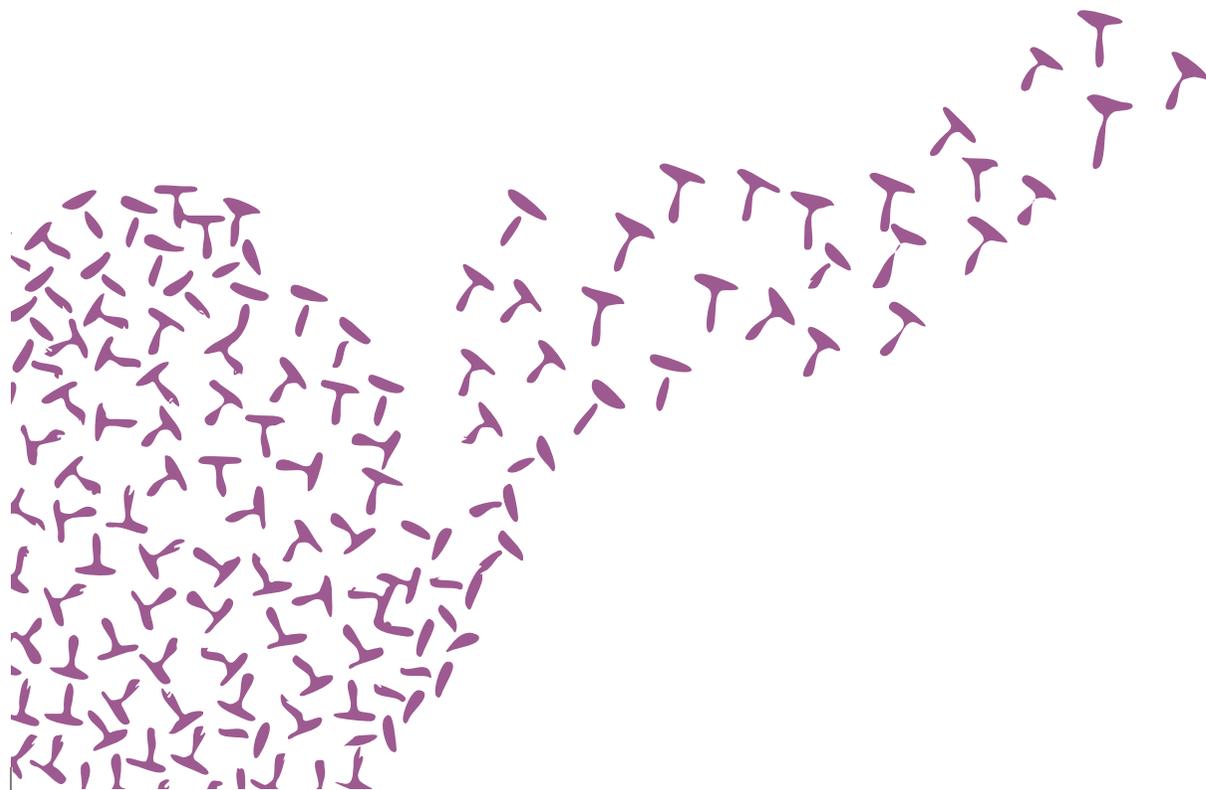


Escolas Sustentáveis e Com-Vida

Processos Formativos em Educação Ambiental



Presidência da República

Luís Inácio Lula da Silva

Ministério da Educação (MEC)

Fernando Haddad

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Jorge Almeida Guimarães

Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD)

André Luiz Figueiredo Lázaro

Diretoria de Educação Integral, Direitos Humanos e Cidadania (DEIDHUC)

Jaqueline Moll

Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA)

Rachel Trajber

Rede de Educação para a Diversidade

Carmen Isabel Gatto

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Maria Lucia Cavalli Neder

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Célia Maria da Silva Oliveira

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

João Luiz Martins

Ministério da Educação

Esplanada dos Ministérios – Bloco L – Anexo I – sala 419

CEP 70047-900

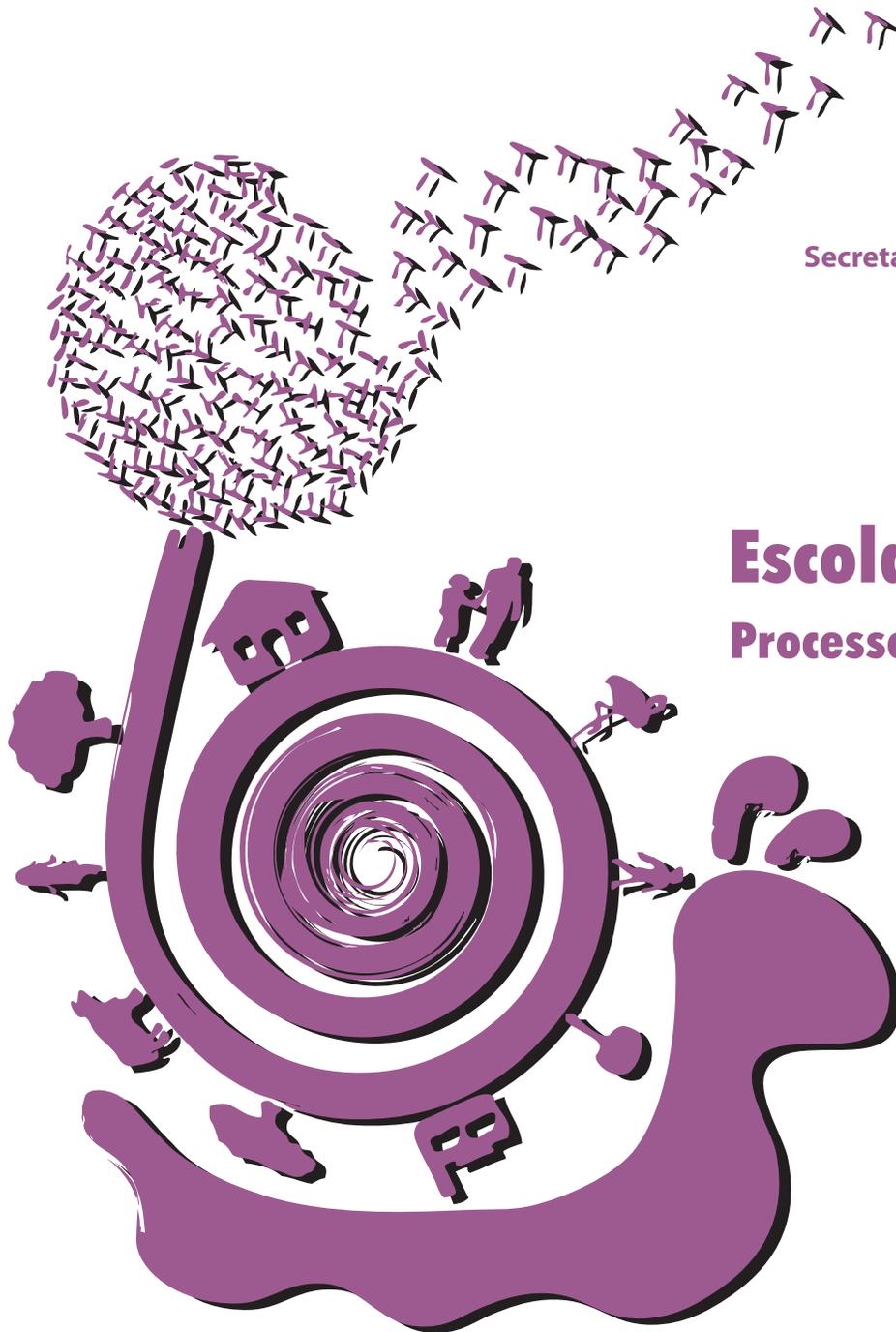
Tel.: (61) 2022.9192/9191

E-mail: ea@mec.gov.br

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
Rede de Educação para a Diversidade
Universidade Federal de Ouro Preto

Escolas Sustentáveis e COM-VIDA

Processos Formativos em Educação Ambiental



Ouro Preto, 2010

Coordenação

Rachel Trajber e Tereza Moreira

Comitê editorial

Angela Maria Zanon, Camila Bianchi, Carla Borges, Dulce Maria Pereira, Herman Oliveira, Michèle Sato, Rachel Trajber, Tereza Moreira

Autoria dos textos

Módulo 1: Herman Oliveira e Michèle Sato

Módulo 2: Angela Maria Zanon, Icléia Albuquerque de Vargas e

Suzete Rosana de Castro Wiziack

Módulo 3: Dulce Maria Pereira

Revisão

Carla Borges

Projeto gráfico e diagramação

André Poletto

Ilustração da capa e ícones

Ravel Forghieri Casela

FICHA CATALOGRÁFICA

P963

Escolas Sustentáveis e Com-Vida: Processos Formativos em Educação Ambiental / Rachel Trajber e Tereza Moreira (Coord.). - Ouro Preto (MG) : UFOP, 2010.

58p.: il., color.; graf.; tabs.; mapas.

Autores: Michèle Sato, Herman de Oliveira, Angela Maria Zanon, Icléia Albuquerque de Vargas, Suzete Rosana de Castro Wiziack, Dulce Maria Pereira.

1. Ensino a distância. 2. Educação ambiental. 3. Desenvolvimento sustentável. I. Oliveira, Herman II. Sato, Michèle III. Zanon, Angela Maria IV. Vargas, Icléia Albuquerque V. Wiziack, Suzete Rosana de Castro VI. Pereira, Dulce Maria VII. Título.

CDU: 37.018.43:504

Catálogo: sisbin@sisbin.ufop.br

Os autores e autoras são responsáveis pelas informações contidas neste volume, bem como pelas opiniões nele expressas, que não são necessariamente as do MEC e do Sistema Universidade Aberta do Brasil, nem comprometem as referidas instituições.

Material didático impresso pela Universidade Federal de Ouro Preto.

Equipes envolvidas no Processo Formativo

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS)

Icléia Albuquerque de Vargas (Coordenadora e autora)

Angela Maria Zanon (Autora)

Suzete Rosana de Castro Wiziack (Autora)

Áurea da Silva Garcia (Coordenadora de tutoria)

Silvia Cordeiro das Neves (Suporte de Rede - Moodle)

Eidi Regina do Lago Pietro (Apoio pedagógico)

Rafaela França da Silva Della Santa (Apoio administrativo)

Hércules da Costa Sandim (Apoio em tecnologia da informação)

João Felipe Resende Nacer (Apoio em tecnologia da informação)

Carla Fabiana Costa Callarge (Apoio em tecnologia da informação)

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)

Glauce Viana de Souza (Coordenadora)

Michèle Sato (Coordenadora e autora)

Herman Hudson de Oliveira (Autor)

Sônia de Palma Silva Pereira (Coordenadora de tutoria e revisora)

Éder Reverdito (*Designer* instrucional - Moodle)

Amanda Fernandes Camargo do Nascimento (Apoio administrativo)

Deize Lúcia de Figueiredo (Apoio administrativo)

Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

Dulce Maria Pereira (Coordenadora e autora)

Jorge Luiz Brescia Murta (Coordenador de tutoria)

Anselmo Lage - (Professor conteudista)

Meire de Castro (*Design* instrucional - Moodle)

Diana Michele Silva (Equipe de tecnologia e arte)

Juliano Takeshi Nishicava (Equipe de tecnologia e arte)

Kênia Nassau Fernandes (Equipe de tecnologia e arte)

Luana Roque Silva Mendes Barros (Pesquisa e apoio pedagógico)

Marcos Henrique Lucena (Equipe de apoio pedagógico)

Tatiana Ferreira (Equipe de apoio pedagógico)

Agradecimentos

Aos parceiros: SESC Pantanal e WWF Brasil.

