, a quantidade de adubo, de sementes, o volume de água para a irrigação, a altura da cobertura dos canteiros, o tempo de germinação das sementes para o transplanto, o estudo das diferentes formas geométricas dos canteiros e dos vegetais cultivados, etc.

Além disso, o estudo do crescimento e desenvolvimento dos vegetais pode ser associado com ciências, a composição nutricional de cada espécie vegetal cultivada, a reação dos adubos químicos, a questão do uso responsável dos agrotóxicos, dentre outras aplicações.

O enfoque geográfico tem grande importância! Na terra encontra-se vida, os componentes orgânicos dão todos os nutrientes para que a semente se desenvolva junto aos componentes inorgânicos; no entanto os cultivos necessitam de um solo tratado, específico, não pode ser qualquer solo; precisa de incidência luminosa e água dentre outras necessidades.

Do solo também fazemos arte, pinturas em telas; utensílios, como panelas, filtros de barro, dentro várias utilidades do solo.

As atividades práticas na horta, também asseguram que o aluno e a escola resgatem a cultura alimentar brasileira e, adote um estilo de vida saudável; conheça os problemas socioambientais locais, mundiais e descubram as riquezas do Bioma Cerrado.

A partir destas informações, será possível implantar uma horta em diversos espaços: escolas, quintal, áreas verdes na comunidade local e demais instituições que desejam aproximar-se da terra.

Preparo da horta

A horta deve ser preparada sob orientação de um agrônomo, mas, caso não tenha esta possibilidade, o professor de Geografia, de ciências ou alguma pessoa que tenha esse conhecimento adquirido na prática de cultivos de hortaliças, poderá auxiliar.

A proposta pedagógica do roteiro é em realizar todas as etapas dos cultivos (preparo e adubação do solo, escolha das sementes e mudas, semeadura,

germinação das sementes, plantio, transplanto, acompanhamento do crescimento, manutenção dos canteiros e colheita das hortaliças).

O processo de planejamento e execução da horta deve ser realizado com a participação direta dos alunos no ano letivo.

A escolha das hortaliças deve priorizar aquelas que possuem cultivos mais curtos e tenham boa adaptação ao clima do Cerrado. É importante que os alunos acompanhem todas as fases dos cultivos, participem da colheita e tenham prazer em consumir os alimentos com diferentes nutrientes que eles cultivaram.

O professor poderá seguir as atividades propostas de práticas na horta em anexo e elaborar uma escala de aulas práticas com as diferentes turmas (seguir o roteiro das etapas dos cultivos) para que os alunos se envolvam no processo de todas as etapas e deem importância em inserir o consumo das hortaliças na alimentação em apreciação aos conceitos desenvolvidos em cada fase.

No desenvolvimento das atividades práticas, os alunos também estarão relacionando-se em cooperação, obtendo diversos conhecimentos e administrando com responsabilidade a proposta pedagógica. Consequentemente, a participação direta e coletiva dos alunos proporciona melhora ao aprendizado.

As hortaliças são importantes para a manutenção de nossa saúde, pois são plantas alimentares que possuem em sua composição alto teor de vitaminas e sais minerais, segundo Makishima (2004).

Onde a horta pode ser implantada?

Para o cultivo das hortaliças, deve-se procurar um local que apresente as seguintes características:

Solo plano, terra própria para plantio, boa luminosidade, disponibilidade de água para irrigação e sistema de drenagem, local de acesso restrito situado distante de sanitários e esgoto.

O solo melhor para plantio de hortaliças, de acordo com Makishima (2004), é do tipo areno-argiloso, isto é, nem argiloso (barrento e mais difícil de trabalhar), nem arenoso. Deve ainda ter acidez fraca, boa drenagem e boa fertilidade. Os solos arenosos são menos férteis e secam rapidamente, além de serem facilmente lavados e carregados pela água das chuvas, pondo a perder o trabalho e a produção.

A Tabela A abaixo mostra as ferramentas e os materiais utilizados para o preparo da terra e plantio das hortaliças:

Tabela A. Ferramentas e materiais para o preparo da terra e plantio das hortaliças

Ferramenta/materiais utilizados	Utilidade
Enxada:	usada para capinar, misturar a terra adubada, incorporar adubo de galinha, adubo mineral NPK e corretivos, como o cal.
Enxadeco:	usado para cavar e revolver o solo.
Ciscador:	usado para nivelar e desagregar a terra até ficar com a granulação fina.
Sacho:	é uma enxada menor que serve para abrir pequenas covas, capinar e afofar a terra.
Pá de transplante:	serve para transplantes e plantio de mudas.
Carro-de-mão:	usado para transportar terra, adubos, ferramentas e restos provenientes da manutenção dos canteiros.
Mangueira:	serve para irrigação manual após o plantio.
Regadores:	usados para irrigar a horta.
Treno:	usado para medir a área dos canteiros, distanciamento e profundidade das covas.
Reservatório:	armazena água para irrigar os canteiros.
Terra adubada:	usada para a manutenção e constituição do plantio, é uma terra misturada a partir da terra vegetal e esterco.
Bandejas de isopor:	usada para a produção de mudas para o transplanto no solo.
Matéria orgânica:	usada para cobertura do solo – – restos de folhagens das árvores podadas existentes no interior da área da escola (corredores e pomar).
Hortaliças:	sugerimos as mudas e sementes das hortaliças: beterraba (<i>Beta vulgaris</i>), rúcula (<i>Eruca sativa</i>), alface (<i>Lactuca sativa</i>), cenoura (<i>Daucus carota</i>), cebolinha (<i>Alleum schoenoprasum</i>), coentro (<i>Coriandrum sativum</i>) e rabanete (<i>Raphanus sativus</i>).
1-Plantas medicinais do cerrado: (utilizadas)	1-Assa-peixe (<i>Vernonia polysphaera</i>), Arnica (<i>Lychnophora ericoides</i>), Alfavaca (<i>Ocimum sp.</i>), Boldo-sete-dores (<i>Plectranthus barbatus</i>), Capim-santo (<i>Cymbopogon citratus</i>), Erva cidreira (<i>Lippia alba</i>), Manjerição (<i>Ocimum basilicum</i>), Guaco (<i>Mikania glomerata</i>), Mastruz (<i>Dysphania ambroseoides</i>), Mentrasto (<i>Ageratum conyzoides</i>), Poejo (<i>Mentha pulegium</i>); Arnica (<i>Lychnophora ericoides</i>), Carqueja (<i>Baccharis trimera</i>), Alecrim (<i>Rosmarinus officianalis</i>), Quebra-pedras (<i>Phyllanthus niruri</i>) e Hortelã (<i>H. goyazensis St.</i>).
2-Outras espécies de plantas medicinais:	2- Arruda (<i>Ruta graveolens</i>), Orégano (<i>Oreganum vulgare</i>), Babosa (<i>Aloe vera</i>), Erva doce (<i>Foeniculum vulgare</i>), Marcela (<i>Achyrocline satureioides</i>), Guiné (<i>Petiveria alliacea</i>), Hortelã pimenta (<i>Mentha x piperita L</i>), Dipirona (<i>Achillea Millefolium</i>), Camomila (<i>Matricaria chamomilla</i>), Mirra (<i>Tetradenia riparia</i>).

Fonte: Makishima (2004); Irala; Fernandez (2001). Adaptação da autora (2019).

Orientações para os plantios das hortaliças

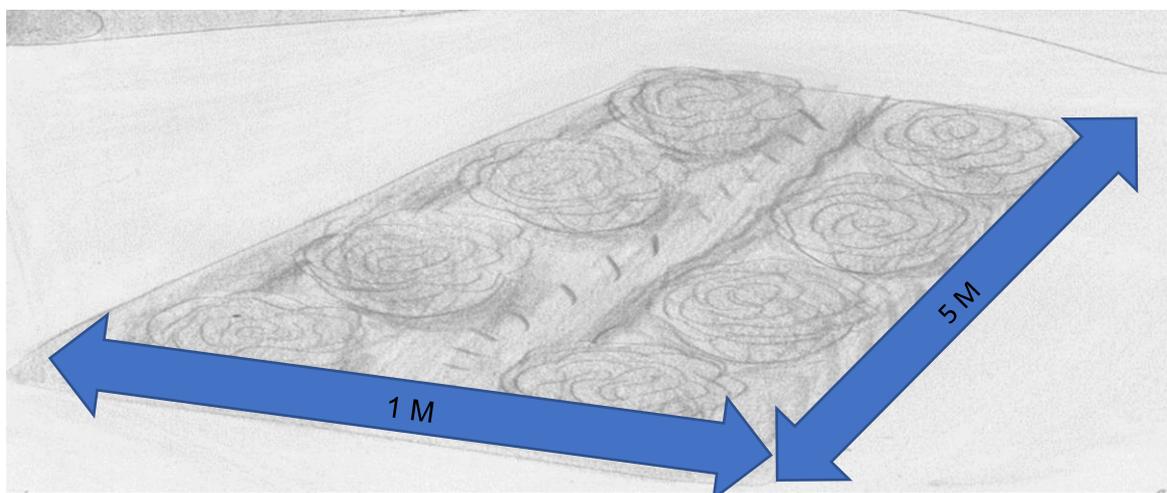
1ª Etapa: Preparo dos canteiros para plantio

Realizar a limpeza da área usando a enxada para revirar a terra de 15 a 20cm de profundidade, o enxadeco para cavar e revolver o solo, o ciscador para nivelar e desagregar a terra até ficar com a granulação fina e o carrinho-de-mão para levar ferramentas e o mato capinado ao local específico. Este mato ficará amontoado até se decompor para, depois, ser misturado ao solo.

É comum ocorrer em escolas a construção de canteiros com tijolos. Podendo optar por este procedimento, sugere-se demarcar os canteiros com dimensões que permitam os alunos circularem entre eles.

Conforme a figura seguimos a dimensão de 1m de largura x 5m de comprimento por canteiro, com 10 a 15cm de altura e espaçamento de um canteiro a outro de 50cm.

Figura: Dimensões dos canteiros da escola:



Fonte: Elaboração da autora (2019).

2ª Etapa: Adubação do solo

Caso o solo necessite de correção, podem ser utilizados cal hidratada e/ou NPK (sulfato de amônio e a uréia contêm nitrogênio (N); os superfosfatos simples e triplo e o Yoorin contêm fósforo (P); o cloreto e o sulfato de potássio contêm o potássio (K) para potencializar a adubação).

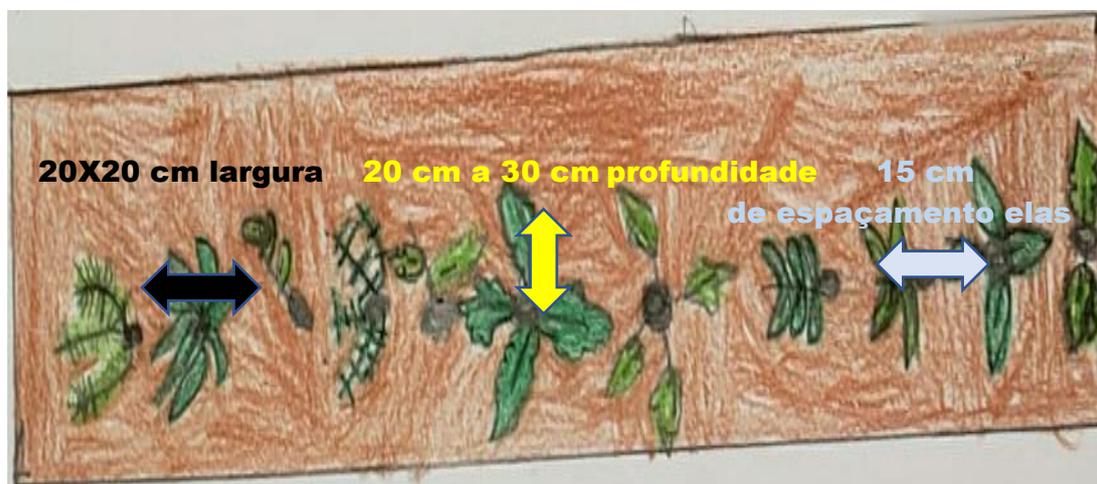
Utiliza-se terra adubada comprada ensacada ou se produz o próprio adubo natural pelo processo de compostagem com restos vegetais (folhas secas, galhos, cascas e restos de alimentos, borra de café, esterco, papelão dentre outros restos

de vegetais). Decompostos transformam-se em adubo orgânico (húmus). Para produzir o adubo orgânico é necessário ter local e técnica de manejo adequados.

3ª Etapa: Feitura das covas e dos plantios

Deve-se fazer as covas com antecedência, no mínimo, 15 a 18 dias antes do plantio ou transplanto. Portanto, esse espaço de tempo pode sofrer variações no planejamento das aulas práticas das turmas.

As hortaliças possuem algumas características próprias, e por isso o espaçamento entre as covas das hortaliças a ser plantada varia. As dimensões para as covas são: 20x20cm ou 30x30cm de largura e 20 cm a 30cm de profundidade, a distância entre uma planta e outra deve ser, no mínimo, 15cm.



