

E-BOOK

Sugestões de aulas voltadas para a Educação Ambiental e Sustentabilidade



FELIPE TRECE RABELLO
2024

FUNDAÇÃO OSWALDO ARANHA
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VOLTA REDONDA - UNIFOA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO EM CIÊNCIAS DA
SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE - MECSMA

**MATERIAL DIDÁTICO PARA DOCENTES DA EDUCAÇÃO
DE JOVENS E ADULTOS:
PROPOSTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**

Felipe Trece Rabello
André Barbosa Vargas



**MESTRADO
PROFISSIONAL
ENSINO EM CIÊNCIAS
DA SAÚDE E DO MEIO AMBIENTE**

SUMÁRIO



Apresentação	3
O que é a EJA?	4
Quais são os diferenciais desta modalidade?	5
Perfil dos estudantes	6
Sugestão de aulas	7
Aula 1: Explorando o meio ambiente através da botânica medicinal	8
Aplicando a interdisciplinaridade (Aula 1)	10
Aula 2: Os efeitos nocivos da destruição dos biomas e animais peçonhentos	11
Aplicando a interdisciplinaridade (Aula 2)	13
Aula 3: Praticando a educação ambiental - trabalho de campo	14
Aplicando a interdisciplinaridade (Aula 3)	16
Aula 4: Obsolescência programada e coleta de eletrônicos	17
Aplicando a interdisciplinaridade (Aula 4)	19
Aula 5: Cemitério <i>fast fashion</i> – Deserto do Atacama – Chile	20
Aplicando a interdisciplinaridade (Aula 5)	22
Considerações	23
Autores	24

APRESENTAÇÃO



Aqui você encontrará um material voltado para o docente em diferentes momentos de sua carreira, desde professores recém-formados, como também profissionais experientes, mas que desejam explorar um pouco mais o universo da EJA.

Encontrará também algumas propostas de aulas direcionadas à Educação Ambiental e Sustentabilidade, que poderão ser reproduzidas ou até mesmo readaptadas.

Vale ressaltar a diversidade do público da EJA, logo, primeiro conheça a turma que pretende aplicar o material, selecione as aulas que mais “conversam” com seus alunos e bons trabalhos.

Vem comigo?!



O QUE É A EJA?



A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino que visa garantir o direito à educação básica para aqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos na idade própria.

Segundo dados do Censo Escolar 2020, a EJA atende cerca de 3 milhões de estudantes no Brasil, sendo aproximadamente 1 milhão no ensino fundamental e 2 milhões no ensino médio. No Estado do Rio de Janeiro, a EJA conta com cerca de 200 mil estudantes matriculados na rede estadual de ensino (Fundação CECIERJ, 2023).

Além disso, a EJA é uma modalidade que apresenta características próprias, que devem ser consideradas na elaboração e na implementação das propostas curriculares. Os estudantes da EJA são sujeitos que possuem experiências de vida diversificadas, que trazem consigo saberes, valores, culturas e expectativas que devem ser reconhecidos e valorizados no processo educativo (Freire, 1987).

Além disso, os estudantes da EJA enfrentam desafios como a conciliação entre trabalho, família e estudo, a evasão escolar, a defasagem idade-série, a baixa autoestima e a falta de motivação (Soares, 2002).

QUAIS SÃO OS DIFERENCIAIS DESTA MODALIDADE?



É fundamental salientar que nós docentes precisamos aprender a lecionar na modalidade, para isso é necessário quebrar paradigmas, romper preconceitos, abrir -se ao novo.

Tudo isso só será possível se conhecermos o nosso público, o perfil dos estudantes, as suas particularidades e o principal: a utilização do material mais rico e didático da EJA: O conhecimento prévio!

Cabe ao professor saber explorar este conhecimento já existente, que é a matéria prima para as aulas, o conhecimento subsunçor, permite dar “corpo”, significado ao aprendizado.

Vários são os desafios, o índice baixíssimo de matrículas novas e evasão escolar, precisam de um olhar atencioso tanto do docente e equipe pedagógica, quanto das secretarias regionais e dos governos.