Aos colaboradores: André Trigueiro, Cláudio Antônio Marques Luiz, Isabel Cristina de Moura Carvalho, Michel Rodrigues.

Sumário



Apresentação ₇



Introdução:

Convite para sonharmos
juntos um futuro possível ₉



Módulo 1: EU, engajamento ₁₇

Eixo 1: Pegada Ecológica ₁₉

Eixo 2: Identidade ₂₂

Eixo 3: Bem-estar ₂₄



Módulo 2: O OUTRO, nossa responsabilidade na escola ₂₉

Eixo 1: A escola como lugar
no mundo ₃₁

Eixo 2: O Projeto Político-
-Pedagógico ₃₅

Eixo 3: COM-VIDA ₃₇



Módulo 3: MUNDO, comunidade e ecotécnicas para a sustentabilidade ₄₁

Eixo 1: O espaço físico da escola ₄₃

Eixo 2: Atividades transformadoras
e ecotécnicas ₄₈

Eixo 3: Projeto de adequação da
escola ₅₃

“Sejamos a mudança que queremos ver no mundo.”

Mahatma Gandhi

Apresentação

Já sentimos no cotidiano as mudanças sociais e ambientais vividas neste início de milênio numa escala e num ritmo que parecem desenfreados. Fica no ar uma pergunta que não quer calar: como vamos mudar para preservar a vida com qualidade para as presentes e futuras gerações? Isso requer respostas consistentes e urgentes. Quem está preparado para dá-las?

A presente publicação quer introduzir esse debate, trazendo algumas ideias para a sua escola. Compõe o material didático do Processo Formativo em Educação Ambiental: Escolas Sustentáveis e Com-Vida, curso de extensão na modalidade a distância, com duração de 90 horas, oferecido às escolas de Ensino Médio pela Rede de Educação para a Diversidade / Sistema Universidade Aberta do Brasil, do Ministério da Educação. O curso, concebido e ofertado pelas Universidades Federais de Mato Grosso (UFMT), Mato Grosso do Sul (UFMS) e Ouro Preto (UFOP), com a Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA), do MEC, pretende envolver neste debate todo o coletivo escolar, ou seja, a equipe de gestão, professores e professoras, estudantes, funcionários e funcionárias, além de integrantes da comunidade.

Este processo formativo vem ao encontro das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, do Conselho Nacional de Educação, publicadas em julho de 2010, cujo conjunto de compromissos “prevê a defesa da paz; a autodeterminação dos povos; a prevalência dos direitos humanos; o repúdio ao preconceito, à violência e ao terrorismo; e o equilíbrio do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações”.

Com ele, a CGEA pretende incentivar o pensamento crítico sobre a nossa realidade socioambiental, tendo a escola como local privilegiado. Se conseguirmos construir escolas sustentáveis como referências de ação transformadora, mostraremos ser possível também a transformação de outros territórios – a casa, o bairro, a cidade, a região, o país... e por que não, o mundo. Por isso, esta publicação é quase um roteiro que pretende instigar a busca de novas informações e ferramentas que modifiquem a escola e seu entorno. Como não há soluções prontas, cada escola poderá encontrar caminhos inovadores em sua relação com o ambiente do qual faz parte.

Boa viagem pelas trilhas da sustentabilidade!

“Sonho que se sonha só
é só um sonho que se sonha só.
Sonho que se sonha junto é realidade.”

Raul Seixas

INTRODUÇÃO

Convite para sonharmos juntos um futuro possível

Qual é a primeira imagem que lhe vem à mente como abrigo para as famílias desalojadas por tragédias, como inundações e vendavais? Qual é o primeiro lugar a ser pensado em situações diversas que mobilizam a comunidade, o bairro, o município, como festas coletivas, votação, campanhas de esclarecimento, vacinação em massa, distribuição de agasalhos e alimentos?

A escola sempre foi uma importante referência na vida das comunidades. Além do papel que exerce na formação das pessoas, possui uma influência social que precisa ser cada vez mais fortalecida nesses momentos em que a sociedade brasileira clama por revalorizar a educação.

Como espaço de defesa civil, de transmissão de valores culturais ou de produção de conhecimento, a escola está no centro do debate sobre a busca da sustentabilidade. Afinal, faz parte da sua missão orientar as presentes e futuras gerações sobre as **mudanças sociais e ambientais** sem precedentes com as quais o mundo se defronta atualmente. Mais do que um modismo passageiro, este debate será cada vez mais intenso, exigindo que ressignifiquemos o nosso modo de viver e o que entendemos por qualidade de vida.



LEITURA¹ – O texto *Mudanças Climáticas e a Sustentabilidade* sintetiza o pensamento da ex-ministra Marina Silva sobre a importância da busca da sustentabilidade diante das mudanças socioambientais globais.

¹ - Os textos e documentos indicados nos quadros se encontram disponíveis para acesso na Biblioteca Virtual do ambiente *Moodle*, bem como no DVD que acompanha esta publicação.

Reconhecendo o papel da educação e da escola nessa necessária mudança cultural, o **Plano Nacional sobre Mudança do Clima** (PNMC), lançado pelo Governo Federal em 2008, enfatizou a importância de transformá-las em espaços educadores sustentáveis. Espaços educadores sustentáveis são aqueles que têm intencionalidade de educar para a sustentabilidade; eles mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas. Permitindo melhor qualidade de vida, estes espaços educam por si e irradiam sua influência para as comunidades nas quais se situam.

A escola como espaço educador sustentável

O conceito de sustentabilidade ambiental muitas vezes é deixado de lado, até mesmo por não ser percebido pela própria sociedade e por educadores e educadoras como algo que deve fazer parte do cotidiano da sala de aula. A ideia de que o meio ambiente se reduz a preocupações com a ecologia ou à natureza ainda se faz muito presente e restringe a compreensão sobre suas possibilidades e alcances no contexto atual.

Para que a educação ambiental aconteça de fato, cada medida adotada em relação ao espaço escolar, ao currículo e à gestão da escola precisa considerar critérios de sustentabilidade, que devem funcionar como balizadores de todas as ações. Precisamos transformar a escola em um espaço vivo, integrado à natureza, de forma a criarmos um ambiente bonito, acolhedor e motivador, que estimule a inovação, a aprendizagem e reflita o cuidado com o ambiente e com as pessoas.

LEITURA – O escritor e teólogo Leonardo Boff coloca o cuidado como um princípio fundamental para a vida. No texto *Ética do Cuidado* há uma síntese de sua reflexão sobre o tema.

As **ideias de Leonardo Boff** são reafirmadas no texto mais recente das **Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Básica**, produzidas pelo Conselho Nacional da Educação e publicadas em julho de 2010, onde se lê o seguinte trecho:

Educar exige cuidado; cuidar é educar, envolvendo acolher, ouvir, encorajar, apoiar, no sentido de desenvolver o aprendizado de pensar e agir, cuidar de si, do outro, da escola, da natureza, da água, do planeta. Educar é, enfim, enfrentar o desafio de lidar com gente, isto é, com criaturas tão imprevisíveis e diferentes quanto semelhantes, ao longo de uma existência inscrita na teia



SAIBA MAIS – O *item 6 do PNMC* recomenda a implementação de programas de espaços educadores sustentáveis, com a readequação dos prédios escolares, além de mudanças curriculares e nos materiais didáticos para educar sobre as mudanças do clima. O texto está no DVD que acompanha esta obra.



SAIBA MAIS – Acesse o texto completo das *Diretrizes Curriculares Gerais Nacionais para a Educação Básica* no DVD que acompanha esta obra.



das relações humanas, neste mundo complexo. Educar com cuidado significa aprender a amar sem dependência, desenvolver a sensibilidade humana na relação de cada um consigo, com o outro e com tudo o que existe, com zelo, ante uma situação que requer cautela em busca da formação humana plena.

Na escola sustentável, o **espaço físico cuida e educa**, pois incorpora tecnologias e materiais mais adaptados às características ambientais e sociais de cada região. Isso resulta em construções com maior conforto térmico e acústico, eficiência energética, uso racional da água, baixa emissão de carbono, horta agroecológica, enfim, um espaço mais adequado para se viver e conviver.

Na escola sustentável, **a gestão cuida e educa**, pois encoraja relações de respeito à diversidade, mais democráticas e participativas. O coletivo escolar constrói mecanismos eficazes para a tomada de decisões por meio da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida. A Com-Vida é um espaço de diálogos que ajuda a escola a projetar e implementar ações visando um futuro sustentável. Isso tem reflexos na diminuição do desperdício, nas compras conscientes, na destinação adequada dos resíduos, entre outras práticas voltadas ao bem-estar pessoal, coletivo e do ambiente.

Na escola sustentável, o **currículo cuida e educa**, pois é iluminado por um Projeto Político-Pedagógico que estimula a visão complexa da educação integral e sustentável. Valoriza a diversidade e estabelece conexões entre a sala de aula e os saberes científicos, os gerados no cotidiano das comunidades e aqueles dos povos originários e tradicionais. E, sobretudo, incentiva a cidadania ambiental, estimulando a responsabilidade e o engajamento individual e coletivo na transformação local e global.



A tendência de perceber e exercer nossas responsabilidades humanas com a complexa teia de biosfera revela-se nas diversas versões da **Carta das Responsabilidades Humanas**. A primeira versão desse documento surgiu como produto da mobilização de grupos da sociedade civil de diversos países, que em 1999 começaram a trabalhar em torno da Aliança para um Mundo Responsável, Plural e Solidário. Trata-se de um brado daqueles que compartilham as mesmas preocupações diante das sucessivas crises que enfrenta a humanidade. Com o tempo, diversos setores organizados iniciaram um trabalho de traduzir a carta para suas respectivas áreas de atuação.

Como foi pensado este processo formativo

Conhecimento é poder. A consciência de que podemos melhorar nosso ambiente e nossos espaços de convivência e de aprendizado é uma sabedoria que deve ser valorizada e levada adiante para as atuais e futuras gerações. Por isso, propomos a você esta pequena jornada de 90 horas. Nela você partirá do chão de sua escola em busca da escola que sonhamos.

Este processo tem o formato de um caracol, porque acreditamos na escola como uma espiral de possibilidades e descobertas. Para sair da realidade que às vezes nos desmotiva e desmobiliza precisamos resgatar a esperança e a capacidade de voar em busca de novas informações, possibilidades e parcerias. E precisamos também nos enraizar, mobilizando o querer “transformativo” que existe em cada um, em todos e todas, para nos lançarmos rumo ao futuro desejado.