Fonte: Elaboração da autora (2019).

Algumas hortaliças possuem sementes muito pequenas, por isso precisam ser plantadas primeiro em sementeiras, para depois de 7 dias se realizar o transplanto no canteiro. A sementeira é o local que propicia melhores condições para a germinação de hortaliças de sementes muito pequenas. Transplanto é a passagem das mudas das sementeiras dos copinhos ou da bandeja de isopor para o local definitivo.

Na tabela B apresentamos algumas hortaliças cultivadas na horta escolar, o período de plantio/quantidade de dias para colheita, composição nutricional e espaçamento das covas nos canteiros. Canteiros são os locais para onde se transplantam as mudas das sementeiras ou onde se plantam as hortaliças de semeadura direta.

Tabela B. Plantio, composição nutricional das hortaliças e espaçamento das covas.

Hortaliça	Plantio / Colheita	Composição nutricional	Esp. (cm) das covas
Folhosa Alface (<i>Lactuca sativa</i>) Plantio de transplante	Todo o ano (60 a 80 dias)	Ferro, cálcio, niacina, vitamina C.	30 x 30
Raiz Beterraba (<i>Beta vulgaris</i>) Plantio direto ou transplante	Maior a setembro (75 a 90 dias)	Vitamina C, açúcar, vitamina do complexo B e vitamina A.	30 x 30
Raiz Cenoura (<i>Daucus carota</i>)	Maior a julho (80 a 90 dias)	Vitamina A, vitaminas do complexo B, cálcio, fósforo.	20 x 10
Condimento Coentro (<i>Coriandrum sativum</i>)	Todo o ano (50 a 80 dias)	Manganês, fósforo, ferro, sódio, potássio, cobre, zinco, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina C.	20 x 5
Babosa (<i>Aloe vera</i>) folhosa Rabanete (<i>Raphanus sativus</i>)	Todo o ano (30 dias)	Cálcio, potássio, ferro fósforo, vitamina A, B, B2, B5, C e K	20 x 5
Folhosa Rúcula (<i>Eruca sativa</i>)	Março a julho (30 a 40 dias)	Iodo e vitaminas A e C.	20 x 5
Condimento Cebolinha (<i>Allium schoenoprasum</i>)	Fevereiro a julho (70 e 120 dias)	Cálcio, ferro, niacina, Manganês, fósforo, ferro, sódio, potássio, cobre, zinco, tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina C.	20 x 5

Fonte: Makishima (2004); Irala; Fernandez (2001).

4ª Etapa: Manutenção da horta e colheita

Após os plantios, a horta deve ser regada diariamente; caso necessário, mais de uma vez, conforme variações climáticas da região. Deve-se ter o cuidado de não irrigar o solo a ponto de encharcar, evitando o surgimento de doenças nos cultivos causadas por fungos e bactérias.

Para manter os canteiros com os plantios saudáveis, deve-se combater as pragas das hortaliças com catação dos insetos, dos matos e plantas daninhas; afofar a terra quando necessário após uma ou duas colheitas, inclusive replantio de mudas; fazer a manutenção da cobertura do sombrito que protege os canteiros do sol e da chuva para não danificar as hortaliças.

Ao realizar a colheita, deve-se arrancar a planta inteira, retirar o excesso de terra e fazer a higienização. A cada colheita, se necessário, fazer a reposição do adubo; caso não fizer a adubação, é interessante realizar ciclo de plantios para garantir a qualidade da terra e das hortaliças.

Plantas medicinais e espécies do Cerrado



Espécies de plantas medicinais do Cerrado.
Fonte: Elaboração da autora (2019).

As plantas medicinais são excelentes alternativas para a cura de doenças e melhora da qualidade de vida. Apresentam componentes químicos denominados princípios ativos capazes de atuar no organismo e provocar ação terapêutica. As plantas medicinais também apresentam nutrientes e minerais.

Utilizamos as seguintes Plantas medicinais do Cerrado: Assa peixe (*Vernonia polysphaera*), Arnica (*Lychnophora ericoides*), Alfavaca (*Ocimum* sp.),

Boldo-sete-dores (*Plectranthus barbatus*), Capim-santo (*Cymbopogon citratus*), Erva cidreira (*Lippia alba*), Manjeriçao (*Ocimum basilicum*), Guaco (*Mikania glomerata*), Mastruz (*Dysphania ambroseoides*), Mentrasto (*Ageratum conyzoides*), Poejo (*Mentha pulegium*); Arnica (*Lychnophora ericoides*), Carqueja (*Baccharis trimera*), Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Quebra-pedras (*Phyllanthus niruri*) e Hortelã (*H. goyazensis* St.).

Outras plantas medicinais: Arruda (*Ruta graveolens*), Orégano (*Oreganum vulgare*), Babosa (*Aloe vera*), Erva doce (*Foeniculum vulgare*), Marcela (*Achyrocline satureioides*), Guiné (*Petiveria alliacea*), Hortelã pimenta (*Mentha x piperita* L.), Dipirona (*Achillea Millefolium*), Camomila (*Matricaria chamomilla*), Mirra (*Tetradenia riparia*).

Orientações para os plantios das plantas medicinais

O canteiro deve ter as seguintes características: área plana, levemente inclinada; canteiro com terra revolvida (fofa) com dimensão aproximada a 1,20mx5m; boa luminosidade; disponibilidade de água para irrigação; e propício à implantação de sistema de drenagem, situado distante de sanitários e esgoto.

As ferramentas utilizadas para o plantio das plantas medicinais são as mesmas ferramentas utilizadas para o preparo da terra e do plantio das hortaliças, conforme tabela 1.

Preparo do canteiro:

Seguir as orientações para o plantio das hortaliças.

Adubação dos canteiros:

Pode se usar a terra ensacada com adubo orgânico ou produzir o próprio adubo por meio da compostagem, para fornecer os nutrientes que as plantas necessitam. A matéria orgânica serve também para manter a terra fofa, o que facilita a aeração e a infiltração da água.

Espalhar no canteiro a terra adubada ensacada (de acordo com o tamanho da área do plantio), calculando 1 pacote de areia adubada a cada 1,5 m², e misturar a terra até 20 a 25 centímetros de profundidade, tomando o cuidado em corrigir a inclinação do solo, nivelando-o.

O preparo das covas segue conforme o preparo para o plantio das hortaliças.

Como cuidar do canteiro de plantas medicinais

O canteiro deve ser regado com água livre de contaminação, uma a duas vezes ao dia, conforme o clima da região.

O solo não pode ficar encharcado, para evitar o aparecimento de fungos. A frequência das regas e a quantidade de água em cada uma delas dependem das condições do solo, do clima e da fase de desenvolvimento das plantas. O excesso de água provoca a erosão e o arrastamento dos nutrientes, mas a sua falta diminui o crescimento das plantas, prejudica a qualidade do produto e acelera a maturação.

O canteiro deve ser protegido do vento com cobertura, mantido limpo; as ervas daninhas e outras sujidades devem ser retiradas diariamente com a mão.

As plantas medicinais permanecem por tempo indeterminado no canteiro, porém deve ser observado o tempo ideal para nova adubação quando necessário, para garantir a qualidade da terra e das plantas medicinais.



Fonte: Elaboração da autora (2019).

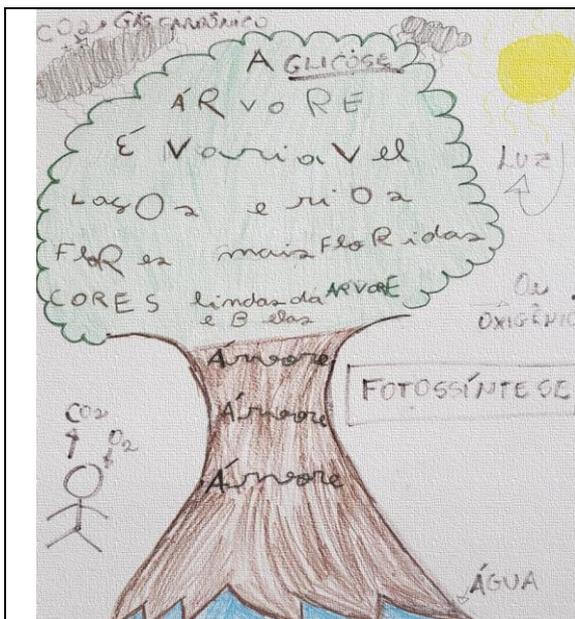
Experiências práticas na horta da escola

A seguir, a Tabela C apresenta cinco atividades para a prática na horta como exemplo de um excelente recurso pedagógico. Para que o desenvolvimento das atividades seja eficaz ao aprendizado dos alunos, é fundamental a participação direta de todos em todas as etapas no processo dos plantios das hortaliças até o consumo. Além do conhecimento científico, as ações visam integrar a horta com o cotidiano dos alunos no espaço escolar e no cotidiano familiar.

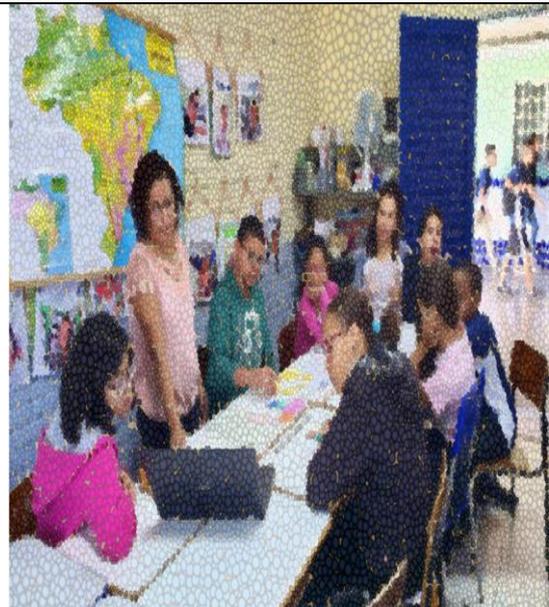
Tabela C. Atividades para a prática na horta:

Atividade 1	CONSCIENTIZANDO PARA MUDAR
Desenvolvimento	<p>O professor desenvolve com a turma os conceitos de Sustentabilidade e Preservação Ambiental; enfoque ao bioma Cerrado, sua diversidade de fauna e flora e os problemas socioambientais enfrentados/ degradação e a reação da natureza às intervenções humanas, antes de partir para as atividades práticas na horta.</p> <p>Esta ação é para que os alunos estejam inteirados dos problemas ambientais local, regional e mundial e sejam motivados a adotar hábitos ecologicamente corretos, colaborando para a conservação e preservação ambiental.</p>
Interdisciplinaridade	Estes conceitos podem ser trabalhados em todas as disciplinas.

Fonte: Elaboração da autora (2019).



Atividade: A preservação ambiental. Fonte: Elaboração da autora (2019).



Atividade: A diversidade dos biomas brasileiros. Fonte: Elaboração da autora (2019).

Atividade 2	INICIANDO UMA HORTA
Desenvolvimento	<p>O professor desenvolve os conceitos de Solos e esclarece as propriedades de cada um em sua aplicação na horta: declividade – o canteiro deve ser plano (fazer a nivelção) para não acumular água nos plantios, se tiver parte mais íngreme, haverá acúmulo de água, por causa do desnível; drenagem do solo – drena o solo para que os cultivos não fiquem encharcados e adquiram doenças provenientes de fungos e bactérias por causa do ambiente úmido, tendo o cuidado em manter o solo mais elevado para facilitar o escoamento da água; a fertilidade – composição orgânica, os nutrientes do solo – fator essencial para o vigor das plantas, os solos pobres em nutrientes precisam de maior quantidade de adubo; a luminosidade do solo – estimula fotossíntese das plantas, a sombra excessiva compromete a vida das mudas das hortaliças; a qualidade da água disponível precisa ser avaliada e sua quantidade controlada, assim como da temperatura. A utilização da água deve ser de forma racional, sem desperdício. A falta de água no solo para as hortaliças forma hortaliças sem qualidade e murchas. – –</p> <p>O professor poderá utilizar mapa da localização da escola para os alunos compreenderem sobre as questões dos impactos ao solo, a origem do solo da região e a relevância da horta quanto aos aspectos da paisagem e da contribuição ao meio ambiente.</p> <p>O professor deve explicar uso do sombrite para o cultivo como uma eficiente ferramenta de proteção e diminuição de perda da água para as hortaliças.</p>
Interdisciplinaridade	<p>No planejamento, deve-se incluir as seguintes matérias e os seguintes conteúdos:</p> <p>Ciências – – análise laboratorial do solo e da água – – avaliação física, química e biologicamente –; contaminação do solo e da água– das doenças transmitidas pelo solo e pela água, dentre elas a esquistossomose, cólera, disenteria e hepatite infecciosa –; composição química da água; fotossíntese das plantas; ciclo ecológico; cadeia alimentar; composição nutricional das hortaliças; e hábitos de alimentação saudáveis.</p> <p>Matemática – geometria; cálculo da área dos canteiros, quantidade de adubo necessário para cada canteiro.</p> <p>História – – histórico cultural de Brasília, do Gama e a relação com a Geografia do lugar.</p>