PERFIL DO ESTUDANTE



Na EJA do ensino médio, atendemos um público a partir dos 18 anos, logo, recebemos alguns estudantes acima de 60 anos, que devido ao tempo que se encontram afastados do universo escolar, podem apresentar muita dificuldade no conteúdo técnico, o que nada tem a ver com suas capacidades cognitivas para o aprendizado.

São estudantes que acumulam um precioso material pedagógico, a história de vida e com isso, o conhecimento adquirido ao longo de sua jornada, muitos vieram de áreas rurais e possuem conhecimento a respeito de botânica, fauna e flora dos biomas, cultivo de horta, técnicas de plantio, meio ambiente, ecologia, entre outros assuntos que fazem parte do currículo proposto.

Não podemos nos perder no processo, nivelar os estudantes da EJA do ensino médio, como estudantes do ensino fundamental, utilizando metodologias e materiais que cabem ao EF.

Ressalto que são estudantes jovens, adultos e idosos e que necessitam uma metodologia própria, que atenda às suas necessidades.

Trabalhar o estudante da EJA com uma linguagem juvenil, nunca foi a solução e te remeterá ao fracasso. Aqui você vai encontrar algumas práticas voltadas à modalidade, estamos falando de uma modalidade única, diferente de todas as outras e não menos importante.

SUGESTÃO DE AULAS



Sugerimos que cada assunto abordado seja trabalhado em 1 bimestre, visto que, dadas as ideias iniciais, com a participação dos discentes e dos docentes (através da interdisciplinaridade), as aulas se aprimoram, podendo incorporar modelos de projetos escolares.



AULA 1
EXPLORANDO O MEIO AMBIENTE
ATRVÉS DA BOTÂNICA
MEDICINAL



Justificativa:

O ensino da botânica é extremamente necessário para as aulas de educação ambiental, podemos trabalhar botânica através da experiência destes estudantes a respeito do assunto:

Materiais e recursos: exemplares de plantas, espaço e materiais para horta.

1º momento - Leve para a aula exemplares de plantas utilizadas para combate de sintomas de algumas enfermidades.

2º momento - Deixe que os alunos peguem, sintam a textura, o cheiro e digam se conhecem o vegetal, se já usaram, como utilizar e tudo que sabem a respeito.

3º momento - Pesquise com eles o princípio ativo de cada uma delas, como agem nos sistemas humanos e quais são os possíveis efeitos colaterais.

4º momento - Após essa etapa concluída, pode sugerir uma horta nos espaços escolares, o contato com a terra provavelmente remeterá a eles uma memória afetiva, que também pode gerar material de trabalho, como a elaboração de textos relatando as memórias e experiências com a terra, caso queiram, podem ler para a turma.

APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Áreas de conhecimento: Ciências da natureza, humanas e exatas: Biologia, Química, História e Matemática.



Utilizando os exemplares coletados pelos estudantes, professores de Biologia e Química podem explorar o princípio ativo das plantas medicinais em uma aula prática no laboratório.

Muito podemos trabalhar sobre o conhecimento indígena a respeito do assunto, explorando a História do Brasil e a importância de valorizar, cuidar e cobrar dos governantes o zelo e o respeito aos nossos povos originários.

A Matemática, disciplina aplicada em diferentes momentos cotidianos. Para elaboração da horta, os professores da disciplina podem calcular, com os estudantes as áreas dos canteiros, a quantidade de terra necessária e os espaços entre as mudas e sementes que serão plantadas e cultivadas.

AULA 2

OS EFEITOS NOCIVOS DA DESTRUIÇÃO DOS BIOMAS E ANIMAIS PEÇONHENTOS



Justificativa:

Muitos são dos efeitos nocivos quando destruimos nossos biomas através do corte ilegal e queimadas para pecuária, e urbanização sem planejamento, como consequência temos as construções irregulares.

Materiais e recursos: Mapa brasileiro, materiais para elaboração de mural expositivo.