Por isso:

No módulo 1 partimos do EU, buscando o ENGAJAMENTO individual. O exercício da Pegada Ecológica pretende incitar a reflexão sobre as marcas que deixamos no mundo devido à satisfação de nossas necessidades e desejos. Por meio de exercício de memória recuperamos nossa história, a história de nossa família e dos nossos antepassados na relação com o ambiente.

No módulo 2 caminhamos até o OUTRO, ou os outros com quem convivemos, em busca do exercício da RESPONSABILIDADE. Somos chamados a perceber o território escola: o nível de cuidado com o local, bem como os pactos e diretrizes firmados por meio do Projeto Político-Pedagógico. Queremos com isso estabelecer um marco zero, que servirá de referência para sonhar o diferente, uma base para a mudança desejada. Como produtos desse módulo esperamos a criação ou revitalização da Com-Vida e o mapeamento



LEITURA – O texto **Responsabilidades e Ações** baseia-se nas ideias da ativista em “Direitos Humanos” Edith Sizoo sobre a importância de também exercermos nossos “Deveres Humanos”.



SAIBA MAIS – Durante a Conferência Internacional Infante Juvenil Vamos Cuidar do Planeta, em junho de 2010, jovens de 47 países criaram a **Carta das Responsabilidades Vamos Cuidar do Planeta**. Você pode lê-la na íntegra no DVD que acompanha esta obra.

socioambiental da escola. Essas serão nossas ferramentas para a ação transformadora que torna a escola um espaço educador sustentável.

No módulo 3 projetamos nossa escola no planeta para perceber o MUNDO e adentramos as múltiplas possibilidades de atuação na busca da SUSTENTABILIDADE. Partindo da planta baixa da escola que temos, começamos a empreender o movimento para o desenho da escola que queremos, por meio de um cardápio de ecotécnicas. Pensando um projeto de mudança, temos como produto esperado desse módulo a elaboração de uma proposta concreta de intervenção na realidade escolar.

As atividades propostas nesta formação exigem a vinculação a uma escola. Para realizá-las, sugerimos que você mobilize sua escola ou “adote” uma. Queremos também estimular a comunicação de tudo o que for produzido com as demais escolas e, quem sabe, com muitas outras pessoas que compartilham o sonho da sustentabilidade. Por isso, encorajamos a criação de *blogs*, seja o seu próprio – acessível no ambiente *Moodle* – quanto o dos grupos que se formarem neste processo e até mesmo o de sua escola.

Para entender esta publicação

Em viagens pequenas, bagagens pequenas. Por isso esta publicação é sintética, embora contenha o roteiro para uma viagem muito maior. Colocamos à sua disposição uma biblioteca virtual, com leituras, imagens, vídeos complementares, para que você possa utilizar percursos mais curtos ou longos, dependendo de seu interesse e disponibilidade.

O DVD que acompanha esta publicação contém arquivos organizados por módulo e na ordem em que aparecem no texto. Os ícones apontam para as atividades propostas. Temos:



LEITURA: atividade **obrigatória**, com textos necessários ao aprofundamento e contextualização dos temas tratados.



SAIBA MAIS: atividade optativa, que propõe textos, vídeos, imagens capazes de enriquecer e aprofundar as abordagens.



FÓRUM: atividade **obrigatória** destinada a debates em torno de perguntas orientadoras.



WIKI: atividade **obrigatória** destinada à criação coletiva de textos, com debate de ideias e conceitos.



LIGANDO CONTEXTOS: indicações de possíveis conexões entre saberes e componentes curriculares, apontando caminhos didáticos para aplicação dos conhecimentos em sala de aula.



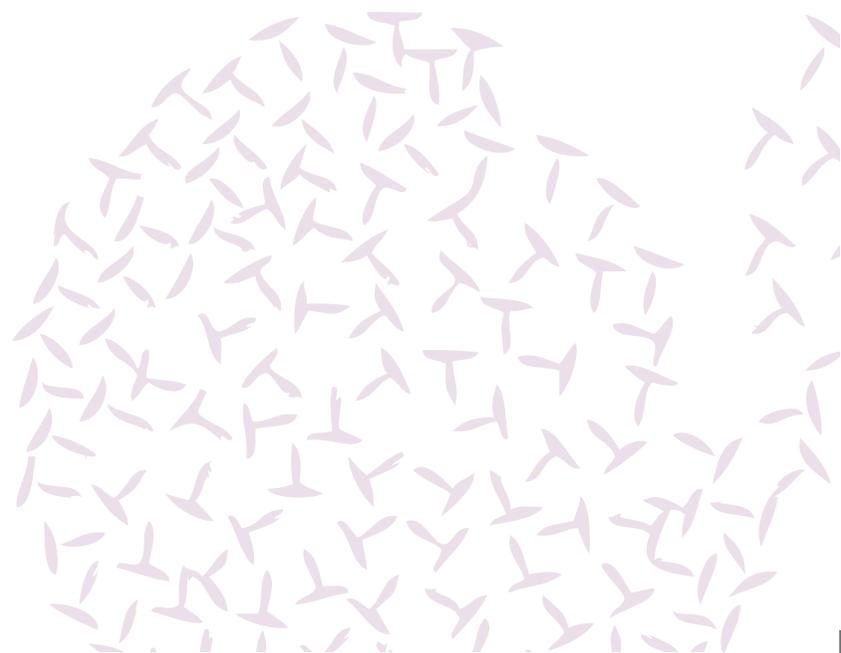
ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM: atividade **obrigatória** avaliativa da participação e produção do(a) cursista no módulo.

Algumas atividades poderão ser empreendidas de forma individual, enquanto outras serão, necessariamente, coletivas. Como a criatividade não tem limites, cada coletivo escolar poderá criar suas propostas e soluções, com base na realidade local e na troca de saberes entre a escola e a comunidade. Utilize os fóruns para compartilhar suas sugestões e trazer suas contribuições para este processo formativo de construção conjunta.

Sabemos que as transformações de que precisamos terão efeito apenas se forem abraçadas pela sociedade/coletividade. Por isso, este processo formativo quer que a educação ambiental e as diversas dimensões da sustentabilidade entrem “na corrente sanguínea” das políticas de educação. Nessa direção, muito ainda há por fazer. Mas a longa caminhada começa sempre com o primeiro passo e é esse que queremos dar com você e sua escola.

Boas aprendizagens!





MÓDULO 1

EU, engajamento



Michèle Sato

Licenciada em Biologia, Mestra em Filosofia, Doutora em Ciências e Pós-Doutora em Educação. Pesquisadora do Grupo Pesquisador em Educação Ambiental (GPEA/UFMT) e bolsista produtividade do Conselho Nacional de Pesquisa Científica e Tecnológica (CNPq).

Herman de Oliveira

Licenciado em Música, Mestrando em Educação, Secretário Executivo da Rede Matogrossense de Educação Ambiental (REMTEA), facilitador do GT-MS, pesquisador do Grupo Pesquisador em Educação Ambiental (GPEA)/UFMT.

O módulo 1 propõe um diálogo aberto sobre o papel de cada um(a) de nós em relação ao ambiente. A idéia é que consigamos nos localizar no contexto do curso, tomando a nós mesmos como ponto de partida e observando nossa postura e engajamento diante das questões ambientais.

No primeiro eixo, avaliaremos de que maneira o nosso estilo de vida pessoal impacta o meio em que vivemos e até que ponto já ultrapassa a capacidade de oferta de recursos do planeta. Ou seja, queremos saber se vivemos ou não de forma sustentável e o que pode ser feito para revisar nossos padrões de existência. Assim, verificaremos como nosso consumo de recursos naturais (alimentos, energia, água) e o lixo que produzimos podem deixar marcas no planeta e mediremos esse impacto calculando nossa **Pegada Ecológica**.

No segundo eixo, faremos um diálogo sobre **Identidade** à luz do propósito central deste processo formativo: pensar e agir para tornar as escolas sustentáveis. Vamos refletir sobre o tema “quem sou eu” do ponto de vista de meu caminho ecológico, considerando nossa história e observando como nossas trajetórias perpassam os temas ambientais. Trata-se de percebermos como somos no mundo e de admitirmos que nossa vida pessoal se insere em várias dimensões – histórica, biológica, ambiental e cultural – sendo em grande medida fruto delas. Construiremos nossa **Biografia Ecológica** e a da nossa família.

Finalmente chegaremos ao eixo sobre o bem-estar. Faremos uma breve incursão pela **Avaliação Ecológica do Milênio (AEM)**, que aponta para a importância de valorizarmos aspectos culturais e de bem-estar, normalmente relegados a segundo plano em outros indicadores globais, como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Produto Interno Bruto (PIB) e a renda *per capita*. Pela AEM, a Organização das Nações Unidas (ONU) demonstra que a qualidade da vida e o bem-estar humanos dependem diretamente da biodiversidade. A AEM, ainda que adote uma perspectiva economicista, apresenta, entre outras coisas, alguns resultados alarmantes em relação à utilização dos recursos naturais, denominados **serviços ecossistêmicos**.

pé pegada ecológica

Pegada Ecológica

É importante compreender como vivemos e interagimos no mundo e reconhecerno-nos como parte dele, como agentes que imprimem uma marca determinada por nossa forma de agir e pensar. Tal marca varia de acordo com nossos hábitos e rotinas, desde o local onde moramos e nossas opções de mobilidade até as mobilizações que somos capazes de empreender no nosso entorno.

Há uma estreita relação entre o que e como consumimos, como nos alimentamos, e a quantidade de energia que demandamos. Essas marcas constituem a nossa **Pegada Ecológica**, termo em português para *Ecological Footprint*. A metodologia de cálculo da Pegada Ecológica foi criada na década de 1990 por dois norte-americanos, William Rees e Mathis Wackernagel, com o objetivo de avaliar a quantidade de recursos naturais utilizados para sustentar diferentes modos de vida e padrões de produção e consumo no planeta.

Vale dizer que às diferentes demandas de diferentes pessoas, povos e grupos sociais correspondem diferentes pegadas. Nesse sentido, quanto maior o impacto produzido pela sociedade analisada, maior será a área atingida pela pegada ecológica. Para se ter uma ideia, a média mundial equivale a uma pegada ecológica de 18 km² de degradação ambiental por pessoa – no extremo inferior temos a Índia, com apenas 0,4 km² por habitante, e no extremo superior os EUA, com a maior pegada do planeta, medindo 51 km² por habitante.

Para compreendermos o que esse valor significa, precisamos nos aprofundar sobre essa metodologia inovadora. Cada pessoa e/ou país possui uma pegada, ou seja, um impacto ambiental, que tem como unidade de medida o hectare global (gha). Para mensurá-la faz-se um cálculo abrangente considerando o mundo como um sistema em que produção e energia se relacionam. As quantidades e qualidades de terras e águas necessárias à manu-



ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM

Para ter uma ideia de sua pegada ecológica visite o endereço: <http://www.pegadaecologica.org.br/>. Lembre-se de anotar os passos e, principalmente, o resultado de sua pegada. Para aprofundar, leia com atenção a **Cartilha Pegada Ecológica da WWF**, que mostra alguns cálculos da pegada.

tenção de um número de pessoas são chamadas de **áreas bioprodutivas**. Nessa contabilidade são consideradas as áreas de terra e mar necessárias para absorver carbono, terra para construir moradias e infraestrutura, terra e água para a biodiversidade.