Atividade 3	ORIENTAÇÕES PARA OS PLANTIOS
Desenvolvimento	<p>1º Passo: O professor desenvolve com a turma concepções sobre uso do solo, deterioração do solo, solos propícios à agricultura, benefícios da agricultura familiar para a saúde, poluição por uso excessivo de agroquímicos, prejuízos causados ao ambiente e adubação racional do solo para plantio (adubação a partir da matéria orgânica e de fertilizantes);</p> <p>2º Passo: O professor irá orientar sobre as técnicas de manejo das ferramentas, ver (Tabela 1); Época de plantio, ver tabela (Tabela 2); e seguir o Item Orientações para os plantios e explicar como preparar os canteiros, o uso da sementeira para o transplanto das mudas, o espaçamento entre as covas, a seleção das sementes a serem plantadas no mesmo canteiro, conforme o período para a colheita; irrigação, estabelecer quantos e quais alunos ficarão responsáveis pela irrigação no período de aulas, estabelecer a data da colheita.</p> <p>3º Passo: Partir para a prática. Será necessário bastante atenção do professor para supervisionar os alunos, a fim de evitar acidentes com as ferramentas e dispersão, o acompanhamento e supervisão devem acontecer em todos os passos descritos nesse roteiro.</p>
Interdisciplinaridade	<p>Ciências- ciclo ecológico (explicar o processo da compostagem, emissão de gases no ar e o efeito estufa); a importância do cloro para a saúde humana e a limitação na agricultura; a germinação das sementes de hortaliças em função da temperatura-variação do tempo; Ciclo da água; o contato com a natureza e bem-estar;</p> <p>Matemática- cálculo da quantidade de madeira para construção da estrutura; quantidade de sombrite para a cobertura; o tamanho da mangueira necessário para regar todos os canteiros; quantidade de sementes a ser utilizada nos canteiros conforme a área de cada um; quantidade de adubo necessário; o volume de água para a irrigação;</p> <p>Educação Física – a postura correta para o manejo das ferramentas, a atividade física enquanto limpa a horta, planta, rega e colhe as hortaliças.</p> <p>História – contextualizar a história das civilizações e a agricultura; histórico cultural da cidade e a relação com a geografia do lugar.</p> <p>Língua Portuguesa – Todas as etapas desde a implantação à colheita e consumo podem ser registradas a partir do ensino de técnicas de produção de texto, redação, relatório, etc.</p> <p>Arte- pintura em tela com o solo;</p>

Atividade 4	O CLIMA E A HORTA
Desenvolvimento	<p>O professor desenvolve os conceitos de dinâmica de variações climáticas que provocam estresses bióticos e abióticos, sobretudo alta temperatura, secas prolongadas, chuvas excessivas e concentradas num curto período de tempo, pressão de pragas e doenças, ocorrência de alterações no regime hídrico local e/ou regional que incidem no bioma Cerrado e influenciam no desenvolvimento das plantas; explicará os impactos na produção de hortaliças e tomará como exemplo os resultados diversificados nos plantios realizados, comparando-os a outros plantios na região; avaliará se alcançou ou não as expectativas esperadas dos cultivos para eventuais mudanças de hábitos, práticas e comportamentos;</p> <p>O conceito de cadeia ecológica será importante para os alunos compreenderem a ocorrência de transmissão de energia de um ser vivo para o outro e relacionar à alimentação humana;</p> <p>O controle das pragas com o uso do gergelim. Após as explicações os alunos terão base científica e, assim poderão tomar iniciativa em implantar hortas em casa, na comunidade ou em outros lugares, buscando escolher as hortaliças que são mais tolerantes a variação climática e as técnicas de manejo e cultivo adequadas.</p> <p>O professor poderá propor atividade em grupos e determinar que cada grupo seja responsável por explorar os conceitos de variações climáticas no bioma cerrado, interferências nos plantios de hortaliças e adaptações das hortaliças, conceito de cadeia ecológica, o controle de pragas com uso de outras colheitas; os alunos serão conscientizados e estarão sujeitos a novos hábitos e comportamentos diante das mudanças climáticas.</p>
Interdisciplinaridade	<p>Ciências- aquecimento global; Cadeia alimentar relacionar o conceito ao uso da horta no fornecimento de nutrientes do solo para as hortaliças; clima e saúde;</p> <p>Matemática- elaboração de gráfico atestando evolução da germinação das sementes X tempo; gráficos de evolução tempo do plantio X colheita; regra de três e porcentagem; problemas simples,</p> <p>Língua Portuguesa- criação de poema, trava língua; produção de texto crítico, comparativo, reportagem, comentário;</p> <p>Arte- desenho em tela da paisagem do espaço da horta;</p> <p>História – comparação do histórico escolar antes e após a implantação da horta; O uso de armas biológicas na guerra mundial.</p>

Atividade 5	COLHEITA E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL
Desenvolvimento	<p>A colheita das hortaliças é uma ação importante para os alunos aprenderem que a horta está presente no cotidiano da escola, entre os conteúdos estudados nas diversas disciplinas.</p> <p>Usar a tabela 2 – nela apresenta os períodos das colheitas – para orientar aos alunos quais as hortaliças poderão ser colhidas durante a atividade e quais deverão permanecer até o período certo de colheita.</p> <p>Realizar a colheita com os alunos.</p> <p>Nesta ação os alunos serão motivados ao consumo das hortaliças colhidas, adotar hábitos saudáveis de alimentação e leva-las para consumir em casa.</p> <p>O professor deve planejar os plantios para que as colheitas ocorram dentro do período letivo, em atenção para acontecerem antes dos meses de recesso e férias escolares.</p> <p>Na última aula antecedente ao recesso e férias escolares, deve fazer a manutenção dos canteiros junto com os alunos.</p> <p>Propor atividades em grupos e determinar que cada grupo seja responsável por explorar as qualidades nutricionais das hortaliças cultivadas, ao mesmo tempo, os alunos serão motivados a consumir as hortaliças para melhorar a nutrição do corpo.</p>
Interdisciplinaridade	<p>Ciências – com base na variedade de hortaliças cultivadas na horta será possível desenvolver os conceitos da Pirâmide alimentar, alimentação saudável, o consumo das hortaliças para a nutrição do ser humano- os alunos tomarão conhecimento da necessidade nutricional do corpo, da composição nutricional das hortaliças, da dieta alimentar e os tipos de alimentos (água, sais minerais, carboidratos, gorduras, proteínas, fibras e vitaminas) que o organismo necessita para a manutenção da saúde do corpo;</p> <p>Matemática- utilizando os conceitos de conjuntos poderá elaborar atividades com os períodos de colheita comuns e diferentes das hortaliças; Razão e proporção</p> <p>Educação física- o uso dos órgãos motores superiores e inferiores na prática da colheita; a importância da atividade física para a saúde;</p> <p>Arte- confecção de tela com o uso de barbante, linha de tricô com imagens de alimentos cultivados em hortas, produção de gibi motivacional ao consumo de hortaliças.</p>

Atividade 6	PLANTAS MEDICINAIS DA REGIÃO DO CERRADO E SAÚDE
Desenvolvimento	<p>Para estabelecer o canteiro de plantas medicinais do Cerrado com os alunos, o professor deve aplicar os conteúdos geográficos e técnicas de manejo apresentados neste roteiro para o plantio, desenvolvidos no período do preparo dos canteiros de hortaliças (Planos 2, 3 e 4).</p> <p>Levar o estudante ao contato direto no canteiro;</p> <p>Antes de realizar o plantio nos canteiros com os alunos, o professor deve abordar a preocupação que devemos ter com biodiversidade; desenvolver o conceito de plantas medicinais: as plantas medicinais são todas que apresentam componentes químicos (princípios ativos) capazes de atuar no organismo e provocar ação terapêutica;</p> <p>Explorar o conceito de fitoterapia: é o tratamento com plantas que tem ação medicinal;</p> <p>O uso e importância socioeconômica: as plantas medicinais são excelentes alternativas para a cura de doenças, melhora da qualidade de vida, possui custo baixo, o cultivo poderá fazer parte da composição da renda familiar, o uso eliminará a frequência em hospitais (cheios); Baseado a estas informações o professor motiva os alunos ao plantio e apresenta a diversidade de espécies medicinais que há no Cerrado.</p> <p>Escolher mudas viáveis para serem plantadas no canteiro, em observância ao (porte, relevância do uso e adaptação no canteiro).</p> <p>Sugestão de plantas medicinais do cerrado: Arnica (<i>Lychnophora ericoides</i>), Alfavaca (<i>Ocimum sp.</i>), Boldo-sete-dores (<i>Plectranthus barbatus</i>), Capim-santo (<i>Cymbopogon citratus</i>), Erva cidreira (<i>Lippia alba</i>), Hortelã (<i>Menthaeae</i>), Manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i>), Guaco (<i>Mikania glomerata</i>), Mastruz (<i>Dysphania ambrosioides</i>), Poejo (<i>Mentha pulegium</i>). Espécie do Cerrado plantio fora do canteiro Assa peixe (<i>Vernonia polysphaera</i>), Maracujá (<i>Passiflora sp.</i>),</p> <p>-Sugestão de outras espécies de plantas medicinais: Babosa (<i>Aloe vera</i>)</p> <p>Adquirir as mudas e posteriormente preparar o canteiro com os alunos seguindo as etapas apresentadas neste roteiro para o plantio, baseado nos conceitos geográficos e técnicas de manejo apresentados.</p> <p>Será necessário bastante atenção e supervisão do professor aos alunos a fim de evitar acidentes com as ferramentas e dispersão.</p>

	<p>O acompanhamento e supervisão do professor devem acontecer em todos os passos descritos nesse roteiro.</p> <p>Motivar o consumo de alimentos saudáveis e o uso de plantas medicinais como alternativa a promoção da saúde física e bem-estar.</p> <p>Aplicar atividades propostas apresentadas nesse roteiro.</p>
Interdisciplinaridade	<p>Ciências- usar as espécies medicinais para explicar as partes das plantas, a fotossíntese; a importância das plantas no ciclo da água; cadeia alimentar, o ciclo do carbono; diversidade dos biomas brasileiros; preocupação com a biodiversidade global; desenvolvimento sustentável; o uso de drogas, tabaco; receitas de chás de plantas medicinais; doenças e tratamento natural.</p> <p>Matemática- usar os conceitos de razão e proporção para resolução de problemas com menção a produção e comercialização de plantas medicinais e produtos naturais; variação do tempo de plantio, produção e validade.</p> <p>História- contextualizar o histórico global, nacional, regional e local do uso de plantas medicinais; do desenvolvimento de tecnologias e áreas afins;</p> <p>Artes- coletar partes das plantas para produção de exsiccatas, difusores e velas aromatizantes; repelentes naturais, etc.</p> <p>Língua Portuguesa- técnicas de produção de relatórios (das atividades práticas), redação e poemas, etc.</p> <p>Educação física- o movimento dos órgãos motores superiores e inferiores enquanto realiza as atividades práticas na horta.</p>

Atividade 7	PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE
Desenvolvimento	<p>Plantas com propriedades medicinais da região do Cerrado: Lugares de maior frequência de utilização de plantas medicinais no DF e GO.; classificação do Cerrado, hidrografia; degradação do Cerrado; abordar a cartografia do DF e GO – utilizar o Atlas Geográfico do DF, 2019.</p> <p>Informações sobre os efeitos de cada planta, indicação de uso e manipulação das plantas medicinais (chás, xaropes, banhos de assento, escalda-pés e cataplasmas) no tratamento de problemas de saúde; princípios ativos das plantas medicinais- alicisteínas, bioflavonoídes, cumarinas, flavonoides, mucilagem, óleos essenciais; composição química (proteínas, vitaminas, cálcio, cobre, ferro, iodo, potássio, zinco, magnésio);</p> <p>Aplicar atividades propostas apresentadas nesse roteiro.</p>
Interdisciplinaridade	<p>Ciências- ecologia, célula, escrita científica do nome das espécies de plantas medicinais; atuação dos princípios ativos das plantas medicinais no organismo humano; manipulação das plantas medicinais; principais plantas medicinais e frutas das regiões brasileiras, hábitos alimentares; histórico do uso da penicilina; Plantas e animais do cerrado em risco de extinção; Parques Ecológicos do DF.</p> <p>Matemática- uso dos conceitos de conjunto para explicar as regiões brasileiras que apresentam espécies comuns de plantas medicinais;</p> <p>História- colonização brasileira, principais especiarias comercializadas; cultura indígena; histórico da expansão populacional do DF e entorno RIDE.</p> <p>Artes- cultura popular do Centro Oeste; produção de cadernos para anotações do uso e receitas medicinal das plantas; Produção artesanal de chás, pomadas.</p> <p>Língua Portuguesa- linguagem e regionalismo; prosa, poema e versos.</p> <p>Educação física- o movimento dos órgãos motores superiores nas atividades práticas na horta.</p>

Fonte: Elaboração da autora (2019)

ATIVIDADES PROPOSTAS:

UMA PLANTA MEDICINAL

Reordene as sílabas de cada palavra para conseguir ler o trecho abaixo e conhecer uma planta com propriedade medicinal:



Ocimum basilicum

O RIJEMANCÃO É AUM TAPLAN NALCIDIME E
CAMÁTIROA TOMUI DAZAUTILI RAPA REZFA
REDIOSMÉ ROSCASEI E BÉMTAM É DAUSA NA
RIALÍCUNA.