1º momento – Apresente um mapa dos biomas brasileiros e peça que identifiquem em qual bioma estamos inseridos, ressalte que nós somos parte deste meio ambiente e temos responsabilidades como tal.

2º momento – Converse com os estudantes sobre a fauna, busque saber se já tiveram contato e o que sabem a respeito de abrigo, alimentação e suas relações harmônicas e desarmônicas com os outros animais.

Estimule a observação local, a civilização vem buscando espaços, construindo novos bairros. Como ficam os habitats desses animais?

3º momento – Fui atacado por uma serpente venenosa, o que fazer?

Devo fazer torniquete, garrote, ou até mesmo colocar a boca no local na tentativa de “sugar” a toxina?

Estimule o debate orientando os estudantes sobre os riscos das práticas: morte tecidual que pode levar a amputação de membros e infecção oral.

4º momento – Peça que elaborem uma pesquisa sobre a produção dos soros e quais os hospitais regionais estão aptos a receberem vítimas de ataques destes animais, após a conclusão desta etapa, sugira que elaborem um mural sobre “mitos e verdades” com o objetivo de conscientizar os demais estudantes a respeito de todo conhecimento adquirido sobre o assunto.

APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Áreas de conhecimento: Ciências da natureza, humanas e exatas: Biologia, Química, Geografia, Matemática.



Muitos são as possibilidades cabíveis aos professores de Biologia, entre elas, está a anatomia comparada de animais peçonhentos, explorando o universo da zoologia.

Professores de Química podem atuar nas toxinas produzidas por esses animais, que apresentam uma variedade de compostos bioativos utilizadas nas atividades farmacológicas.

Professores de Geografia, com o mapa de biomas brasileiros, podem atuar na localização, território, clima, entre outros conhecimentos pertinentes a disciplina.

Sobre os impactos das queimadas, professores de Matemática podem trabalhar áreas afetadas e as porcentagens das destruições causadas, principalmente, pelas ações humanas.

AULA 3

PRATICANDO A EDUCAÇÃO AMBIENTAL - TRABALHO DE CAMPO



Justificativa:

Conhecer o meio ambiente local é de extrema importância para praticar a sustentabilidade no bairro em que vivem e cobrar tanto dos cidadãos quanto do poder público medidas eficazes que garantam um meio ambiente saudável.

Materiais e recursos: Fotografias antigas, celulares com o objetivo de fotografar, sala de multimídia

1º momento – Solicite aos estudantes que levem fotografias antigas, realize uma análise junto com os mesmos que são conhecedores do local e agregue conhecimentos científicos que estabeleçam um debate social e econômico, de como a cidade foi se moldando.

2º momento – Realize uma caminhada em grupo com os estudantes ao redor da escola fotografando atitudes não sustentáveis, como a falta da triagem dos resíduos sólidos (população), da coleta seletiva (poder público), a

ausências de coletores de lixo orgânicos e inorgânicos, a destruição do meio ambiente local, como derrubamento de árvores, a falta de planejamento de arborização urbana a fim de não comprometer a infraestrutura da cidade, como calçadas, fiações e toda a mobilidade urbana e as frequentes construções irregulares.

3º momento – Organize o material coletado, se possível, separe a turma em diferentes grupos e sugira um trabalho expositivo, com o objetivo de apresentar aos outros estudantes e a comunidade escolar os resultados adquiridos, é interessante buscar meios de expandir este trabalho para a comunidade

APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Áreas de conhecimento: Ciências da natureza, linguagem e humanas. Biologia, Química, Educação física, Artes, História e Geografia.



Professores Biologia e Química, podem trabalhar os resíduos domésticos orgânicos e inorgânicos e suas respectivas triagens.

Comprovadamente, muitos são os benefícios das caminhadas para o corpo humano, os professores de Educação física podem, além de acompanhar as turmas, explicar sobre a locomoção, a vestimenta adequada para atividade física e os efeitos benéficos ao organismo.