Numa divisão mais detalhada, o cálculo da Pegada Ecológica toma como base a quantidade de regiões bioprodutivas em todo o planeta, separadas em áreas de cultivo, pastagem, floresta, energia, marítima e construída. Essa divisão foi necessária para criar o que os autores denominaram fator de equivalência. Por quê? Porque cada porção de terra e água espalhada pelo planeta não tem as mesmas características e capacidades de produção (bioprodutividade). Note-se que algumas regiões (tundras, desertos, geleiras e mar aberto) têm a bioprodutividade tão baixa, que nem são consideradas nos cálculos.

Consideremos alguns pontos importantes ao refletirmos sobre a Pegada:

Alimentação – Atividades de cultivo e criação de animais costumam ter grande impacto sobre a biodiversidade das áreas em que se desenvolvem, as quais frequentemente se configuram como áreas degradadas. Elas são responsáveis, ainda, pelo aumento da demanda energética, como por exemplo para o transporte de grãos, bem como de água, já que 70% da água doce consumida destinam-se à agricultura.

Bens de consumo – Entre outras coisas, a Pegada Ecológica mostra o quanto e como consumimos e o quanto é importante conhecermos nossa necessidade real de consumo, ou seja, ficarmos atentos ao que de fato necessitamos. Qual o limite entre a satisfação e o consumismo? Tente fazer um exercício de memória e lembrar das 10 últimas coisas que você comprou e quais eram realmente necessárias. Podemos reduzir a quantidade de consumo? Lembre-se que pegada e consumo andam juntos.

Energia – Grande parte da energia ofertada destina-se à indústria, mas nossas escolhas também podem contribuir com a diminuição do desperdício e para que cada vez mais sejam utilizadas fontes limpas e menos impactantes. Vivemos cercados por grande quantidade de utensílios que demandam eletricidade para serem produzidos e utilizados. Nossa mobilidade depende de combustíveis, que causam grande impacto sobre a atmosfera. Você já percebeu o que acontece quando acaba a energia elétrica ou quando falta combustível? Nesses momentos fica evidente o quanto dependemos da energia e por que precisamos usá-la de maneira eficiente e racional.



SAIBA MAIS – Assista ao programa *Cidades e Soluções*, que traz uma entrevista acerca da Pegada Ecológica e do consumo. Saiba como mudar seus hábitos por meio dos 5Rs, cuja definição encontra-se no *Macrocampo educação ambiental do Programa Mais Educação*.



SAIBA MAIS – Você tem acompanhado as discussões sobre a usina hidrelétrica de Belo Monte? Busque conhecer as diferentes fontes de energia alternativa. Quais são os limites e potenciais de cada uma? Quais são as vantagens e desvantagens? Você consegue pensar em alternativas energéticas: do vento, do sol, dos vegetais, dos elétrons, das águas, geotérmica, fotovoltaica? Veja em fontes alternativas de energia, *Física para o Ensino Médio*.



Moradia – As áreas construídas, tanto para moradia quanto para outros usos (por exemplo infraestrutura e comércio) são igualmente avaliadas no cálculo da Pegada, uma vez que demandam energia, utilizam recursos naturais e ocupam espaços que, do contrário, poderiam abrigar uma vasta biodiversidade. É importante lembrar, ainda, que a arquitetura sustentável de que precisamos deve considerar também questões sociais e oferecer soluções para as populações desabrigadas e as submoradias.

Transporte – O transporte é um dos grandes responsáveis pelas agressões ambientais no Brasil. Os meios mais utilizados, alimentados em sua maioria por combustíveis fósseis, de grande emissão de gases de efeito estufa, são um dos principais causadores do aquecimento global. A discussão sobre transporte também passa por aspectos sociais, como o tráfego e o acesso à mobilidade, já que à medida que se aprimoram os meios de transporte coletivos ecoeficientes, mais eles se apresentam como uma alternativa viável para todas as classes sociais.



FÓRUM – Socializar nossas pegadas pode ser um interessante exercício para sabermos como e quanto consumimos. Vamos debater: quais são as implicações do nosso atual estilo de vida sobre o planeta?

idem ent idade

Identidade

São cada vez mais comuns os debates sobre **Identidade**, tanto no meio acadêmico quanto nos círculos de amizades ou de interesses. Nos círculos informais, as discussões se centram nas aparências, gosto musical ou preferência esportiva, origem familiar entre outros assuntos que identifiquem as pessoas e digam como são, de onde são e de onde falam.

Há quem defenda que a perda da **Comunidade** sobreveio a criação das identidades, seja porque perdemos a segurança e a proteção da vida comunitária, seja devido à busca de uma convivência em grupo e com um grupo de iguais.

Todos nós temos uma origem, um ponto de partida, que pode ser relacionado a um lugar e um tempo específicos. Mas nem tudo está registrado na história oficial. Herdamos traços físicos, temperamento, mas herdamos também uma cultura, uma história e, com elas, um ambiente que foi territorializado.

Nesse sentido, o espaço e o tempo assumem outras conotações na medida em que coexistem com outros espaços e tempos. Perceba que há diferenças entre lugares e tempos e as percepções desses conceitos para diferentes pessoas. Parece que em alguns lugares o tempo parou e isso fica visível no ambiente. Tempos diferentes convivem na maneira de ver de cada um, como a de alguns parentes mais velhos e outras pessoas que têm uma noção de tempo e espaço diferente da nossa.

Assim, podemos refletir sobre o lugar de onde viemos: a família, a casa, o bairro, a rua, a escola. Enfim, nossas tribos... Tudo isso pode falar de nós e, até certo ponto, pode responder a algumas questões sobre como construímos nossa identidade e como ela nos constrói.



LEITURA – Saiba o que Zygmunt Bauman tem a dizer sobre **comunidades e identidades**.

Leia também o texto de Isabel Carvalho, que trata do **sujeito ecológico**.



LEITURA – Na literatura há exemplos da forma como nos relacionamos com o ambiente. O poema *O rio da minha aldeia*, de Fernando Pessoa, pode dar indicações da relação do sujeito com seus lugares e tempos diferenciados.



SAIBA MAIS – Você sabe quem foi Chico Mendes? Procure também outras biografias do campo ambiental e ecológico, por exemplo, a do professor José Lutzemberger.



SAIBA MAIS – Pode não ser o estilo ou gênero que a mídia costuma veicular, mas a música *Saga da Amazônia*, do compositor e intérprete Vital Farias, representa bela e tristemente o conflito fundiário e os problemas de ocupação e degradação ambiental.

Possuir uma identidade também corresponde a determinados comportamentos em relação a nós mesmos, aos outros e aos ambientes que nos cercam e, assim, por esses vários territórios vamos nos movendo e sendo muitas coisas em muitos lugares. Por isso, muitas tribos demarcam seus territórios por meio de roupas, linguagens ou posturas diferentes, ou seja, por meio de **construções identitárias** diferentes.

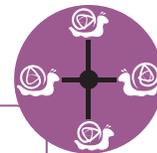
Vivemos em sociedades que estão longe de serem sustentáveis, não possuem políticas públicas que estimulem estilos de vida ambientalmente saudáveis e que até colocam obstáculos para quem quer ser e ter, como a falta de alternativas de transporte público, pouca disponibilidade de alimentos orgânicos, altos custos de produtos de qualidade, etc. A modificação de territórios e tempos acontece levando, inclusive, a embates entre grupos de interesses conflitantes. Mas, inversamente, há também aqueles que se preocupam e lutam a fim de preservar e conservar seu ambiente.



ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM – Minha biografia ecológica

Para esta atividade seguiremos nosso **roteiro de questões**. Nele encontraremos formas de elaborar a biografia e poderemos ter uma ideia de nossa relação com o ambiente e com nosso passado.

Assim como os autores estudados, vamos construir nossa biografia a partir do contato com o meio ambiente e do lugar de origem de nossos familiares. Além disso, vamos socializar nossas impressões, comparando a situação do ambiente nos diversos espaços que ocupamos ao longo de nossas vidas e na trajetória de nossas famílias.



LIGANDO CONTEXTOS – As modificações de que falamos há pouco são bem visíveis em todas as regiões do Brasil. O desmatamento das florestas densas do Nordeste; áreas de pastagem abertas na Amazônia, o quase desaparecimento da Mata Atlântica, os imensos latifúndios do Centro-Oeste, a cana-de-açúcar no Sudeste e Nordeste. E, em todos eles, observam-se conflitos com comunidades locais, etnias indígenas, quilombolas e povos tradicionais. Na História recente do Brasil há pelo menos dois eventos que marcam a ocupação da Região Centro-Oeste: A Marcha para o Oeste e a Operação Amazônia. Outras regiões vivem fenômenos similares. Procure os professores de História, Geografia e Língua Portuguesa e pesquise sobre esses assuntos: como eles são tratados em livros didáticos e literários?

bemestar

Bem-Estar

Todos os seres que co-existem na biosfera do nosso planeta dependem de ecossistemas – do grego *oikos* (οἶκος) casa + *systema* (σύστημα) – preservados para sobreviver. Ecossistemas são conjuntos articulados e organizados de comunidades de seres que vivem e interagem em determinada região e de fatores que atuam sobre essas comunidades.

Conforme vimos, os fatores que geram as mudanças ambientais globais causam alterações nos ecossistemas e a perda de biodiversidade. Eles colocam em risco as comunidades de seres vivos e, em especial, afetam as condições de vida dos seres humanos no que diz respeito às gerações presentes e futuras.



SAIBA MAIS – Ouça a composição *Chitãozinho e Xororó*, de Serrinha e Athos Campos. Parece-nos que bem-estar é o ponto central dessa antiga composição, que considera a biodiversidade local mais importante do que qualquer coisa.

SAIBA MAIS – Leia mais sobre **extinção e biodiversidade** nos artigos de Veiga e Ehlers; e de Garcia.



Embora se perceba relativa melhora na qualidade de vida de uma parcela da população do planeta, presenciamos profundas alterações nos ecossistemas. Essas alterações se devem principalmente ao aumento das demandas por alimentos, água, fibras e energia, que são comercializados.

Com a crescente perda de cobertura vegetal e a diminuição e/ou contaminação dos corpos líquidos, o planeta tem perdido **biodiversidade**. Perdemos também a capacidade de perceber que necessitamos dessa biodiversidade para nosso bem-estar.



SAIBA MAIS – Veja o texto *Ecosistemas e o bem-estar humano* para entender melhor as correlações entre os serviços ecossistêmicos e os componentes do bem-estar dos seres humanos.



