



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PROJETOS EDUCACIONAIS DE CIÊNCIAS
Escola de Engenharia de Lorena
Universidade de São Paulo



Plano de Pesquisa

Apresentado ao Programa de Pós-Graduação em
Projetos Educacionais de Ciências

PPGPE – EEL/USP – Mestrado Profissional

Nome do aluno(a):	Graziele Dariano Nogueira	Número USP 12118549
Nome do orientador(a):	Durval Rodrigues Jr	
Nome do Co-orientador(a):		
Linha de pesquisa: _____ Projetos Educacionais de Ciências Alfabetização Científica		
_____	Data: / /	_____
Assinatura do Orientador		Assinatura do Aluno

1. Título do plano de pesquisa

DESENVOLVIMENTO DAS EDSs ATRAVÉS DA COMPOSTAGEM : Uma proposta de Alfabetização Científica.

2. Resumo

Em no máximo 300 palavras, resuma a introdução, os objetivos, metodologia, resultados esperados e conclusão da proposta de pesquisa.

Des de 1992 a UNESCO através de ações contínuas e diversificadas, vem promovendo o desenvolvimento de uma educação pautada nos princípios de sustentabilidade, apoiada pelo tripé do desenvolvimento econômico, social e Ambiental, visando uma mudança de padrões e atitudes que exigem um comprometimento de toda comunidade educacional com atitudes concretas e efetivas, frente a suas instituições, aprimorando tais ações mediante conteúdos e habilidades desenvolvidas. Paralela a essa necessidade temos em nosso sistema educacional urgência da inserção de práticas pedagógicas que encaminhem nossos educandos ao processo de alfabetização científica, tendo em vista que nos últimos anos a aquisição de tal habilidade com domínio do conhecimento científico se fez vital à toda sociedade e quanto mais cedo e contextualizado esse conhecimento for oferecido mais chances de êxito teremos. Associando a necessidade dessa inserção com os objetivos de sustentabilidade o presente projeto propõe debater e atuar com a problemática de resíduos sólidos por meio da gestão da matéria orgânica, uma vez que esse tema se apresenta como um desafio para o futuro, devido às grandes possibilidades de uso deste resíduo, visando atuar diretamente frente a diminuição do lixo orgânico produzido no ambiente escolar através da captação e armazenamento adequados para posterior aplicação de diferentes processos de compostagem que culminem em compostos orgânicos viáveis para serem utilizados pela comunidade escolar e seu entorno levando desta forma o educando a pensar, vivenciar e aplicar através da comunidade de investigação, os preceitos desenvolvidos como uma ferramenta para aquisição do letramento científico contribuído assim para os objetivos do desenvolvimento sustentável número 4 propostos para a agenda 2030 que converge para as EDSs (Educação para o Desenvolvimento Sustentável)

3. Detalhes do projeto

3.1 Introdução

Apresentação do tema e do problema. E hipótese, se houver.

O Excesso de consumo e a geração de resíduos pelos seres humanos vem gerando uma série de problemas ambientais ao redor do mundo. Causando danos grandiosos a natureza e a saúde e bem estar de todos os seres vivos. Na ânsia de diminuir os impactos ambientais causados, houve uma ação conjunta de diversos países que se iniciou na década de 60, para que novos olhares e práticas pudessem ser adotados, iniciando assim o equilíbrio e a busca pela sustentabilidade. Essa empreitada posteriormente encabeçada pela Organização das Nações Unidas, ONU culminou em setembro de 2015 no desenvolvimento da agenda 2030, como um novo marco para propagação do desenvolvimento sustentável, no centro desse documento estão os 17 Objetivos do desenvolvimento sustentável – ODS que foram elaborados pelas nações participantes em conjunto, abordando os principais desafios a serem superados para a sobrevivência, manutenção e desenvolvimento da humanidade.

Os ODS estabelecem limites ambientais na utilização dos recursos naturais de toda ordem, e colocam a questão social como prioridade para a Sustentabilidade. É consenso, também, a necessidade de mudança urgente na prática dos indivíduos e de grupos sociais nas questões ligadas a essa temática. Entendemos ainda que as mudanças significativas de comportamento são mais positivas quando consideradas e desenvolvidas pelo viés educacional. Ou seja, a reformulação e reorganização dos conceitos, o contato direto com a ciência e a possibilidade de elaborar uma prática sustentável concreta deve ser assimilada pelas instituições educacionais de todos os países membros da ONU. Sendo assim vislumbramos que a medida do sucesso da Agenda 2030 está, diretamente, ligada à capacidade dos Governos e demais instituições permearem suas diretrizes e conteúdos educacionais com os preceitos do Desenvolvimento Sustentável preconizados pelos ODS. Nesse intuito, foi elaborado um documento, a partir da Agenda 2030, contendo as diretrizes gerais para Educação para o Desenvolvimento Sustentável – EDS.