Professores de Artes, podem auxiliar no desenvolvimento do trabalho expositivo com o material coletado pelos estudantes. A História da cidade é crucial para compreendermos as nossas origens, a formação dos bairros, construções e a influência direta do contexto social. Professores de Geografia, podem coletar e analisar dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) da população local.

AULA 4

OBSOLESCÊNCIA PROGRAMADA E COLETA DE ELETRÔNICOS



Justificativa:

A obsolescência programada é uma realidade em nossas vidas e afeta diretamente o nosso meio ambiente, trabalhar com os estudantes da EJA a temática se torna ainda mais significativa, pois muitos viveram uma época menos descartável que os dias atuais.

Materiais e recursos: Encartes impressos, produtos eletrônicos sem serventia,

1º momento – Apresente o tema: “obsolescência programada” através de encartes de propaganda de lojas, contendo os valores dos produtos e estabelecendo comparativos com os tempos passados.

Quais são os produtos mais obsoletos?

Quanto era, em média, a vida útil destes produtos há alguns anos?

Meu celular estragou e não há conserto. Onde descartar? Estimule a turma aos questionamentos de quanto isso custa aos nossos bolsos e principalmente ao meio ambiente.

2º momento – Peça aos estudantes que levem para a aula produtos eletrônicos sem serventia, como celulares estragados, fones de ouvido, relógio, aparelhos de som, entre outros.

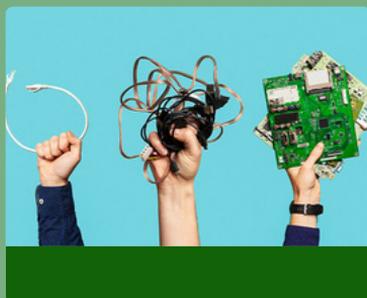
Proponha uma pesquisa de quais são os poluentes de cada produto e por quanto tempo podem agredir o meio ambiente, são muitos os metais pesados!

3º momento – Sugira uma pesquisa dos locais de coleta no bairro e na cidade, oriente que se informem, caso busquem o material, agende um dia para irem até a escola para realizarem a coleta.

4º momento – Separados em grupos, os estudantes da EJA podem conscientizar os demais estudantes da escola, agendar uma data de recebimento de produtos eletrônicos em desuso, assim, todos os integrantes da escola poderão participar da prática sustentável.

APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Áreas de conhecimento: Ciências da natureza e humanas. Química, Física e História.



Professores de Química podem trabalhar os metais pesados e como eles agredem o meio ambiente, a Química ambiental tem ganhado notoriedade e está entre os assuntos mais cobrados no ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

Professores de Física podem trabalhar potência elétrica, os diferentes tipos de energia, os impactos e o consumo consciente dos eletrodomésticos.

Professores de História, podem conectar a história da obsolescência programada com o contexto atual do consumismo desenfreado.

AULA 5

CEMITÉRIO FAST FASHION – DESERTO DO ATACAMA – CHILE



Justificava: Calcula-se que 300 hectares do deserto do Atacama estejam cobertos por lixo, são peças abandonadas ao ar livre, roupas descartadas pelos Estados Unidos, países da Europa e Ásia, enviadas ao Chile para serem revendidas, porém, das 59 mil toneladas importadas todos os anos, grande parte (algo como 40 mil toneladas) não é vendida e acaba no lixão.

Materiais e recursos: Retalhos de tecidos, materiais para costura, sala de vídeo.

1º momento: Em uma sala de multimídia, projete um vídeo que demonstre a atual situação que se encontra esta parte do deserto do Atacama – Chile.

2º momento: organize a turma em círculo e realize um debate sobre o que assistiram, introduza neste momento uma educação ambiental crítica, enriqueça o debate trazendo questionamentos sobre as falhas na legislação e ausência de políticas públicas.

3º momento: Selecione retalhos de diferentes tecidos, entregue a turma, solicite uma pesquisa de como são produzidos e descartados de maneira sustentável, como podemos reaproveitar esse material sem agredir o meio ambiente.