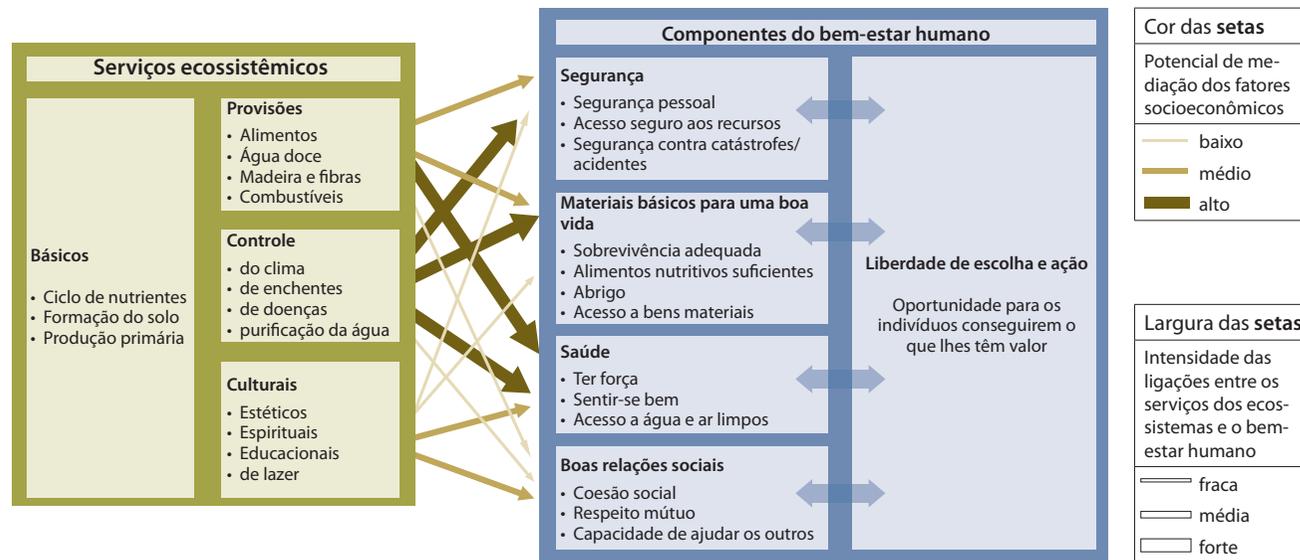
LIGANDO CONTEXTOS – A maioria dos documentos internacionais sobre a AEM está disponível em inglês. Busque auxílio do(a) professor(a) de Inglês a fim de traduzir textos, expressões e palavras que aparecem neste eixo.

Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AEM)

A Avaliação Ecosistêmica do Milênio, ou apenas AEM (*Millennium Ecosystem Assessment*) foi lançada pelas Nações Unidas em 2001 e concluída em março de 2005, com cerca de quinze produtos, entre sínteses, declarações e relatórios. O trabalho reuniu representantes de convenções internacionais, agências da ONU, organizações científicas, lideranças do setor privado, representantes da sociedade civil e organizações de povos tradicionais.

Aqui abordaremos apenas o principal aspecto da AEM: a importância vital dos serviços ecossistêmicos (suporte, provisão, regulação e cultura) e suas relações com o bem-estar humano. Os resultados da AEM estabelecem essas relações complexas de forma clara e figuram não apenas como avaliações do estado de degradação ambiental, mas também como proposições de resolução aos problemas em âmbitos global, nacional e local.

O quadro abaixo demonstra como nossa sociedade tende a substituir elementos naturais oferecidos pelos serviços ecossistêmicos por aparatos tecnológicos, sem entender que eles coexistem e caminham juntos para garantir condições fundamentais para o bem-estar humano. São eles: **liberdade de opção, segurança, saúde, boas relações sociais e conforto material básico**.



Fonte: Proposta sintética da junta coordenadora da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (2005).



Serviços ecossistêmicos

Os serviços ecossistêmicos são os serviços oferecidos pela natureza aos seres humanos e considerados fundamentais para a continuidade da vida no planeta. Também conhecidos como serviços ambientais, referem-se à produção de oxigênio pelas plantas, à capacidade de produção de água e ao equilíbrio do ciclo hidrológico, à fertilidade do solo, à vitalidade dos ecossistemas, à paisagem, ao equilíbrio climático e ao conforto térmico. A AEM sugere a seguinte classificação para esses serviços:

- **Provisão** de alimentos, água, madeira, fibras;
- **Regulação** – efeito regulador do clima, de inundações, de doenças, de resíduos, da qualidade da água;
- **Culturais** – benefícios estéticos e espirituais, para a recreação, a educação;
- **Suporte** – apoio para a formação do solo, a fotossíntese, o ciclo de nutrientes.

Esses serviços são provenientes de diferentes ecossistemas, das montanhas aos mares; das florestas aos mananciais de água doce; dos manguezais à Floresta Amazônica; do Cerrado aos Pampas; do Semi-Árido à Mata Atlântica.

A prestação desses serviços depende diretamente do funcionamento saudável e do equilíbrio dos ecossistemas que, no entanto, vêm sendo comprometido pela atividade humana. A AEM apresenta um balanço desolador em relação às três primeiras categorias, indicando um declínio na provisão desses serviços. Segundo a avaliação, nas últimas cinco décadas houve modificações intensas e rápidas nos ecossistemas, impedindo sua regeneração, o que se agrava com o rápido crescimento populacional.

Em outras palavras, o comprometimento dos ambientes naturais por exaustão e depredação e o desaparecimento de culturas humanas, ou seja, a perda de biodiversidade e de diversidade cultural, colocam em risco nossa própria sobrevivência. Estamos perdendo água, perdendo a capacidade de reagir às catástrofes naturais, perdendo recursos genéticos.

Apesar do crescimento do PIB em centenas de países, dos avanços da tecnologia e da informática e do relativo crescimento de acesso a bens de consumo e serviços de educação e saúde, a desigualda-

LIGANDO CONTEXTOS – Com ajuda da Geografia, História e Português, vamos visitar São Luiz do Paraitinga, no Estado de São Paulo, por meio de duas músicas. A primeira, composta por Elpídio dos Santos, na década de 1940, chama-se *Lá no pé da serra* e relaciona aspectos naturais, bem-estar e valores culturais.

A outra música, *Eu vi*, escrita por Negão (Pedro Luiz dos Santos), filho de Elpídio, foi composta em 2009 para um vídeo sobre a enchente do rio Paraitinga, que destruiu um importante patrimônio cultural brasileiro e boa parte do casario colonial da cidade.

Além das músicas, você pode ler duas edições de um *jornal local* produzidas depois da enchente: a primeira conta o que aconteceu e a sétima mostra como a comunidade está reagindo.

Após assistir aos vídeos e ler os jornais, reflita sobre a relação entre as perdas ambientais e culturais, tomando como base os aspectos do que a AEM considera bem-estar humano. Há ameaças à vigorosa cultura da cidade?



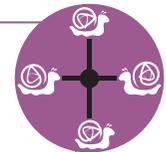
de e a pobreza têm crescido, juntamente com as dificuldades de acesso aos serviços ecossistêmicos. Enquanto o **território para uso** se degrada, os efeitos desse impacto apresentam implicações diretas sobre o ambiente sociocultural. Ambiente natural e social se sobrepõem e coexistem e, assim, as perdas ecossistêmicas representam também perdas das e para as culturas.

As comunidades chamadas originárias e tradicionais, que menos impactos causam ao ambiente, são justamente aquelas cujos modos de vida – desde o manejo da natureza até as manifestações culturais – dialogam com o ambiente. Trata-se de comunidades em que pesca, coleta, agricultura de subsistência se misturam a valores como cordialidade, solidariedade e espiritualidade. Todavia, essas comunidades raramente são ouvidas e invariavelmente acabam sofrendo os reflexos dos impactos ambientais causados por outros.

SAIBA MAIS – Você já ouviu falar de zoneamento socioeconômico ecológico? Há uma experiência interessante de envolvimento de grupos e movimentos sociais no Estado de Mato Grosso. Veja o *Caderno Pedagógico* produzido pelo Grupo de Trabalho de Mobilização Social (GTMS).



LIGANDO CONTEXTOS – Entre diversos outros problemas, com o aumento crescente e abrupto das áreas de cultivo agrícola, atualmente há fixação de grande quantidade de nitrogênio em cerca de um quarto da superfície do planeta. Do ponto de vista hidrológico, quais as consequências da formação de óxido de nitrogênio? Que tipo de desequilíbrio causa nos mares? Procure o(a) professor(a) de Química de sua escola a fim de responder a essa questão.



Apesar do caráter catastrófico da AEM, muito ainda pode ser feito para reverter esse quadro. É preciso reagir com transformações políticas e institucionais, além de práticas coletivas e individuais. É necessário olhar a realidade de forma crítica, pensando que ela pode e deve ser transformada a partir de nossas ações. O território não é estático, assim como nossa condição de sujeitos no mundo. É justamente à noção de territorialidade que se dedica o primeiro eixo do próximo módulo.



MÓDULO 2

O OUTRO, nossa responsabilidade na escola

Angela Maria Zanon

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Ciências Biológicas (Zoologia), Doutora em Ciências Biológicas (Zoologia). Professora e pesquisadora da UFMS.

Icléia A. de Vargas

Licenciada em Geografia, Mestra em Educação, Doutora em Meio Ambiente e Desenvolvimento. Professora e pesquisadora da UFMS.

Suzete R. de C. Wiziack

Licenciada em Ciências Biológicas, Mestra em Educação. Professora e pesquisadora da UFMS.

O Módulo 2 está organizado em três eixos, permitindo acesso aos objetivos, conteúdos, materiais de apoio, assim como às orientações para as atividades previstas nesta etapa da formação. Como membro do coletivo escolar, você é convidado(a) a se aproximar da escola e auxiliar na transformação desse ambiente em um **território sustentável**.

O primeiro eixo incentiva a reflexão sobre o ambiente escolar e as possibilidades de torná-lo um espaço educador sustentável. Você será convidado a pensar a escola e seu entorno como um **território de relações socioambientais**, um espaço de convivência, de produção de relações e de saberes, de identidade comunitária.

O segundo eixo chama atenção para a importância do **Projeto Político-Pedagógico** de sua escola. Destaca a necessidade de se pensar o espaço da escola sustentável em articulação com o currículo e com a gestão, de forma a gerar uma nova cultura de participação na comunidade escolar, envolvendo gestores, professores, funcionários, estudantes e a comunidade.

O terceiro eixo propõe a tarefa de implantar e redimensionar a **Com-Vida** (Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida) na escola. Essa comissão vai apoiar a gestão da escola sustentável, estabelecer **acordos de convivência** e promover o **intercâmbio com a comunidade**, com foco nas questões socioambientais. Por meio da Com-Vida, a comunidade é incentivada a pensar a solução de seus problemas e a construção de um presente e de um futuro desejados, realmente sustentáveis.



SAIBA MAIS – Veja mais detalhes sobre o conceito espaço educador sustentável no *Macrocampo Educação Ambiental do Programa Mais Educação*.

A escola como lugar no mundo

No módulo anterior, você refletiu sobre a formação da identidade e pôde ter mais clareza de onde nasceu, onde vive, para onde vai, assim como perceber o seu tempo cronológico. As várias fases de sua vida – nascimento, infância, adolescência, fase adulta e depois madura – são ingredientes fundamentais para se reconhecer a própria identidade e sua relação com o mundo. Os seres humanos se identificam pelo lugar em que vivem e pelo tempo de sua existência em sociedade. Você percebeu isso analisando suas próprias vivências e as vivências de seus pais, tios ou avós.