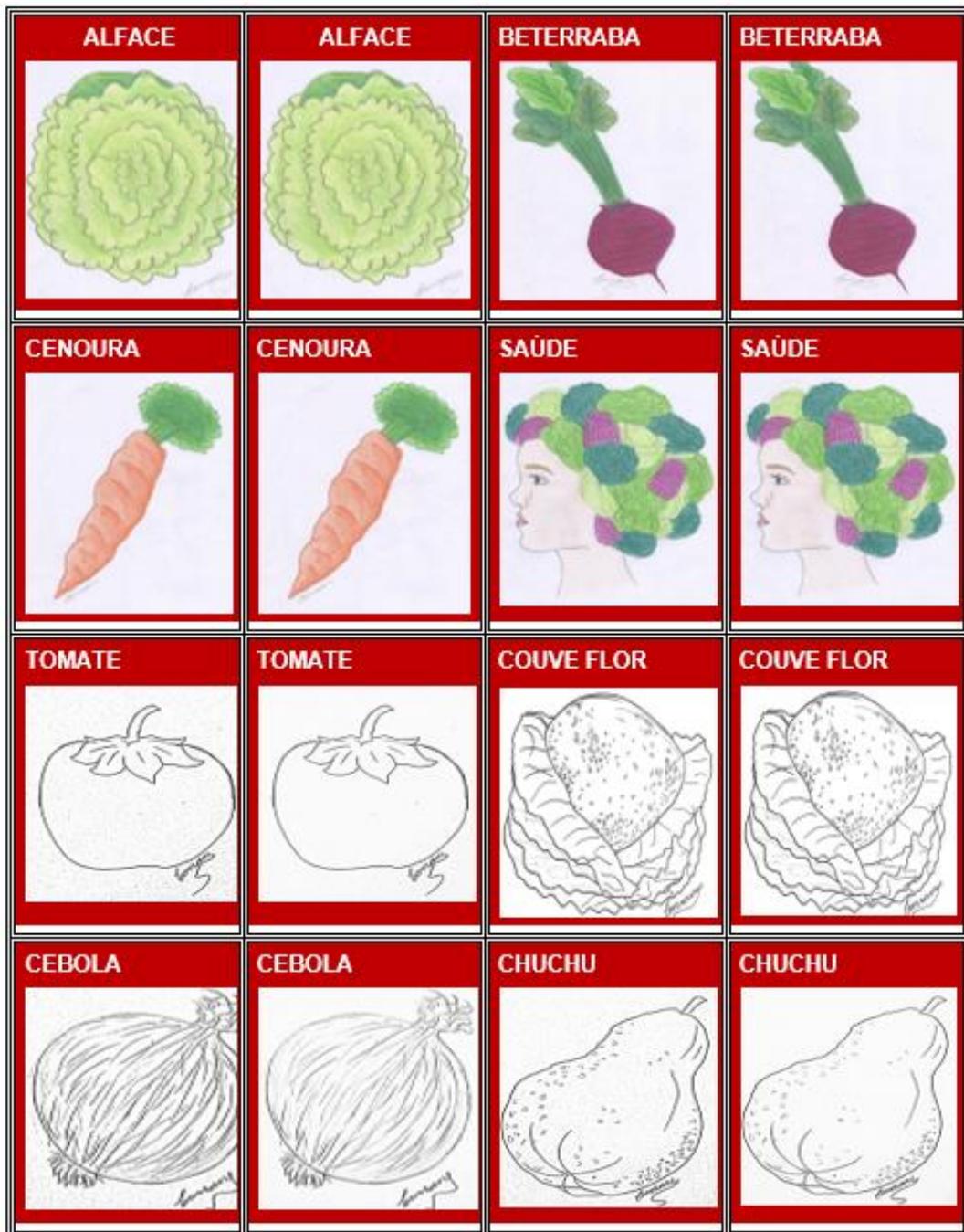
O manjeriçoo é uma planta medicinal e aromática muito utilizada para fazer remédios caseiros e também é usada na culinária.

Fonte: Elaboração da autora (2019)

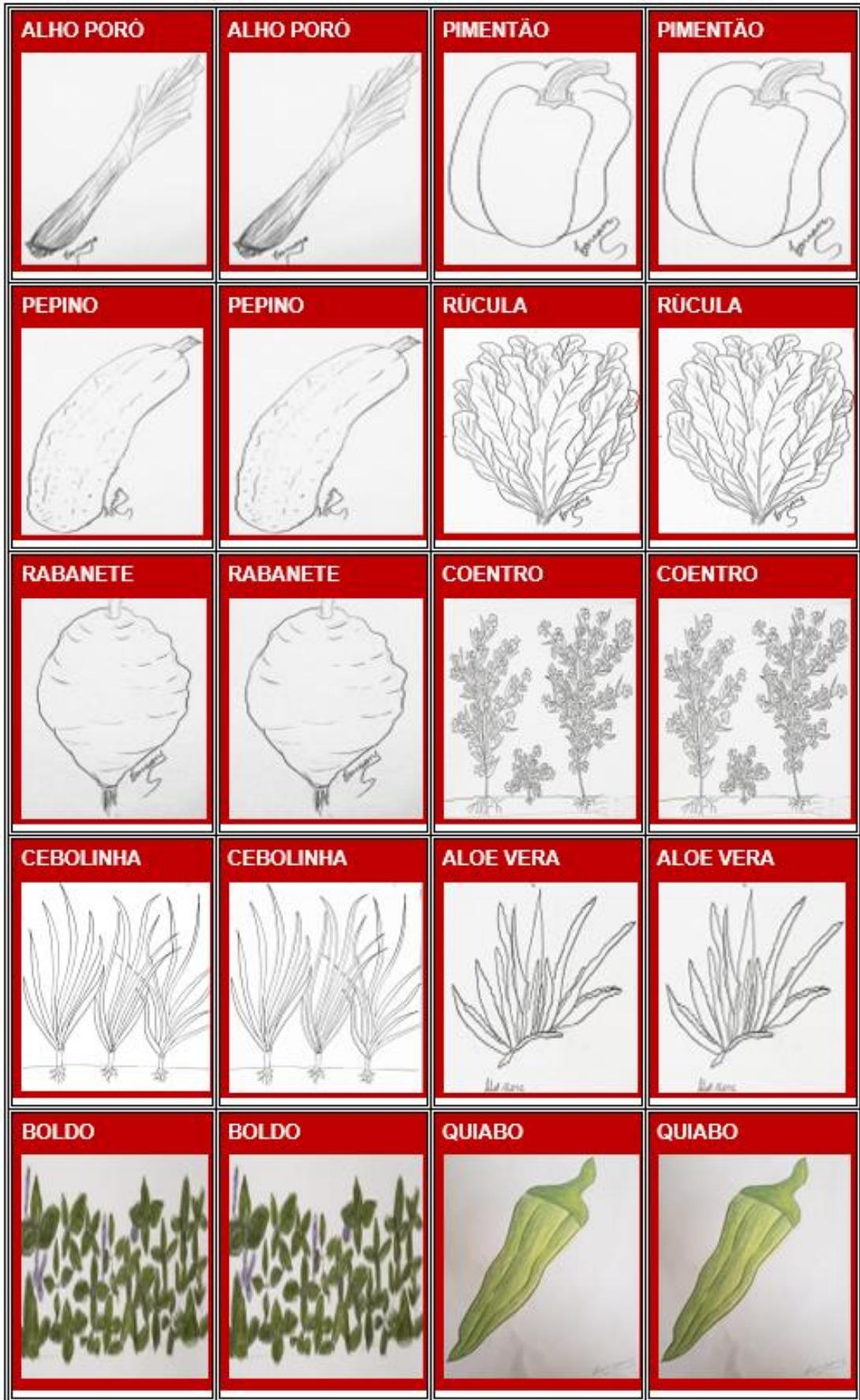
JOGO DA MEMÓRIA

Este jogo tem o objetivo em reforçar a aprendizagem sobre a importância dos alimentos cultivados na horta para a saúde. Pode ser jogado em dupla ou com mais participantes.

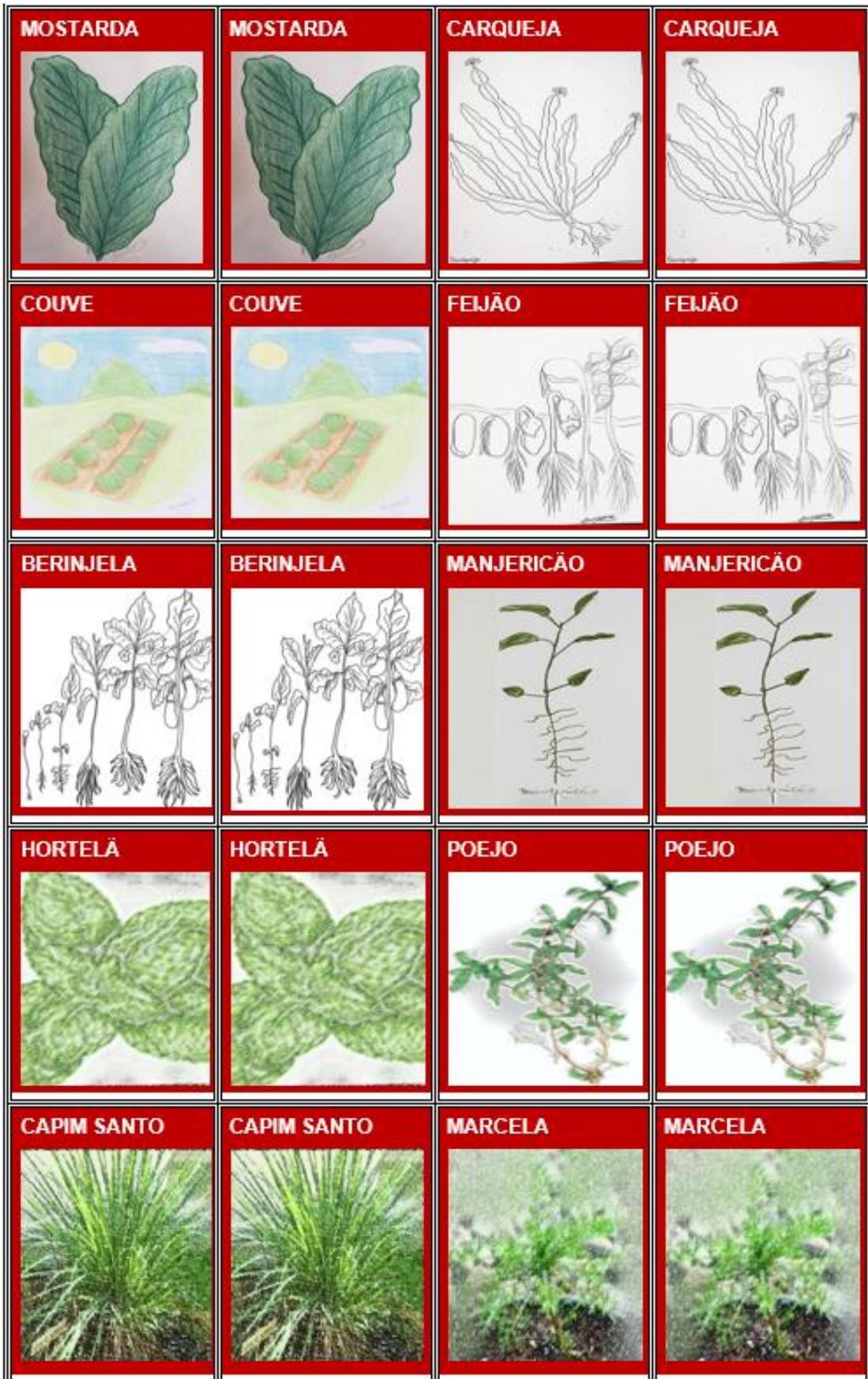
Para jogar, é necessário recortar as imagens, colar na cartolina ou papelão, depois que secar, é só brincar. Ganha aquele que somar maior número de pares de cartas resgatados.