“A EDS visa desenvolver competências que capacitem as pessoas a refletir sobre as próprias ações, tendo em conta seus impactos sociais, culturais, econômicos e ambientais atuais e futuros, a partir de uma perspectiva local e global. Indivíduos também devem ser empoderados para agir em situações complexas de forma sustentável o que pode levá-los a adotar novas direções, assim como participar em processos sociopolíticos, movendo as sociedades rumo ao Desenvolvimento Sustentável. “ (EDS – ONU)

Nessa perspectiva, disseminar e fazer compreender aquilo que foi discutido antes da Rio-92 e elaborado, a partir daí, como estratégias fundamentais para mitigar a crise ambiental e climática do planeta, deve ser uma prioridade para os diversos sistemas educacionais dos governos federal, estadual, municipal e privados.

Para que esse objetivo seja alcançado a educação sistematizada em sustentabilidade busca a ciência através da compreensão do mundo como um todo e de um letramento científico real que possa significar as práticas adotadas por nossa sociedade, intimamente relacionados a fim do êxito necessário a

essa proposta.

Auxiliada por importantes mudanças na educação brasileira como a Base Nacional Comum Curricular, implementada pelo Ministério da Educação em 2017, que aplica uma política educacional articulada e integrada, sendo um documento de caráter normativo e que vem efetivamente ofertar uma educação abrangente a todo o território nacional, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). A PNE aplica-se unicamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam a formação humana total para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, tal qual fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN).

Ao definir essas competências, a BNCC pontua que a “educação deve afirmar valores e estimular ações que contribuam para a transformação da sociedade, tornando-a mais humana, socialmente justa e, também, voltada para a preservação da natureza” (BRASIL, 2013), em concordância com a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). É imprescindível destacar que as competências gerais da BNCC, inter-relacionam-se e desdobram-se no tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio), articulando-se na construção de conhecimentos, no desenvolvimento de habilidades e na formação de atitudes e valores, nos termos propostos anteriormente pela LDB.

Desta forma o projeto aqui delineado está alinhado com a proposta da agenda 2030 da ONU, bem como com as pretensões reais da BNCC e atende as necessidades e a visão formativa dos educandos na proposta atual, entendendo que a vivencia e a teoria devem se articular para proporcionar um aprendizado através de experiências lúdicas e sólidas, onde aprender pode ser algo prazeroso e ao mesmo tempo eficiente, uma vez que alcança patamares lúdicos que possibilitam um elo entre as práticas educacionais e seus conceitos mais profundos buscando nesse contexto o letramento científico de seus educandos e a mudança real de atitudes.

Podemos aferir que um individuo consegue ser letrado cientificamente quando possui a capacidade de se apropriar de conhecimentos tecnológicos e científicos podendo usufruir destes de forma a melhorar a qualidade de vida do grupo onde se insere, de acordo com o Programme for International Student Assessment (PISA), Programa Internacional de Avaliação de Estudantes², “tornar-se letrado cientificamente envolve a ideia de que os propósitos da educação na ciência devem ser amplos e aplicados; portanto, o conceito de letramento científico se refere tanto ao conhecimento da ciência como ao da tecnologia pautada na ciência” (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT, 2016b, p. 36).

Sendo assim, a educação se vê como grande responsável dessa demanda, tendo como aliada o documento da Base Nacional Comum Curricular – BNCC – (BRASIL, 2018) que traz as Ciências da Natureza divididas em três unidades temáticas: Matéria e energia, Vida e evolução e Terra e universo propiciando uma série de possibilidades para o letramento científico e suas variáveis.

Nessa nova perspectiva educacional e de mundo, e ainda na busca de praticas efetivas culminantes na mudança de comportamento é que o presente projeto atua utilizando formas de compostagem,diversas customizadas para o ambiente escolar sendo uma ferramenta de transformação do lixo escolar organico em composto útil a diversos setores, para abordagem científica como precursora da alfabetização científica na comunidade escolar inserida visando desenvolver os ODSs articulados pela ONU através da pratica das EDSs

3.2 Justificativa

Texto no qual se articulam os argumentos, de forma a demonstrar a relevância do tema.