As identidades também são moldadas no encontro com o Outro. O processo de identificação de si mesmo e do outro também é conhecido como **alteridade**, pois as pessoas, em geral, interagem e dependem de outros seres. No encontro ou no conflito com o outro, cada um de nós busca uma afirmação pelo reconhecimento daquilo que nos distingue, nos diferencia, nos identifica.

Na escola, por exemplo, cada Um encontra-se com o Outro e este, por sua vez, pode ser muito diferente, pensar diferente, agir de formas diferentes. Afinal, a sociedade é composta por indivíduos de origens e culturas diversas, que podem compor diferentes grupos ou “tribos”. O território escolar é, portanto, território de **convivência intercultural**, onde diálogo e conflito coexistem.

A formação da identidade individual exige sempre a interação do sujeito com o seu território de vivência. Para os geógrafos, a identidade social é também uma identidade territorial. Quando a principal referência na construção da identidade de indivíduos e grupos parte do território pode-se tomar essa identidade como territorial.

A escola como território

O território é também o **Outro** e pode ser percebido como o lugar de vivência: uma pequena comunidade, o espaço escolar, ou – expandindo o recorte geográfico – uma cidade, um estado ou um país. No encontro com o outro estabelecemos nossa identidade e também contribuimos para a construção da identidade desse Outro.

Partindo disso e pensando a escola como um outro que muito contribui para a formação da identidade de cada um e dos grupos sociais que ali convivem, podemos pensá-la como território sustentável quando assume a sua intencionalidade educadora, um lugar sustentável, um espaço educador sustentável. Isso direciona o olhar para as questões do território e do lugar.

O território é um conjunto de lugares dinâmicos, caracterizados por inúmeros movimentos de pessoas e objetos. Lugar, território e alguns objetos são imóveis, ou seja, fixos, enquanto pessoas, animais e alguns elementos naturais são móveis, fluem, deslocam-se no espaço, construindo suas territorialidades.

No interior do território os grupos vivem ligações, redes estabelecidas entre os diversos movimentos de permanência ou de mudanças, que podem ser denominados enraizamentos e deslocamentos. A territorialidade, por sua vez, se situa na junção dessas duas atitudes, englobando a fixação e a mobilidade. Todo espaço construído é resultado da história das pessoas, dos grupos que nele vivem, trabalham, produzem.



Figura 1. Regina Pena. Noite na aldeia.
Acrílica sobre tela, 25 x 25 cm, 2004.



SAIBA MAIS – Expressões artísticas podem derivar da relação profunda com o lugar, com o território, expressando identidades territoriais. Observe a tela intitulada *Noite na Aldeia*, da artista plástica Regina Pena. Essa artista adotou o bairro Aldeia Velha, na Chapada dos Guimarães, Mato Grosso, como o seu lugar no mundo. Acesse o catálogo da artista para conhecer mais sobre sua obra.

Para estudarmos o nosso lugar, o nosso território, será necessário resgatar nossa **identidade territorial**, evocando, assim, nosso sentimento de pertencimento ao lugar. Quem “vive” a escola pode manifestar fortes vínculos com esse lugar, identificando-se ou rejeitando os **laços de pertencimento**, reconhecendo ou estranhando a necessidade da escola em sua vida.

Compreender a escola e o lugar da escola também favorece a compreensão de nossa própria história. Na condição de sujeitos da produção e da reprodução do nosso espaço, é importante questionar: o que é nossa escola agora?

Toda escola encontra-se inserida em um meio e este abriga um público que, para sentir-se pertencente à escola, ou seja, ser produto e produtor do espaço escolar, precisa reconhecer a importância da **interação escola-comunidade**. Para isso, é necessário também refletir sobre o quanto nossa escola encontra-se aberta para a comunidade. Qual é a relação escola / comunidade / escola?

Cartografia e mapeamento – conhecer para cuidar e transformar

A análise do espaço escolar pode se materializar em um texto escrito ou pode ser representado cartograficamente. Ou seja, a representação do que existe no espaço da escola pode se dar por meio do mapeamento do lugar.

Para um estudo dessa natureza sugere-se, inicialmente, examinar a paisagem da escola ao vivo. Pode-se também observar figuras dessa paisagem, como fotografias, vídeos, filmes etc. Essas atividades contribuem para a compreensão do espaço e dos elementos que o compõem, além de revelar muitas relações estabelecidas entre os vários grupos sociais e destes com o meio natural e com o meio produzido.

No contexto desta formação, tal mapeamento se traduz em um levantamento e registro da situação socioambiental da escola em seus diversos aspectos, revelando características próprias, vocações, origens e consequências dos problemas vivenciados pela comunidade escolar.



SAIBA MAIS – Assista ao filme *Encontro com Milton Santos: o mundo global visto do lado de cá*, documentário do cineasta brasileiro Sílvio Tandler, que discute os problemas da globalização sob a perspectiva das periferias. Trata-se de uma entrevista com o geógrafo e intelectual baiano Milton Santos (1926–2001), considerado um dos maiores pensadores brasileiros do século XX, gravada quatro meses antes de sua morte.



LEITURA – Com o auxílio da poetisa Cora Coralina é possível avaliar a força dos laços de pertencimento da famosa poetisa com a terra em que vivia. Leia um trecho do poema *A gleba me transfigura*.

Acesse este e outros poemas de Cora Coralina no site: <http://www.revista.agulha.com.br/cora.html>

O mapeamento contribui para contextualizar a situação real, expressando as relações que produzem a escola e o ambiente em que está situada. Favorece a compreensão crítica e auxilia na percepção dos problemas e das oportunidades, tornando os envolvidos capazes de participar da transformação da realidade.

Então, o mapeamento socioambiental deverá ser a síntese do espaço da escola, produzido a partir de observações, de informações, de dados coletados.

Situada em uma comunidade, em um território, a escola também detém histórias, manifestações culturais, religiosas, saberes próprios. Assim, o mapeamento socioambiental de sua escola será sempre único, uma cartografia que oferecerá a síntese da realidade escola-comunidade.

Para estabelecermos algumas bases de comparação entre a situação presente e aquela que se cria depois de uma intervenção, vamos levantar o que chamamos de **marco zero** da escola. O levantamento do marco zero, que pode ser considerado como os primeiros passos para a **pegada ecológica escolar**, depende do trabalho com os membros do coletivo escolar e pode contar com o apoio dos professores.



ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM – Marco zero da escola

No primeiro módulo, você conheceu a sua pegada ecológica. Agora, use as **planilhas** para levantar o marco zero da escola. É necessário se basear em dados reais, concretos, da realidade vivida, para desencadear conhecimento e reflexão.



O Projeto Político-Pedagógico de cada escola

No Brasil, as escolas contam com um poderoso instrumento para a inserção da Educação Ambiental na gestão e no currículo escolar – o **Projeto Político-Pedagógico (PPP)** que, se executado de maneira participativa, pode se tornar uma ferramenta de planejamento estratégico a ser construído pelos envolvidos no processo educativo.

Quando professores, alunos e comunidade se envolvem na construção coletiva do PPP da escola, os resultados revelam princípios, objetivos e meios mais coerentes com os anseios e as necessidades desse coletivo escolar.

Esse projeto não poderá ser compreendido como uma atividade-fim, uma ação burocrática de cumprimento de exigência legal. Nem mesmo poderá ser entendido como uma proposta técnica de alcance de resultados. Seu sentido primeiro é revelar a intencionalidade daqueles que desejam fazer da educação um caminho para melhorar as condições de vida das pessoas.

Proposto com tais premissas, o PPP expressa a identidade cultural da comunidade que constitui a escola, expondo suas demandas, necessidades e desejos advindos das realidades sociais e históricas, do lugar onde vivem, de seus territórios. Um **mapeamento socioambiental da escola** pode se constituir em diagnóstico dessas demandas, necessidades e desejos, contribuindo com o processo de elaboração do PPP.

A realidade da escola, a visão de mundo e as utopias de professores(as), estudantes, funcionários(as), colaboradores(as) e familiares podem e devem ser discutidas politicamente no interior da instituição. Assim, por exemplo, ao se pensar os conteúdos a serem ensinados e aprendidos, os(as) integrantes do coletivo escolar assumem como uma de suas tarefas a reflexão sobre suas intencionalidades e suas propostas de processos e produtos representativos de um compromisso coletivo, político e pedagógico, capaz de desvendar as injustiças sociais e ambientais.



LEITURA – O texto *Projeto Político-pedagógico: caminho para uma escola cidadã mais bela, prazerosa e aprendente*, de Paulo Roberto Padilha, lhe ajudará a compreender a importância de um PPP na escola. Leia o trecho demarcado com atenção para o sentido de um PPP na escola e sua importância no alcance de uma escola sustentável.

Com esse sentido, o **PPP** torna-se legítimo e concreto para o alcance da afirmação da escola como uma instituição preocupada com a sustentabilidade sociocultural e ambiental no planeta e inquieta acerca das decisões, dos meios e das condições para a construção de caminhos que permitam avançar na prática de uma escola sustentável.

O educador Paulo Freire nos ensina que o exercício educativo se faz com diálogo, explicado como um encontro amoroso de pessoas que, mediatizadas pelo mundo, o transformam, o humanizam para a humanização de todos.

A reflexão sobre as finalidades da escola e seu papel social, quando ocorre por meio desse diálogo, fornece subsídios para se pensar uma escola sustentável que reveja seu espaço construído, seu currículo e sua gestão.

O PPP permite significar ou ressignificar as ações desempenhadas pela coletividade escolar e dessa forma, consolidar o sonho de uma melhor educação, que desejamos ser sustentável.



SAIBA MAIS – Para compreender melhor o processo de construção de um PPP, leia o artigo *Projeto Político Pedagógico da escola: uma construção coletiva*, de Ilma Passos Alencastro Veiga.



WIKI – Com base no *roteiro para análise* do Projeto Político-Pedagógico da escola, consulte e avalie o PPP da sua escola e entreviste professores(as) e gestores(as) da escola que o conheçam. Observe os elementos que permitam fortalecer o espaço, o currículo e a gestão da escola sustentável. O roteiro ajudará a compreender a proposta da escola, enquanto a elaboração coletiva facilitará a percepção do grupo sobre o que pode estar contido no PPP de uma escola sustentável.

Con-Vidar Com-Vida Con-Viver



SAIBA MAIS – A publicação *Formando Com-Vida e construindo Agenda 21 na escola*, produzida pela Coordenação Geral de Educação Ambiental, do Ministério da Educação, contém o passo a passo para a criação de Com-Vida, uma sugestão de Acordo de Convivência e o roteiro detalhado da Oficina de Futuro.

Neste eixo propomos a tarefa de implantar ou revitalizar a Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola, a **Com-Vida**. Essa comissão tem a função de promover o intercâmbio entre a escola e a comunidade, com o foco nas questões socioambientais que foram indicadas durante o processo de construção do PPP de sua escola.