Fonte: Elaboração da autora (2019)

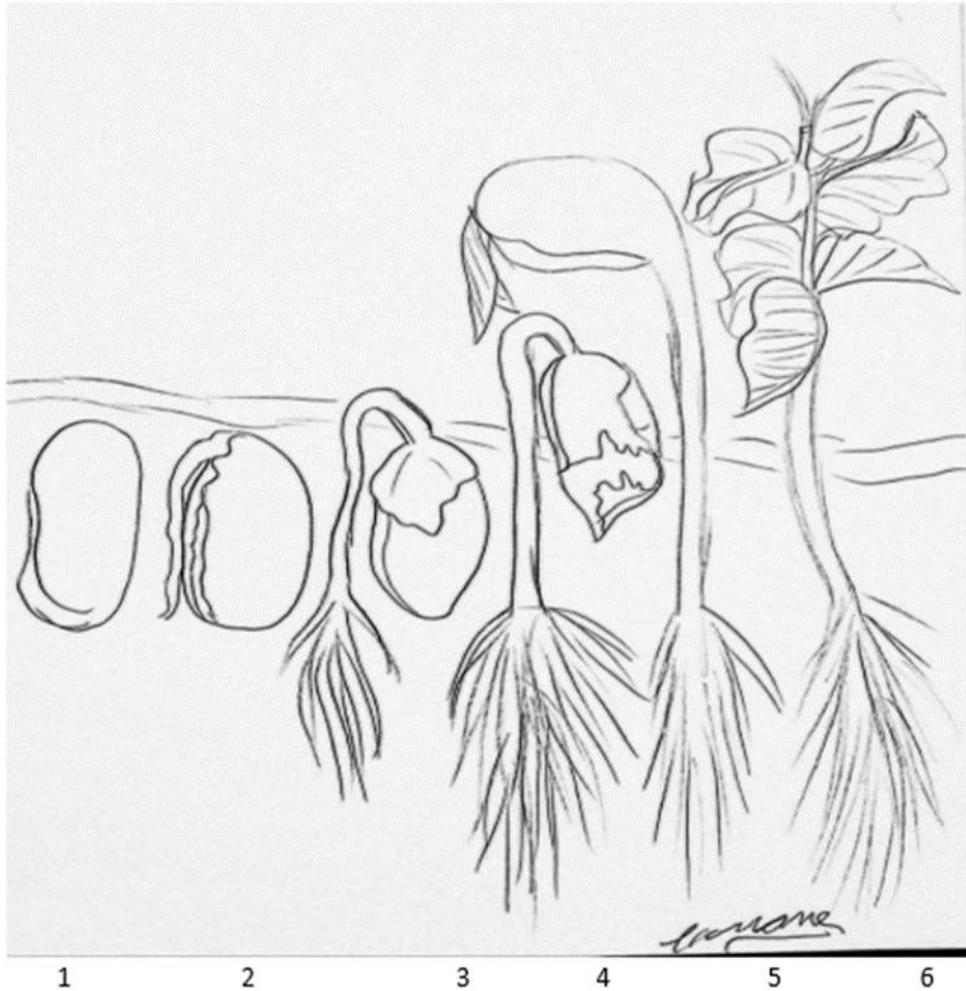


Fonte: Elaboração da autora (2019)



Fonte: Elaboração da autora (2019)

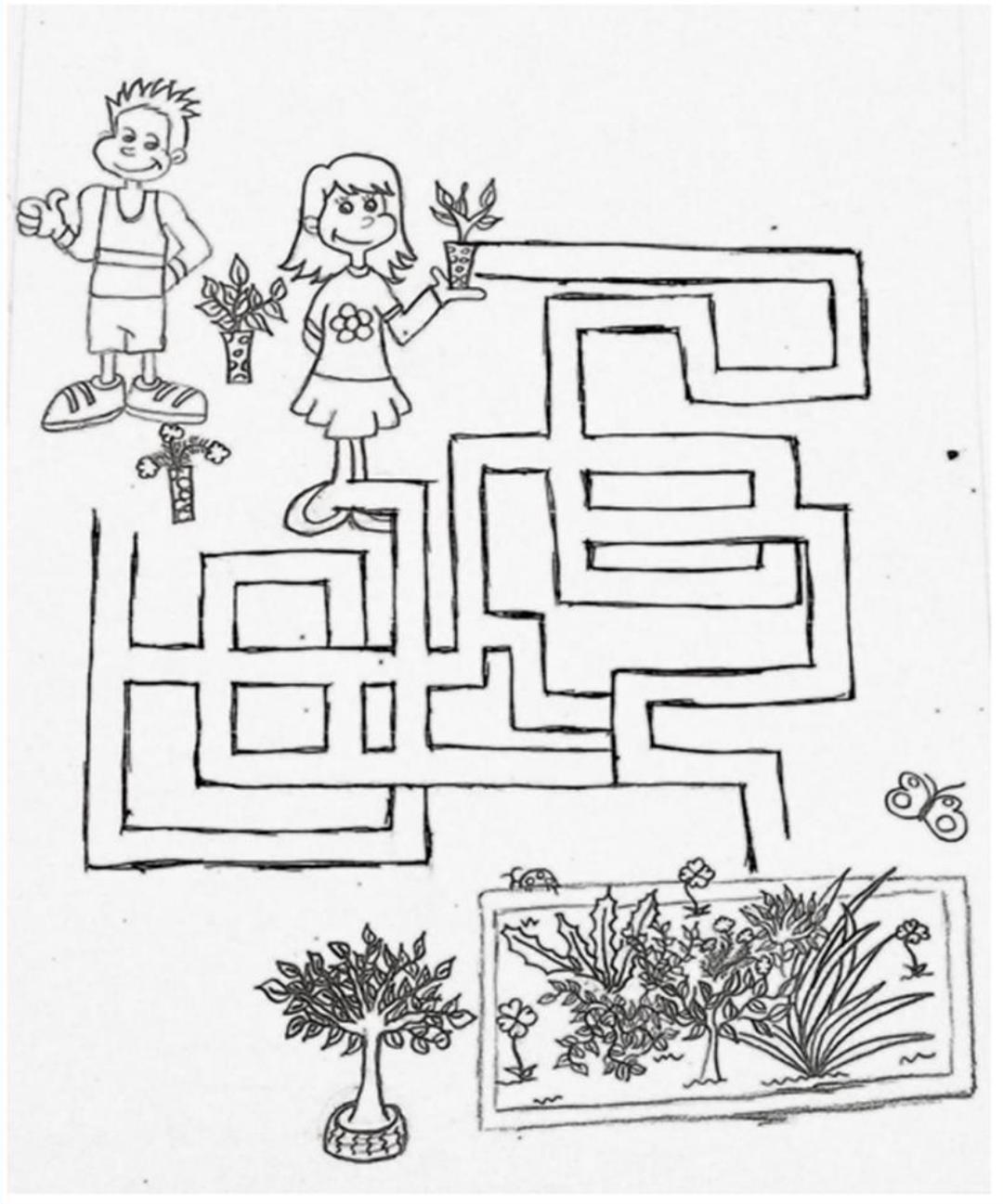
Veja abaixo as fases (1,2,3,4,5 e 6) de crescimento do feijão. Explique o que aconteceu com o feijão depois que ele foi plantado, até chegar na última fase que aparece no desenho.



Fonte: Elaboração da autora (2019).

LABIRINTO: HORTA

A Horta é um local em que são cultivadas hortaliças. Nela também se pode plantar legumes, temperos e plantas medicinais. As hortas geralmente são implantadas em terreno que recebe sol o dia todo, plano, com terra fértil que possa ser adubada, com sistema de irrigação e drenagem de água e distante de esgoto. Os estudantes querem plantar as mudas de manjeriço. Ajude-os a chegarem na horta para plantarem a muda.



Fonte: Elaboração da autora (2019)

De que as plantas necessitam para viver?

Complete as palavras com as letras que faltam:

N	U	T	R	I	E	N	T	E	S
		T		I				T	E
N			R	I		N		E	

L	U	Z
L		
	U	Z

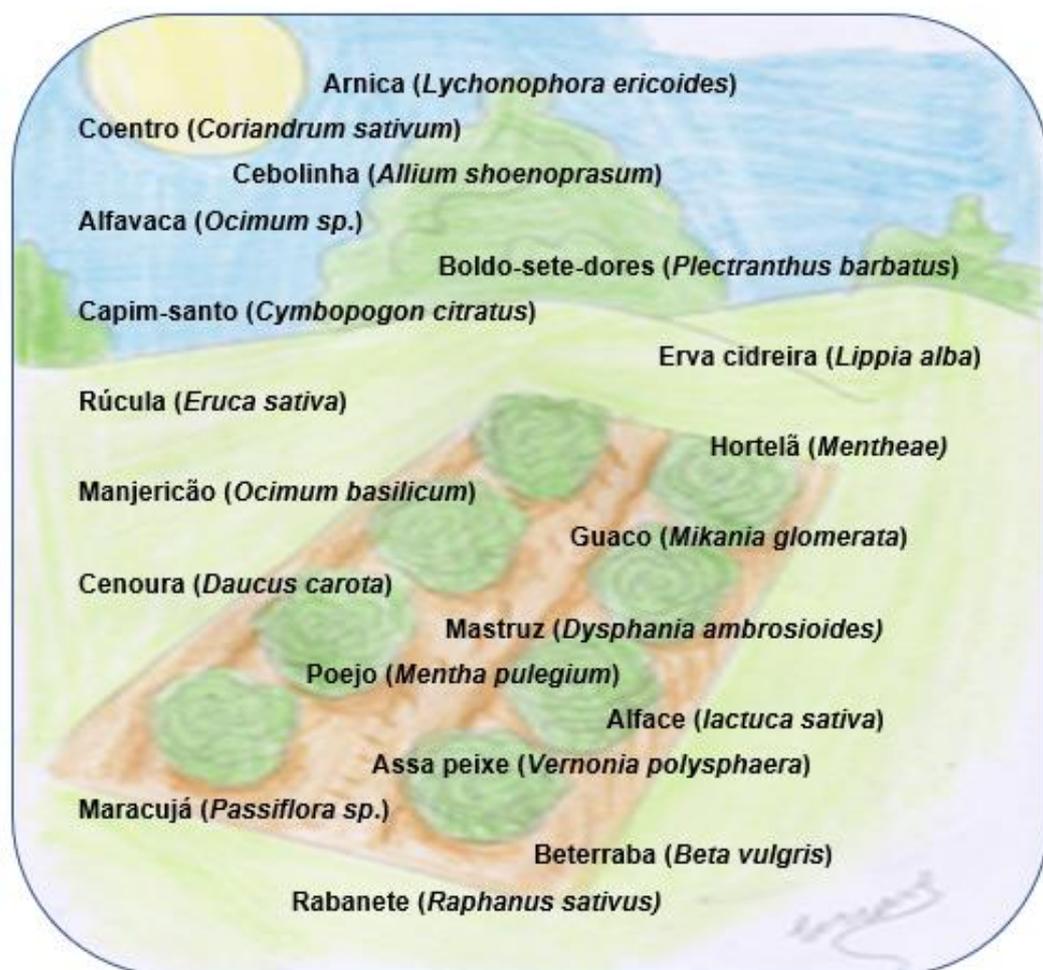
C	A	L	O	R
		L		
			O	

A	G	U	A
		U	
	G		A



Fonte: Elaboração da autora (2019)

DENTRO DA HORTA TEM HORTALIÇAS E PLANTAS MEDICINAIS, SEPARA-
AS EM SUAS RESPECTIVAS COLUNAS:



Plantas medicinais	Hortaliças

Fonte: Elaboração da autora (2019)

CAÇA PALAVRAS

Procure e circule seis palavras relacionadas ao solo, no quadro abaixo:

A R E N O S O R T H Ú M U S A
R X I R R I G A Ç A O K D O P
E K E S A T I H U M V J L R Ú
A L N K A G U E A I S P O L O
R L A X Q T Y H B P L A T U S
J K A R E N A D U B A Ç A O I
A R G I L A F D R E N A G E M

Escreva as palavras nos retângulos. Procure seus significados no dicionário e anote-os:

1-	4-
2-	5-
3-	6-

húmus-irrigação-adubação-argila-drenagem-arenoso.