O presente projeto vem de encontro com o uso das ODSs através das EDSs, facilitado pelas mudanças que ocorreram para atingirmos uma educação assertiva que levou à reformulação do sistema educacional, propondo uma grade de âmbito nacional unificada, que prioriza o desenvolvimento pleno dos saberes e habilidades, e que não tenha só uma amplitude intelectual, mas também foco na aplicação prática destes conhecimentos, bem como uma proposta de alfabetização científica que integre a sustentabilidade através do uso e da prática de técnicas de compostagem para sedimentar as partes antes desmembradas, através de referenciais anteriormente expostos pela BNCC.

Sendo assim, este vem viabilizar uma construção diferenciada desses saberes propostos, da forma em que teoria e prática se alinhem num ponto em comum, criando sentido e prazer na aprendizagem e favorecendo de forma lúdica e autônoma todo sequenciamento educacional baseados nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável para criarmos ambientes educacionais de mudanças atitudinais em nossos alunos e em seu entorno.

3.3 Objetivos

- a) Objetivo geral: Levar as instituições de Ensino Fundamental das Series Iniciais do município de Santos SP a Inserir a Educação para o Desenvolvimento Sustentável através de um processo de alfabetização científica onde possam usar a compostagem como ferramenta compreendendo a importância desta no processo de assimilação do lixo orgânico e seu potencial de transformação, usando todo esse processo para reduzir o lixo gerado na escola transformando-o em um composto utilizável.
- b) Objetivos específicos:
- Desenvolver a Educação para o Desenvolvimento Sustentável em Escolas da Rede Pública Municipal do Ensino Fundamental Series Iniciais de Santos SP
 - Introduzir a alfabetização científica nas unidades de Ensino pré estabelecidas através de processos de compostagem abordando as etapas instituídas pela ciência formal
 - Utilizar os processos abordados para agrupar as ODSs juntamente com a alfabetização científica objetivando o gerenciamento dos resíduos sólidos e posterior aplicação destes na agricultura sustentável.escolar.

3.4 Metodologia

Este Projeto, a partir da orientação fornecida pelas ODSs, terá como ação catalisadora a diminuição do lixo Gerado no ambiente escolar.

O Projeto em questão será desenvolvido inicialmente dentro de duas unidades de ensino fundamental, séries iniciais da rede municipal de Santos SP. Primeiramente faremos uma apresentação do projeto aos educadores locais, para que esses possam se ambientar e compreender a dimensão da execução do trabalho proposto com seu grupo de alunos, bem como a abrangência dessa interação no âmbito educacional, para que em conjunto os objetivos pertinentes as ODSs sejam acolhidos na esfera educacional através das EDSs, realizando a proposta de alfabetização científica permeada pela compostagem e sua aplicação prática.

Antes da imersão no projeto será feita com os alunos um questionário avaliativo sobre seus hábitos de sustentabilidade

Após essa etapa, a instituição confeccionará com participação dos educandos, recipientes para acomodar os diferentes tipos de rejeitos sólidos, que serão disponibilizados na escola como parte da proposta.

Posteriormente os educandos farão uma formação dividida em duas partes:

- Parte teórica que se subdividirá em:
 - Parte 1 (Será aplicada em 4 aulas) sensibilização para compreensão de sustentabilidade, etapas científicas e, o potencial do lixo e dos rejeitos orgânicos.
 - Parte 2 (Será aplicada em 2 aulas) construção e funcionamento das composteiras.
- Parte prática que se subdividirá em:

Compostagem - onde em um primeiro momento cada sala confeccionará (auxiliará na confecção) de uma composteira para a instituição educacional , esta estará disponível para receber os rejeitos sólidos oriundos da alimentação escolar e da manutenção da jardinagem e limpeza das áreas externas da

instituição.

Horta – cada sala escolherá um espaço para plantar e cuidar cotidianamente

Uma vez durante a semana cada sala se alternará nos cuidados com manejo da composteira, adubação do solo e cuidados com o cultivo, com anotações diárias e documentação por imagens.

Após a frutificação das hortas, marcaremos um dia de colher as hortaliças produzidas e cada aluno poderá levar a mesma para sua família.

Após essa etapa fecharemos o projeto com um questionário sobre hábitos de sustentabilidade atuais de cada aluno, adquiridos após a aplicação do projeto.

Posterior a essa última etapa os resultados serão analisados e discutidos para criação de um ebook e audiobook que possa orientar práticas pedagógicas em diferentes instituições escolares de modo a levar as mesmas, pautadas pelas orientações da BNCC a desenvolver em seus ambientes trabalhos similares adaptados a suas realidades que ampliem a busca da alfabetização científica através da sustentabilidade.

3.5 Resultados Esperados

Após a aplicação do presente projeto espera-se que os educandos desenvolvam habilidades direcionadas à prática da sustentabilidade através da ciência. E que dessa forma possam ser agentes futuros de um planeta mais sustentável, bem como peças transformadoras da realidade que os cerca.