A Com-Vida tem como um de seus objetivos a criação de espaços na escola que possibilitem o pleno exercício da cidadania. Espaços para debates, para a tomada de decisões compartilhadas entre gestores(as), professores(as) e estudantes, que assim terão a possibilidade de exercer controle social e realizar a gestão da escola sustentável.

Se sua escola já tem a Com-Vida implantada vamos trabalhar com os registros de criação e implantação. Pesquise os documentos relativos à Com-Vida de sua escola e compartilhe essa experiência com seus colegas. É também importante compartilhar os reflexos na escola e na comunidade da implantação da Com-Vida.

Se sua escola ainda não tem a Com-Vida, essa é uma boa oportunidade para criá-la. Para a implantação ou rearticulação da Com-Vida podemos começar pelo estabelecimento de um **Acordo de Convivência** pactuado entre estudantes, professores(as), gestores(as), funcionários(as) e integrantes da comunidade, identificados no mapeamento socioambiental e no PPP da escola.



Para criar a Com-Vida, podemos utilizar a metodologia da **Oficina de Futuro**, que se constitui dos seguintes passos:

1º Passo: Árvore dos Sonhos – Nessa dinâmica, as pessoas são estimuladas a revelar os seus sonhos para o futuro da escola, uma escola sustentável, podendo ser desejos de curto, médio e de longo prazo.

2º Passo: Caminho das Pedras – A partir desses sonhos, o coletivo identifica os obstáculos e os desafios para sua concretização. Chegamos então ao quadro dos problemas que impedem a existência da escola dos sonhos, da escola sustentável.

3º Passo: Plano de Ação – O coletivo desenvolve propostas para a resolução compartilhada dos problemas e estabelece um cronograma para a realização das ações, identificando o que é necessário para implementá-las.

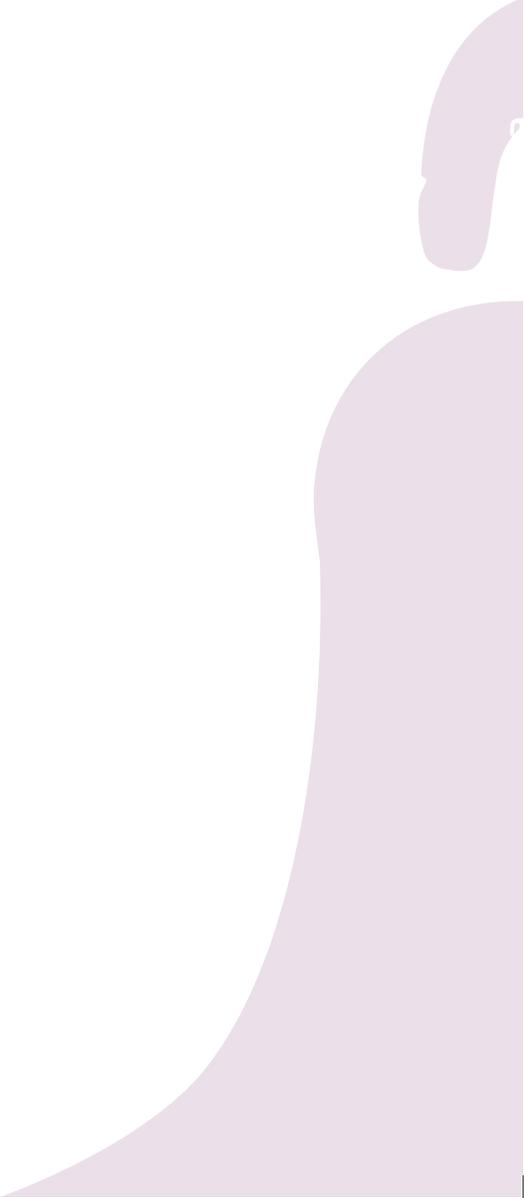
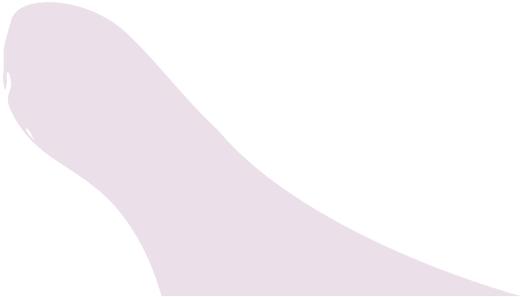
Depois da revisita ao PPP da escola e da criação da Com-Vida, você estará mais seguro(a) para participar, em conjunto com os(as) demais integrantes do coletivo escolar, da criação do **Acordo de Convivência** de sua escola. O acordo é um conjunto de entendimentos feito entre as pessoas para facilitar o funcionamento da Com-Vida.

A construção coletiva do Acordo de Convivência faz dele um compromisso pelo qual todos sentem-se responsáveis. A elaboração do documento depende, entretanto, de uma compreensão compartilhada a respeito de princípios tais como respeito mútuo, solidariedade, tolerância, transparência, reconhecimento do espaço do outro – conceitos fundamentais para a consolidação de uma **cultura de paz**. Por isso, é importante que o processo de elaboração desse documento seja permeado por um debate acerca desses temas, de forma a consolidar valores de convivialidade.



ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM – Com base nas dicas para a construção do Acordo de Convivência da cartilha *Formando Com-Vida, Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida, Construindo a Agenda 21 na Escola*, elabore o Acordo juntamente com os(as) integrantes da Com-Vida e poste-o no *blog* da plataforma Moodle.

LIGANDO CONTEXTOS – Professores de todas as disciplinas são frequentemente confrontados com situações de violência na escola e nas salas de aula. Convide seus colegas para um debate sobre esse tema, incitando-os a levantarem sugestões e a buscarem soluções pacíficas. O texto *Mediação de Conflitos*, de Lília Mara de Moraes Sales, traz importantes elucidações nesse sentido. Para aprofundar a compreensão dos conceitos relacionados à cultura da paz que perpassam a construção do acordo de convivência, consulte os textos *Cultura de Paz e Pedagogia da Convivência: Ação e políticas públicas e cenários e horizontes da ação global e local*, de Hamilton Faria, e *Por uma cultura da paz e da não violência*, Manifesto da UNESCO, de 2000.



MÓDULO 3

MUNDO, comunidade e ecotécnicas para a sustentabilidade

Dulce Maria Pereira

Arquiteta, professora do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD/UFOP). Embaixadora, foi secretária executiva da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP). É autora de obras sobre relações raciais, gênero, gestão ambiental, geopolítica, ética profissional e sustentabilidade. Coordenadora do Programa Agenda 21 no Quadrilátero Ferrífero e Núcleo de Estudos do Futuro da UFOP.

O Módulo 3 propõe um diálogo sobre o mundo, a comunidade e as práticas para a sustentabilidade. Este módulo tem como premissa básica a compreensão da escola como espaço educador que interage com seu mundo e busca dar os primeiros passos para o planejamento de transformações graduais, permanentes e motivadoras rumo à sustentabilidade.

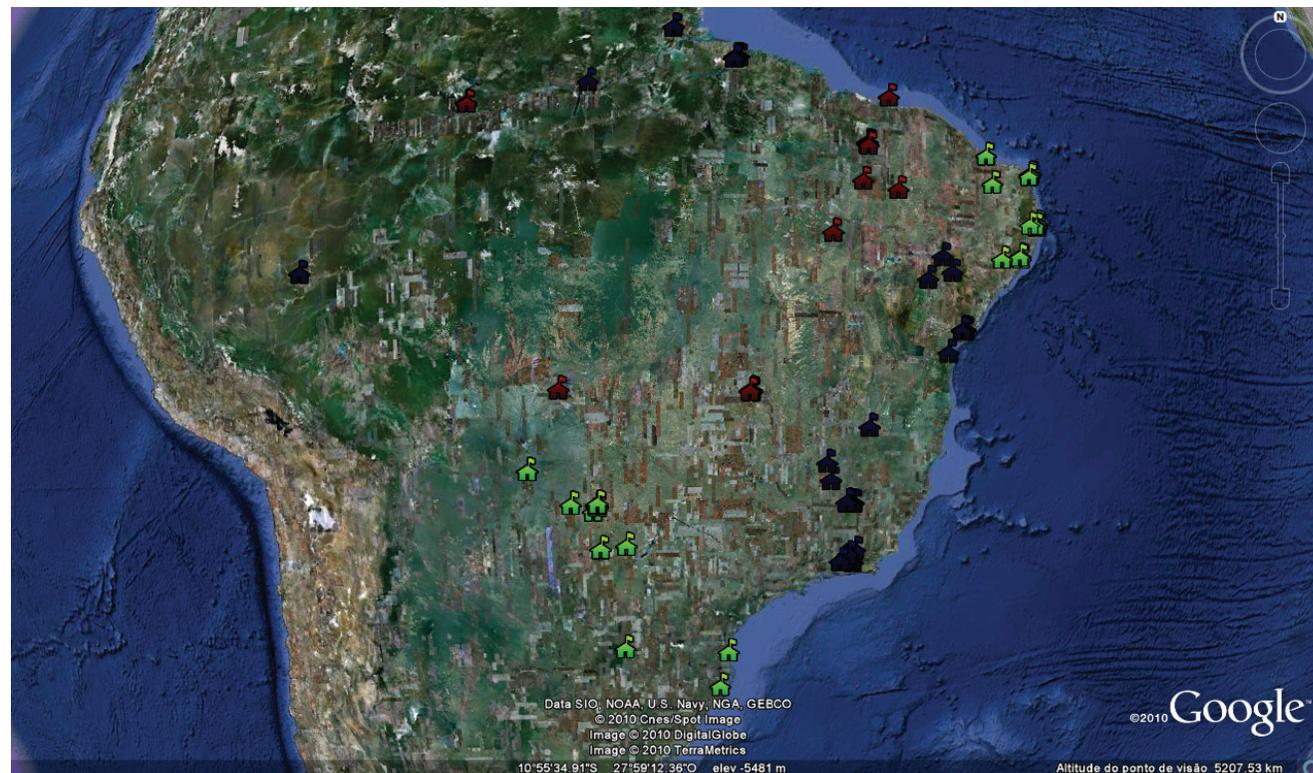
No primeiro eixo, você será convidado(a) a **reconhecer e interpretar o espaço físico da escola**. Após localizar geograficamente a sua escola, este eixo instiga a elaborar e analisar a planta baixa atual, incluindo a área livre e o entorno escolar. As atividades de georreferenciamento, mapeamento e diagnóstico do espaço construído permitem identificar nosso ponto de partida e detectar algumas necessidades de mudanças mais urgentes, considerando ecoeficiência, acessibilidade e saberes adaptados às condições locais. Tal etapa será fundamental na transição da realidade atual para a organização de um espaço físico ambientalmente sustentável e acolhedor, que identifique a unidade escolar como um espaço educador sustentável.

No segundo eixo, você conhecerá um **cardápio de ecotécnicas**, ou seja, um conjunto de tecnologias ambientalmente sustentáveis, capazes de reduzir a pegada ecológica da escola. Por meio do aproveitamento racional dos recursos existentes e incorporando saberes históricos das populações tradicionais e originárias, preferencialmente do local onde são aplicadas, as ecotécnicas trazem novas sínteses e descobertas científicas para a vida cotidiana, que auxiliam a reduzir o impacto do indivíduo e da escola, conforme visto nos módulos anteriores.