Fonte: Elaboração da autora (2019)

CHARADA

Desvende a charada abaixo e descubra como ajudar a preservar o meio ambiente:

1= A	6= C	12= P
2= E	7= D	13= R
3= I	8= G	14= S
4= O	9= L	15= T
5= U	10= M	16= V
	11= N	17= Z

12	9	1	11	15	2

1	13	16	4	13	2	14

13	2	1	12	13	5	16	2	3	15	2

2	6	4	11	4	10	3	17	2

2	11	2	13	8	3	1

2	16	3	15	2

4

5	14	4

7	2

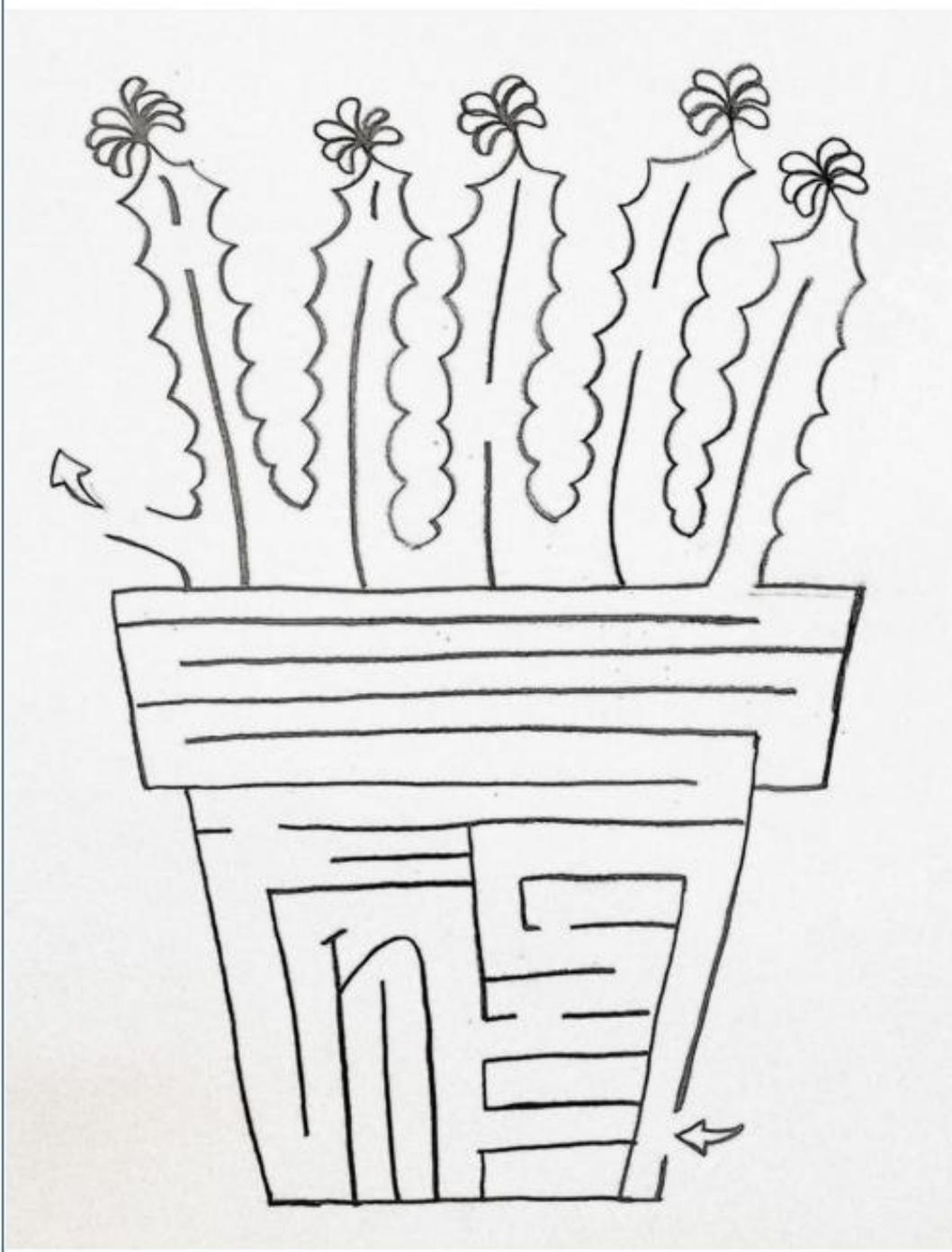
7	2	14	6	1	13	15	16	2	3	14

R: plante árvores reaproveite economize energia evite o uso de descartáveis.

Fonte: Elaboração da autora (2019)

LABIRINTO: CARQUEJA

A Carqueja é uma planta medicinal, o seu nome científico é *Baccharis trimera*, indicada para melhorar a digestão, combater os gases e ajudar a emagrecer. O chá das hastes tem sabor amargo, mas também pode ser encontrada na forma de cápsulas, em lojas de produtos naturais. No labirinto abaixo, percorra a Carqueja até encontrar a saída! Boa sorte!

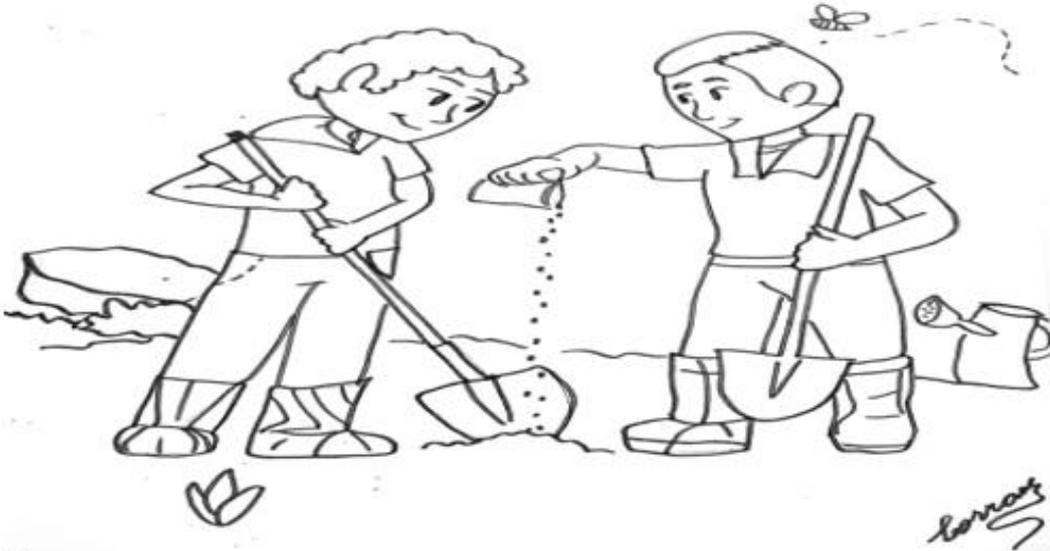


Fonte: Elaboração da autora (2019)

JOGO DOS 8 (OITO) ERROS

Observe as imagens 1 e 2, verifique quais são os oito erros que uma delas tem. Marque um X nos erros encontrados.

1-



2-



Fonte: Elaboração da autora (2019)

JOGO DOS 8 (OITO) ERROS

Observe as imagens 1 e 2, verifique quais são os oito erros que uma delas tem. Marque um X nos erros encontrados.

1-



2-

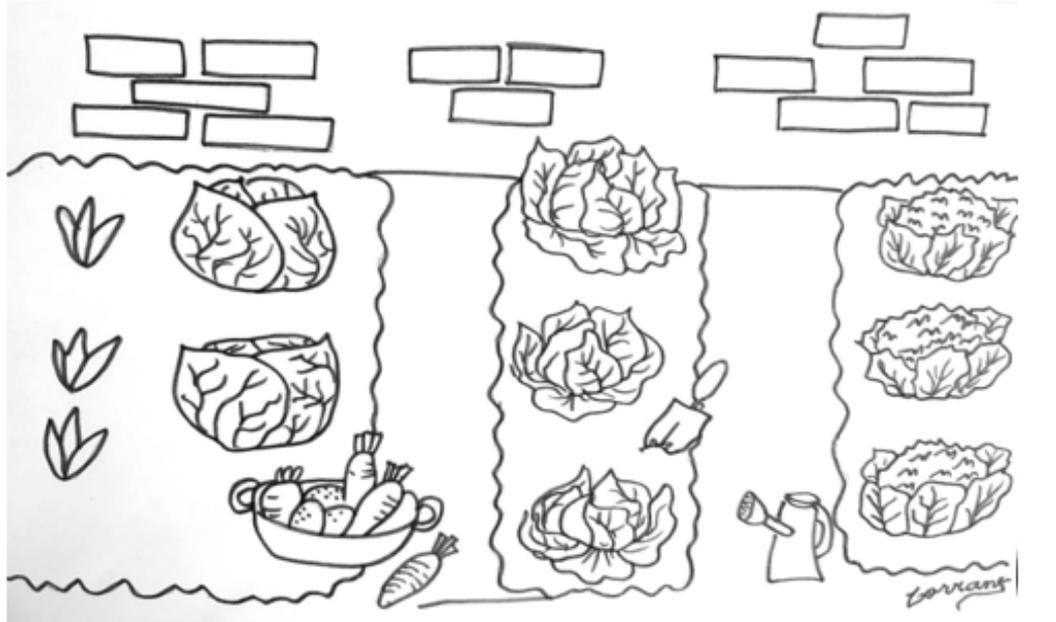


Fonte: Elaboração da autora (2019)

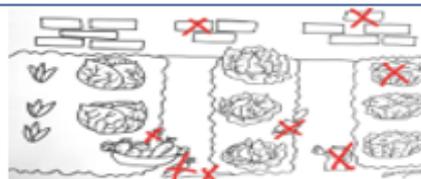
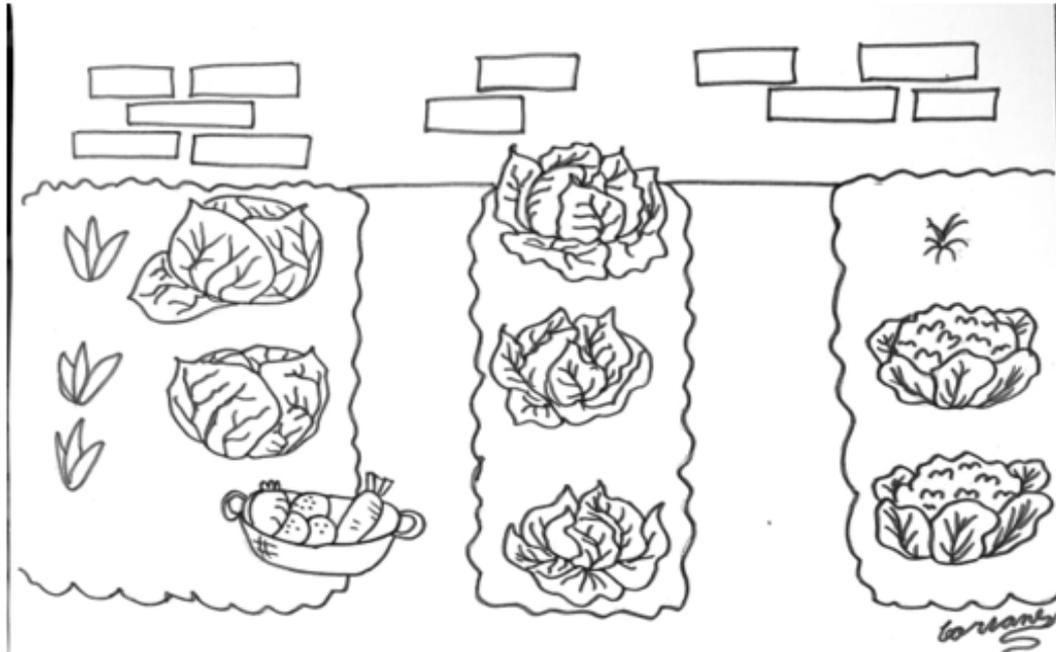
JOGO DOS 8 (OITO) ERROS

Observe as imagens 1 e 2, verifique quais são os oito erros que uma delas tem. Marque um X nos erros encontrados.

1-

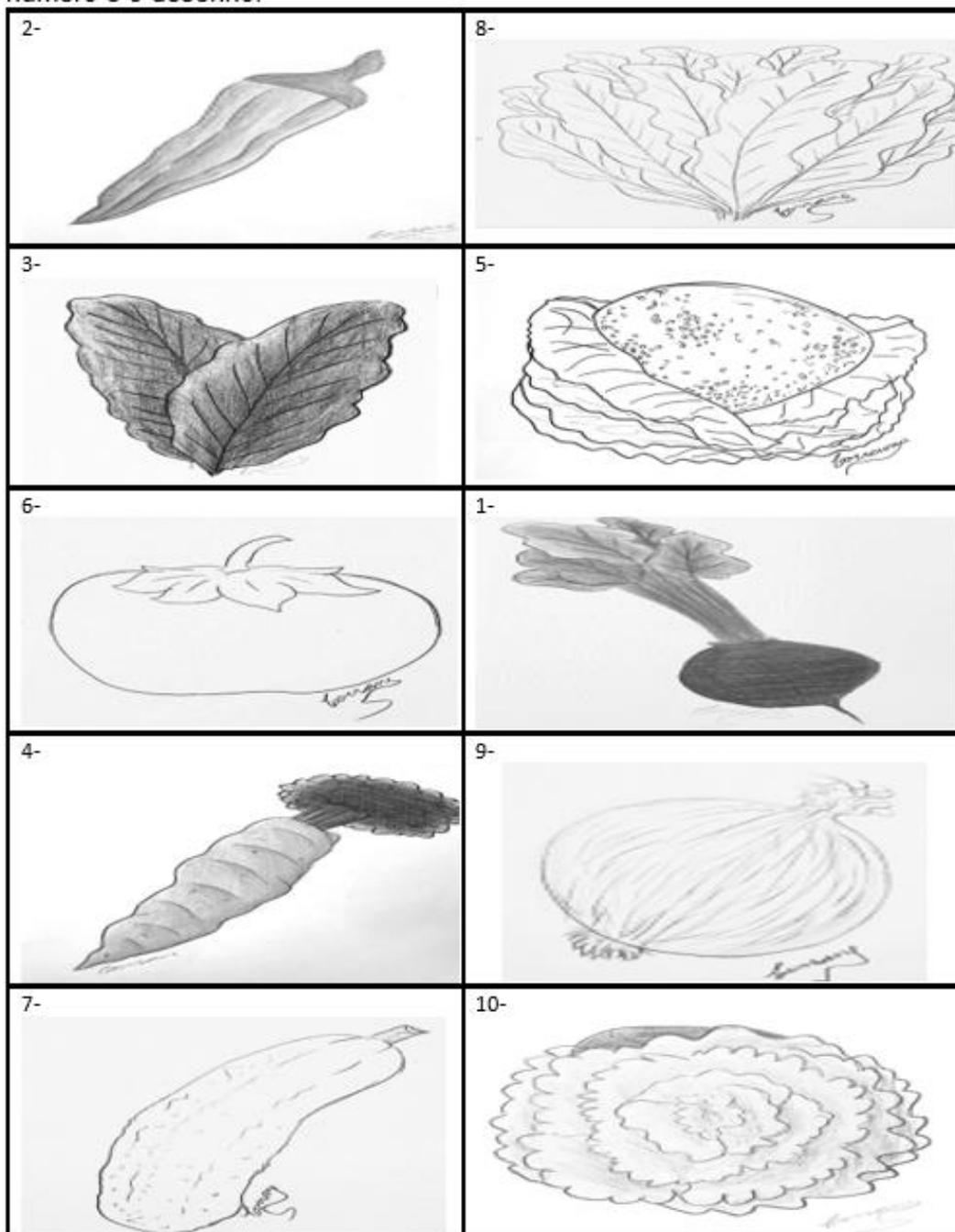


2-



Fonte: Elaboração da autora (2019)

Descubra o que foi plantado nos canteiros. Escreva o nome de acordo com o número e o desenho.