3.6 Produto(s) educacional(is) proposto(s)

Audio book

E book

Composteira didática

4 Cronograma

Apresentar o planejamento temporal das atividades a serem realizadas durante o período de duração

do curso (3 anos).

ATIVIDADES	1º sem 2022	2º sem 2022	1º sem 2023	2º sem 2023	1º sem 2024	2º sem 2024
Levantamento bibliográfico	X					
Aplicação de pesquisa sobre compreensão das ODS e Alfabetização Científica	X					
Formação de professores	X					
Confecção da composteira didática						
Oficina de compostagem com os alunos		X				
Implementação do projeto da composteira didática		X				
Anotações dos processos de compostagem pelos alunos		X				
Elaboração de relatório por grupo de alunos, referente as anotações sobre o processo de compostagem		X				
Plantio da horta escolar usando composto		X				
Colheita de produtos orgânicos para distribuição entre as famílias dos alunos						
Verificação do aprendizado sobre ODSs e Habilidades científicas			X			
Verificação e manutenção da continuidade do projeto implementado			X			
Tratamento e análise dos dados levantados referentes ao projeto			X	X		
Apresentação da análise de dados aos demais educadores e direção.				X		
Elaboração de ebook com os passos para o desenvolvimento do projeto em outras unidades escolares.					X	
Elaboração do áudio book					X	
Submissão do projeto						X

5 Referências

BNCC - Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_sit e.pdf. Acesso em: 01 de jul. 2022.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Agenda ambiental na administração pública. Brasília. disponível em: <http://www.mma.gov.br/responsabilidadesocioambiental/a3p/item/8852> 73. Acessado em 25 de Julho de 2022.

CHASSOT, A. Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. 15 Revisada. Ijuí: Unijui, 2010.

Compostagem Doméstica, Comunitária e Institucional de Resíduos Orgânicos, Ministério do Meio Ambiente. Manual de orientação. Brasília, 2017. Disponível em: http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80058/CompostagemManualOrientacao_MMA_2017-06-20.pdf. Acesso em: 11 de agosto. 2021.

COOPASAE. Manual Práctico de compostaje Takakura – Abono orgánic. Escazú/Jica, 2017. Disponível em: <http://www.escazunews.com/informacion/manual-practicocompostaje-takakura-abono-organico/> Acesso em: 06 de junho 2022

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura. Corporate Document Repository. Crop Prospects and Food Situation – Nº. 4, 2008. Disponível em: <http://www.fao.org/home/en/> . Acesso em: 23 agosto. 2022.

FILHO PAREDES Mario Viana, FLORENTIVO Ligiane Aparecida, CUNHA NETO, Francisco Rodrigues. Utilização de Microorganismos Eficazes no Processo de Compostagem. . Dissertação (Mestrado em Sistemas de Produção na Agropecuária) – Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – Alfenas 2013.

Lixo Um grave problema no mundo moderno disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf Acesso em: 1 de julho de 2022.

NAUMANN, Larrysa Amaro. Multiletramentos na sala de aula: entre a intuição e a intencionalidade. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia, Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. Brasília. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 4 de agosto de 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OCDE. PISA 2015

results. Paris, 2016a. <https://www.oecd.org/publications/pisa-2015-results-volume-i-9789264266490-en.htm> Acesso em: 15 de agosto de 2022.

MONTEIRO FILHO. J. Reaproveitamento de sobras e rejeitos ainda é pouco valorizado. Disponível em: <https://www.sescsp.org.br/sesc/revistasesc/bp/arti> Acesso em: 05 agosto 2017.

SOUZA, Lidiane de Melo, RODRIGUES JR, Durval. Cartilha de Metodologia para criação de hortas e áreas verdes na forma de mandalas. 1º edição. - LORENA EEL/USP 2020

SOUZA, Lidiane de Melo, RODRIGUES JR, Durval. Cartilha de ecoalfabetização: hortas e áreas Verdes como incentivadores de Aprendizagem sistêmica e Significativa. 1º edição. - LORENA EEL/USP 2020.

FILHO PAREDES Mario Viana, FLORENTIVO Ligiane Aparecida, CUNHA NETO, Francisco Rodrigues. Utilização de Microorganismos Eficazes no Processo de Compostagem. . Dissertação (Mestrado em Sistemas de Produção na Agropecuária) – Universidade José do Rosário Vellano – UNIFENAS – Alfenas 2013.

6 Anexo(s)

Se houver.

7 Apêndice(s)

Se houver.