4º momento: Proponha trabalhos, talvez você tenha em sua sala alguma costureira que possa oferecer uma oficina de costura à turma, com o objetivo de reaproveitar tecidos criando materiais, como panos de cozinha, meias para calçar, necessaire, porta notebook, entre outros.

5º momento: Você também pode solicitar que a turma realize arrecadação de roupas em desuso de professores e alunos, realizar uma triagem deste material, agendar uma noite e oferecer um brechó sustentável no ambiente escolar, sempre com o intuito de conscientizar as questões ambientais.

APLICANDO A INTERDISCIPLINARIDADE

Áreas de conhecimento: Ciências da natureza, linguagens e humanas. Química, Artes e Geografia.



Professores de Química podem explorar os diferentes tipos de tecidos quanto ao seu nível de poluição e tempo de degradação no meio ambiente.

Professores de Artes podem auxiliar os estudantes no reaproveitamento de tecidos, confeccionando objetos com esses materiais.

Muitas dessas roupas atravessam o oceano até chegar ao Chile, além disso, professores de Geografia podem trabalhar o relevo, o clima e a incrível e extensa cordilheira dos Andes no Chile.

CONSIDERAÇÕES

As aulas diversificadas, nas quais os estudantes da EJA são inseridos nas atividades escolares, como exposições de trabalhos e interações com os outros turnos da escola, e uma educação ambiental próxima de suas realidades e possibilidades faz com que estudantes construam uma trajetória escolar mais significativa, sendo assim atores no processo educacional, dando maior visibilidade a EJA e minimizando a evasão escolar.

A exploração da botânica medicinal destaca a profunda conexão entre natureza e saúde humana, enquanto a destruição dos biomas, por atividades como desmatamento e urbanização, ameaça espécies com potenciais propriedades medicinais e tratamentos derivados de venenos de animais peçonhentos.

A educação ambiental prática é essencial para conscientizar futuras gerações sobre a importância da preservação da biodiversidade. Além disso, a obsolescência programada aumenta o lixo eletrônico, exigindo coleta e reciclagem adequadas para mitigar impactos ambientais. O "cemitério fast fashion" no Deserto do Atacama ilustra os danos do consumo desenfreado e a moda descartável, reforçando a necessidade de práticas de consumo sustentáveis.

Assim, a interconexão entre esses temas sublinha a urgência de práticas sustentáveis e da conscientização ambiental para preservar a saúde humana e a integridade do meio ambiente.

AUTORES



Felipe Trece Rabello é biólogo, graduado em Ciências Biológicas Licenciatura Plena pelo Centro Universitário Geraldo Di Biase (2009), pós graduado (*lato sensu*) em Neuropsicopedagogia pela Faculdade de Graduação São Luís (2022), mestrando pelo UNIFOA, mestrado profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, atualmente docente no governo do Estado do Rio De Janeiro (SEEDUC) nas diversas modalidades de ensino ofertadas pela rede pública, como No Ensino Fundamental II (ciências físicas e biológicas) Ensino Médio (biologia), Ensino Integral (Educação Ambiental e Sustentabilidade) e na EJA (Educação de Jovens e Adultos).



Dr. André Barbosa Vargas é Biólogo graduado em Licenciatura Plena pelo Centro Universitário de Barra Mansa (2002), Mestre em Biologia Animal (2006) e Doutor em Ciências Ambientais e Florestais (2011) pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Foi docente no Ensino Fundamental e Médio, ministrando aulas de Ciências, Física, Química e Biologia. Com experiência em entomologia e ecologia organizou cursos de curta duração, abordando temas como Ecologia, Entomologia e Mirmecologia. Atuou como consultor Técnico, realizando estudos de monitoramento e impactos ambientais, utilizando formigas como bioindicadores. Foi Sócio Diretor na empresa Resiliência Consultoria Ambiental. Atualmente, é professor no Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA. Na graduação leciona nos cursos de Ciências Biológicas e Enfermagem. Na pós-graduação atua no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente - MECSMA.