1-	6-
2-	7-
3-	8-
4-	9-
5-	10-

ALFACE, COUVE-FLOR, TOMATE, CEBOLA, QUIABO, BETERRABA, PEPINO, CENOURA, RUCULA, MOSTARDA

Fonte: Elaboração da autora (2019)

PRODUÇÃO DE TEXTO
A horta do quintal da escola



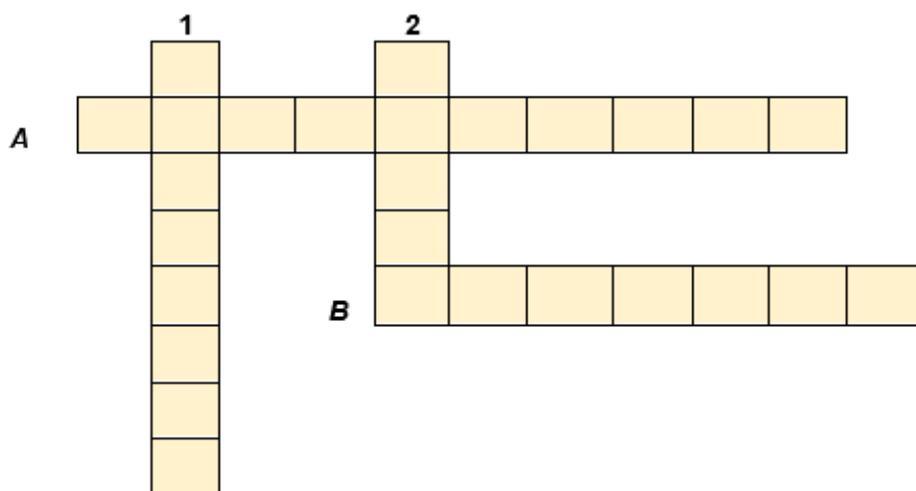




CRUZADINHA DO SOLO

Os solos ocupam a maior porção da superfície dos continentes. O solo é formado principalmente pela transformação dos minerais presentes nas rochas.

Essa transformação é de natureza física, química e biológica e se chama intemperismo.



Verticais

1- Solo rico em húmus. A atividade biológica, em geral, escurece o solo pelo acúmulo de matéria orgânica no solo. É bom para usar na horta.

2- No solo, além das partículas de minerais e das partículas orgânicas, estão presentes organismos de vários tamanhos que representam a porção viva do solo. Como é chamada essa porção viva do solo?

Horizontais

A- O solo permite ao agricultor plantar e colher os vegetais de que precisamos para a nossa sobrevivência. O solo é necessário para os seres vivos e ele fornece água as plantas crescerem, além da água, do que mais as plantas necessitam retirar do solo para sobreviverem?

B- Solo com partículas maiores, deixa a água passar rapidamente, é seco e pode apresentar cores variadas.

R: 1- húmico, 2- biota, A- nutrientes, B- arenoso.

Fonte: Elaboração da autora (2019)

ÁGUA, AR E SOLO

O planeta Terra é formado de três componentes indispensáveis à sobrevivência humana e de todos os seres vivos: água, ar e solo.

Cada componente possui características e ambientes distintos. A interrelação entre o solo, a água e o ar são grandes, de modo que, quando algo acontece em um deles, afeta o outro.

Faça uma pesquisa sobre a importância da água, do ar e do solo em nossa vida e anote no seu respectivo quadro:

ÁGUA	AR	SOLO
É importante porque:	É importante porque:	É importante porque:

Fonte: Elaboração da autora (2019)

I- SUPORTE PARA O PROFESSOR

O professor poderá utilizar o suporte disponível de **Maneiras de manipulação das Plantas Medicinais** da Tabela D e **Princípios ativos, nutrientes e minerais das Plantas Medicinais** da Tabela E ao aplicar a Atividade 6 – PLANTAS MEDICINAIS DA REGIÃO DO CERRADO E SAÚDE e a Atividade 7 PLANTAS MEDICINAIS E SAÚDE.

Tabela D. Maneiras de manipulação das Plantas Medicinais:

1- Cataplasma:	Preparar uma mistura com farinha e água quente adicionada ou não da planta triturada. Essa mistura deve ser aplicada sobre a região doente da pele envolvida em tecido, nos casos de (contusões, entorses, tumores, furúnculos, etc.).
2- Chás:	<p>-Por infusão: Acrescenta-se água fervida sobre a planta indicada e cobre para repousar por até 10 minutos. Serve contra resfriados, gripes, bronquites e febres.</p> <p>-Por decocção ou cozimento: Ferver a planta por 10 a 20 minutos; após deixar em repouso por até 15 minutos, coar para uso. Este método é feito com partes duras de cascas, raízes e sementes.</p> <p>-Por maceração: A planta amassada (folhas, sementes e partes tenras) é deixada em repouso em água fria por 10 a 24 horas. Após esse tempo, coar para usar.</p>
3- Xarope:	Usado no tratamento de dores de garganta, tosse e bronquite. Nesse tipo de manipulação, parte do chá por infusão ou cozimento é juntado a uma parte de açúcar cristalizado. O xarope frio é obtido filtrando a mistura após três dias de contato com três ou quatro agitações por dia.
4- Pós:	Secar a planta em temperatura até 60°C, em forno ou chapas quentes. Deve-se triturar, ralar, moer ou amassar a planta em peneiras. Usar o pó por até 3 meses por ingestão ou misturado a leite ou mel de abelhas.
5- Pomada:	O preparo é a base de gorduras animal ou vegetal, cera de abelha e planta escolhida, verde ou seca. Cozinhar a planta completamente na gordura. Após esfriar, coar a planta e filtrar a pomada com tecido. O recipiente com o conteúdo da pomada deve ser mantido na geladeira. Usar a pomada no local da pele a ser tratado.

Fonte: Braga (2011). Adaptação da autora (2019).

II- SUPORTE PARA O PROFESSOR

Tabela E. Princípios ativos, nutrientes e minerais das Plantas Medicinais:

a) Alicisteína:	Derivados da Bezopirona; possui ação estimulante das enzimas anticâncer, vasodilatadora, antibacteriana, antiespasmódica e anticoagulante; e está presente no alho.
b) Bioflavonoíde:	Possui ação anti-inflamatória; potencializa a ação das vitaminas; e está presente no alecrim e na pata-de-vaca.
c) Cumarina:	Estimula as enzimas anticâncer e a coagulação sanguínea; e está presente no guaco, maracujá e camomila.
d) Flavonoide:	Inibe a formação das metástases de células cancerosas, é antioxidante, retarda o envelhecimento celular, está presente no poejo, na alfazema, no maracujá, na hortelã, na carqueja, na arnica, no alecrim, dentre outros.
e) Mucilagem:	Polissacarídeo que protege as mucosas contra agentes irritantes, reduz a inflamação. Encontra-se na babosa, malva, confrei, picão, espinheira-santa entre outros.
f) Óleos essenciais:	Atuam como analgésicos, antiviróticos, cicatrizantes, expectorantes e desinfetantes. Obtidos de plantas que exalam cheiro forte, tais como alfazema, eucalipto e o cravo-da-índia.
g) Proteínas:	Substâncias de funções enzimáticas e formadoras de estruturas vivas, como os músculos, pele, cartilagens, ossos, tendões, sangue, entre outros. As proteínas são formadas pelos aminoácidos essenciais fabricados exclusivamente pelos vegetais.
Vitaminas:	Vitamina A é encontrada em abacate, cenoura e açaí; vitamina E, encontrada em soja, milho, girassol, legumes; vitamina C, encontrada nas frutas cítricas como o limão, acerola, Kiwi e morango; vitaminas do complexo B, encontradas em leguminosas, cereais, nozes e levedo de cerveja.

<p>Minerais encontrados nos vegetais:</p>	<p>a) Cálcio: Mineral essencial para o processo de contração e distensão muscular. Encontrado na aveia, milho, couve, alfava e folhas da mandioca.</p> <p>b) Cobre: Mantém a integridade do tecido vascular e ósseo, colágeno e elastina. Presente na cevada, brócolis, aveia e amêndoas.</p> <p>c) Ferro: Essencial para a formação da hemoglobina, sendo a sua carência causadora da anemia. Pode ser obtido do melado de cana, repolho, brócolis, açaí e acelga.</p> <p>d) Iodo: Essencial para o metabolismo da glândula tireoide, evitando disfunções do tamanho e desenvolvimento da glândula. Encontrado no agrião, folhas e talos de aipo, algas, alho, aveia e arroz.</p> <p>e) Potássio: Regulação osmótica, equilíbrio hídrico do organismo e atividade muscular estriada. Atua no metabolismo dos glicídios e da síntese protéica. Presente no abacate, amendoim, feijão, levedo de cerveja em pó, chá preto, banana e almeirão.</p> <p>f) Zinco: Regulação do apetite e metabolismo hepático. Presente no abacaxi, agrião, alcachofra, aveia, banana, cenoura e espinafre. A deficiência de Zinco pode causar diminuição do paladar, anorexia, retardo do crescimento, alopecia, retardamento da maturação sexual e deficiência da imunidade.</p> <p>g) Magnésio: Transmissão do impulso nervoso e excitabilidade neuromuscular. Presente na cevada, avelã, berinjela, espinafre, gérmen de trigo, milho e lentilha.</p>
---	---

Fonte: Braga (2011). Adaptação da autora (2019).

CONCLUSÃO

A realização das atividades práticas na horta motiva os alunos a cuidar dos canteiros, a fazer o acompanhamento das etapas dos plantios das hortaliças para que cresçam saudáveis e estejam apropriadas para o consumo.

Além disso, as experiências na horta potencializam a qualidade das aulas, amplia os meios de integração das diversas áreas do conhecimento, possibilita o planejamento e organização de ações fora do espaço da sala de aula, oportuniza os alunos a empenhar-se com responsabilidade, além de desenvolver hábitos saudáveis de alimentação e promoção de saúde através do uso de plantas medicinais, dentre vários conhecimentos adquiridos e habilidades estimuladas.

BIBLIOGRAFIA

- BRAGA, Carla de Moraes, *Histórico da Utilização de Plantas Medicinais*.2011. Trabalho de conclusão de curso de Licenciatura em Biologia a distância. Consórcio Setentrional EaD UnB/UEG. Brasília DF 2011.
- EMBRAPA, *Tempo: Influência das mudanças climáticas na produção de hortaliças*. Embrapa Hortaliças Revista Nº 7 Ano II março/abril de 2013, Brasília DF. Disponível em:
[https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br › bitstream › doc › revistaed7](https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/revistaed7). Acesso em 04/09/2019.
- GOMES, Marco Antonio Ferreira. *Cartilha dos jogos ambientais da Ema 2. Nosso amigo solo*. Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna, SP. 2003. 1ªEdição. 24p.
- LUEGO, Rita de Fátima Alves. *Tabela de Composição Nutricional das Hortaliças* 2ªEd. Brasília DF, Embrapa Hortaliças, 2011. 4p.
- MAKISHIMA, N. O cultivo de Hortaliças. Brasília DF, Embrapa Hortaliças, 1993. 8ª impressão. 2004. 116p.
- NETO, Guarim Germano; MORAIS, de Gil Ronam. *Recursos Medicinais de Espécies do Cerrado de Mato Grosso: um estudo bibliográfico*.2003. Disponível em <https://biotek.iesa.ufg.br/up/160/o/a09v17n4.pdf>Acesso em 08/10/2019.
- SETTI, de Liz Ronaldo. *Comunicado Técnico Etapas para o planejamento e implantação de horta urbana*. Embrapa ISSN 1414-9850 Brasília DF, dezembro 2006. Disponível em <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/780884/1/cot39.pdf>. Acesso em 03/09/2019.
- IRALA, Clarissa Hoffman; FERNANDEZ, Patrícia Martins. *Horta, manual para Escolas*. UNB – Faculdade de Ciências da Saúde Departamento de Nutrição. Brasília DF, 2001. 21p.

FIGURAS DAS ATIVIDADES REALIZADAS COM OS ALUNOS SUJEITOS:

As atividades abordaram a importância da relação socioambiental e alimentar com o cultivo de hortaliças e os cuidados com a saúde por meio do uso de plantas medicinais.

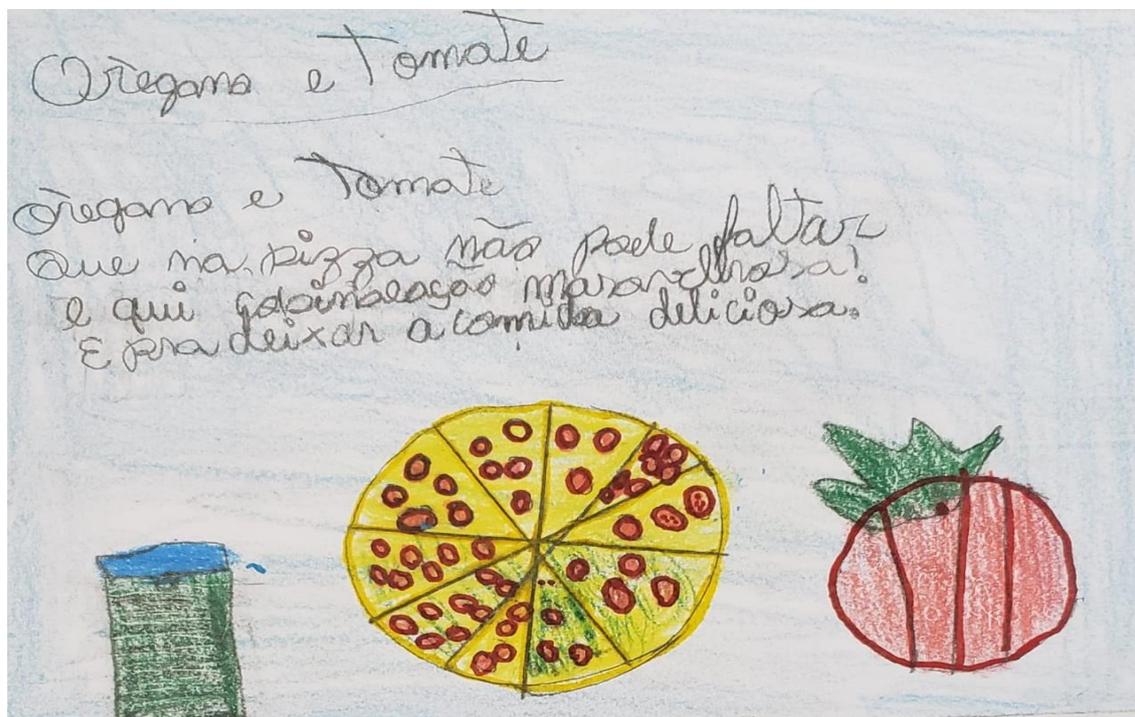


Figura 53: Produção de texto – planta medicinal orégano. Feita pelos sujeitos do 6º no AEE.
Fonte: Da autora (2019).

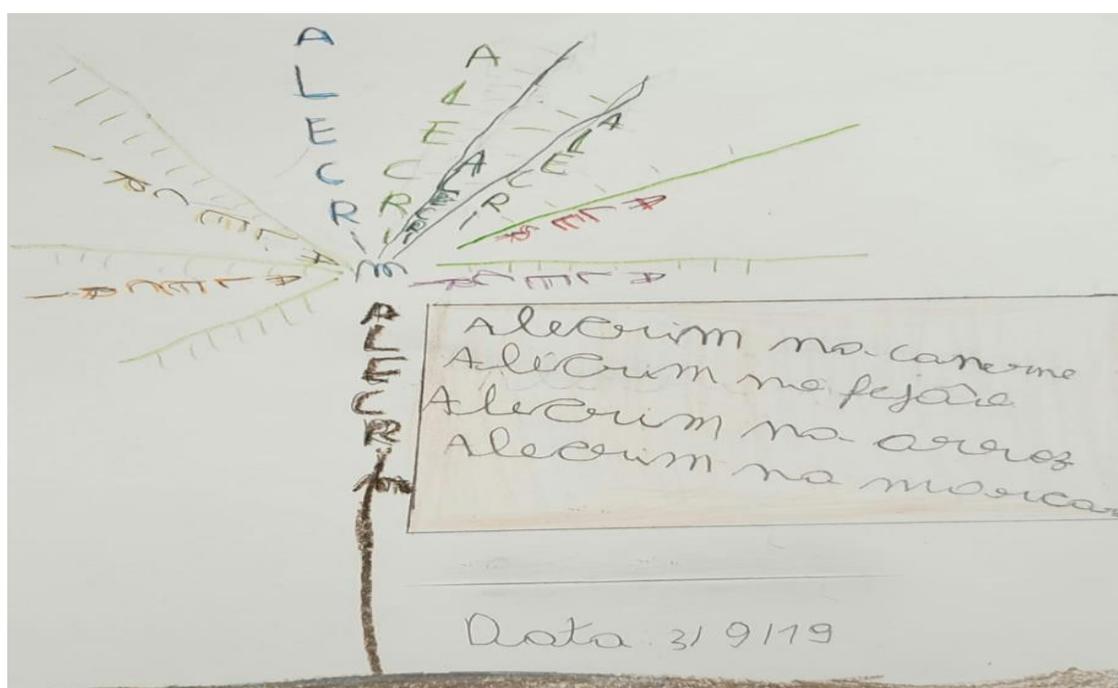


Figura 54: Acróstico – planta medicinal alecrim. Feito pelas alunas sujeitos do 6º no AEE.
Fonte: Da autora (2019).



Figura 55: Atividade de Ciências e meio ambiente – planta medicinal do canteiro. Feita pelos sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).



Figura 56: Atividade de Português e meio ambiente – hortaliça cenoura. Feita pelos sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).



Figura 57: Atividade de Ciências e meio ambiente – planta medicinal manjericao. Feita pelos sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).

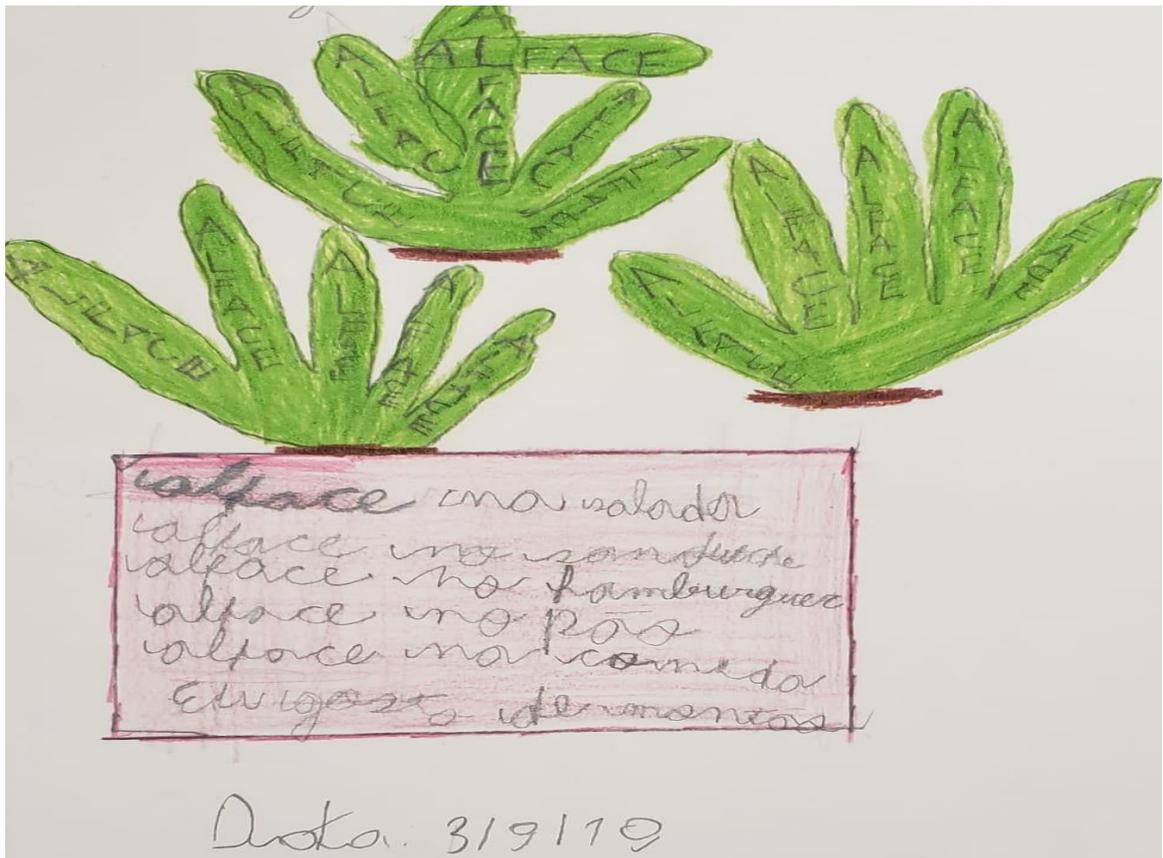


Figura 58: Atividade de Ciências e meio ambiente – hortaliça alface. Feita pelos sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).



Figura 59: Atividade de matemática e meio ambiente – plantas medicinais do cerrado. Feito sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).



Figura 60: Atividade de matemática e meio ambiente – planta medicinal carqueja. Feito sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).

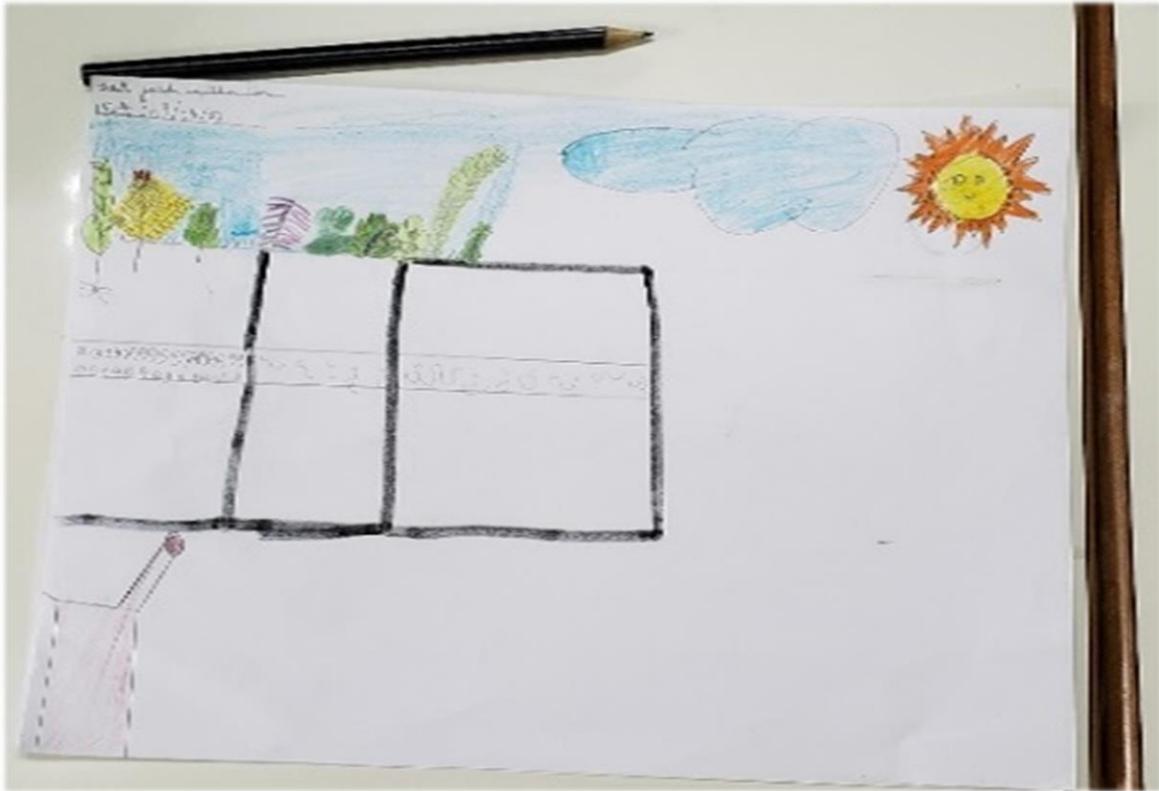


Figura 61: Atividade de Geografia e meio ambiente – planta baixa do canteiro de espécies medicinais do cerrado. Feito pelos sujeitos do 6º no AEE. Fonte: Da autora (2019).