No eixo 3, os conhecimentos desenvolvidos anteriormente serão aplicados no levantamento de propostas para o **Projeto Nossa Escola Sustentável**. Esse projeto visa à revisão da planta da escola a fim de incorporar os elementos de sustentabilidade já identificados, contendo um plano de trabalho, com a indicação de orçamento e cronograma necessários à efetivação das mudanças e à consolidação do projeto de intervenção na escola.

O espaço físico da escola

Onde estamos no planeta Terra?



Fonte: GoogleEarth

Formamos uma **rede de comunidades escolares** composta de muitas identidades. Como é que coletivos com trajetórias históricas tão múltiplas constroem seus espaços de viver e de aprender, uma vez que habitam e convivem em climas, regiões, biomas e culturas tão diversos? E, mais que isso, como podemos aprender com essa riqueza de diversidade e buscar soluções compartilhadas para desafios que, apesar de suas especificidades, se interrelacionam e podem ser tratados de maneira conjunta dentro dessa rede?

Navegue pelo ambiente *Moodle* ou pelo *Google Earth* para localizar a sua escola. Pelo *Moodle* é possível observar onde estão as demais escolas que também participam deste processo formativo e ter consciência sobre nosso alcance geográfico. Observe a rede em que você e sua escola estão inseridos nesta formação e as outras comunidades escolares com as quais se relacionam.

Se nossos hábitos e padrões de produção e consumo levaram ao atual quadro de degradação ambiental e comprometimento de recursos, também deles depende a reversão desse cenário. O **filósofo e antropólogo francês Edgar Morin** trata do processo de globalização e das mudanças tanto de destruição como de construção geradas pelos seres humanos. Ele discorre sobre esperanças e possibilidades criativas da humanidade, que podem modificar e promover a sustentabilidade a partir da crise ambiental e existencial de nosso tempo.

Depois dessa pequena viagem sobre o mundo de possibilidades, vamos pensar em caminhos que levem à sustentabilidade do espaço físico escolar. O conceito de sustentabilidade ambiental é, com frequência, deixado de lado quando se trata do ambiente construído. A ideia de que o meio **ambiente** se restringe ao patrimônio natural é ainda muito presente e limita a compreensão do conceito, já que ambiente, na verdade, engloba todo o espaço de vida. Qualquer interferência sobre o espaço construído influencia a qualidade de vida de todos os cidadãos e tem impacto direto sobre a sustentabilidade ambiental.

Ao caminhar pelas ruas e transitar pelos edifícios observe as construções, sua interação com o entorno, sua posição em relação ao sol, aos ventos e à paisagem. A maneira como essas edificações estão posicionadas e como elas se relacionam com os recursos ao seu redor tem grande influência sobre a marca que deixam nesse ambiente. Observe se essas construções, em especial a escola, contam com os serviços ecossistêmicos para o seu funcionamento, por exemplo, aproveitando ao máximo a iluminação solar e considerando o caminho natural dos ventos para o seu conforto térmico.



SAIBA MAIS – Você está convidado a ver o vídeo **Edgar Morin: 1968-2008: o mundo que eu vi e vivi**. Após assistir a palestra do filósofo, debata com seus colegas como as reflexões de Morin se aplicam ao cotidiano escolar, à noção de território tratada no módulo 2 e à sua vida.



A transição para que a escola se torne referência para o conjunto social, como um espaço educador sustentável, articula-se na gestão, consolida-se no currículo e materializa-se no espaço construído. É uma escola que evita desperdícios, ao mesmo tempo em que desonera o ambiente. Além disso, existem outros componentes para que uma escola se torne um espaço educador sustentável: ecoeficiência, acessibilidade, conforto e uma estética que reflita os saberes e as riquezas culturais locais, com a construção e seu entorno compondo uma paisagem harmônica. Dessa forma, é necessário que se possa desenhar e implantar sistemas sustentáveis tanto na **reforma** quanto na **construção** de novos espaços.

O conceito de **ecoeficiência** parte do princípio de que se pode produzir mais e melhor sem gerar tantos resíduos ou demandar tantos recursos; nesta formação incluímos a noção de ciclos, tal como funcionam os processos biológicos. Em outras palavras, para além de produzir, a ecoeficiência reside em percebermos e desenvolvermos a produção de bens e serviços pautados na capacidade de fechar ciclos, transformando resíduos em recursos e criando múltiplas funções para as intervenções que realizamos. Os impactos geomorfológicos e na biosfera são contabilizados para serem evitados, minimizados e, como última opção, compensados – com a consciência de que com a natureza não há barganha possível.

O impacto ambiental da construção civil, atividade que mais movimentada materiais, é potencializado em decorrência da energia gasta na produção desses materiais, da extração de minérios, do uso de água e das emissões de carbono. No caso de construção ou reforma da escola em transição para que se torne espaço educador sustentável, alguns itens programáticos são estratégicos: o projeto arquitetônico e de engenharia, a seleção dos materiais e o canteiro de obras. É relevante fazer um planejamento que considere a aplicação do princípio dos **5R**, o caminho dos materiais e produtos de **berço a berço**, a utilização de recursos disponíveis na vizinhança e a organização ecoeficiente do canteiro de obras.

Acessibilidade é outra característica. Dessa forma, uma escola, que tem um projeto de sustentabilidade faz sua transição para assegurar o acesso de toda a comunidade escolar às suas dependências com mais autonomia, segurança e acolhimento. Para isso, precisa repensar o seu espaço físico, fazendo as adaptações necessárias.

Com base nesse raciocínio, perceba as deficiências e os aspectos positivos das construções em geral e, em especial, do edifício de sua escola. Sinta a escola e seu entorno e vivencie com o grupo seus problemas e zonas de conforto, retomando os aprendizados do Módulo 2.

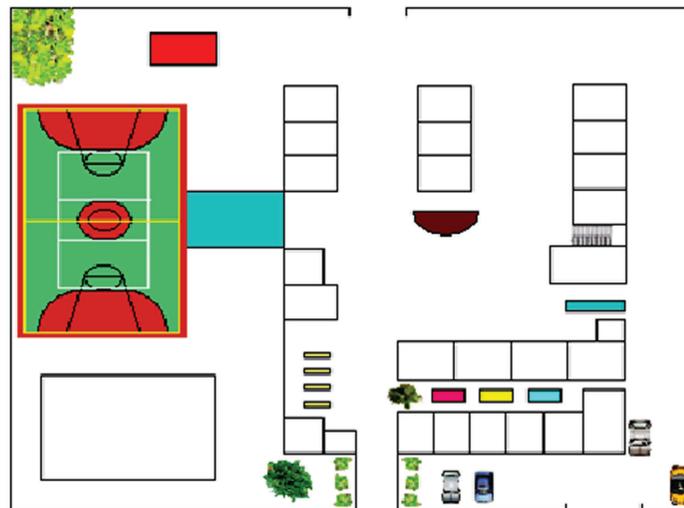
As plantas de escolas, a seguir, podem ser usadas como referências para esse trabalho.



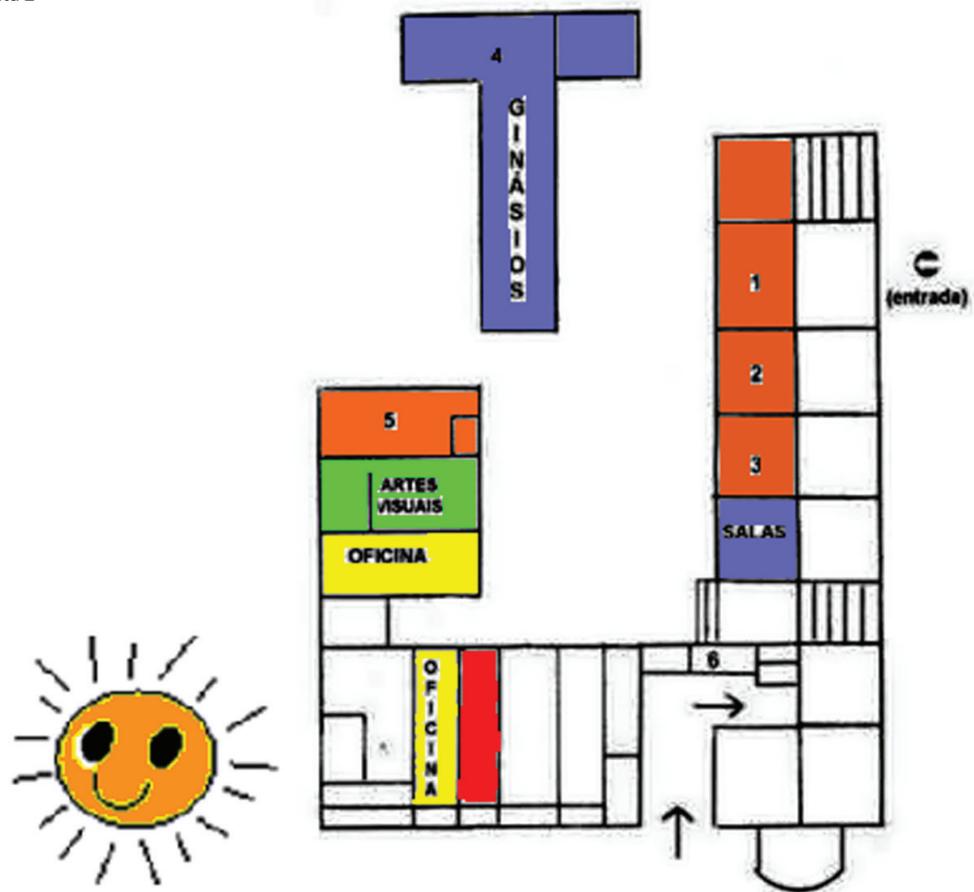
ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM – Desenhe a **planta baixa** da sua escola, contendo o edifício e a área livre. Considere a área até o limite do terreno e também o entorno externo, até um raio de aproximadamente 100 metros. Nessa planta, indique o caminho do sol e dos ventos, bem como os serviços localizados nas redondezas.

Procure identificar os problemas e potencialidades de transformação, considerando critérios de sustentabilidade ambiental. Crie também um memorial descritivo, ou seja, um texto que explique a planta, bem como o processo utilizado para elaborá-la. A planta e o memorial deverão ser postados no *blog do Moodle* e/ou no *blog* de sua escola.

Planta 1



Planta 2



LIGANDO CONTEXTOS – A planta baixa da escola pode ser desenvolvida com o apoio de diversas disciplinas, tais como Física, Matemática, Geografia, Artes, História, Língua Portuguesa, entre outras.



Atividades transformadoras e ecotécnicas

A consciência de que podemos melhorar nosso ambiente, nossos espaços de convivência e de aprendizado é uma sabedoria que deve ser levada adiante para as atuais e futuras gerações. Vamos agora interferir, de forma consciente e planejada, no espaço escolar. E assim moldar um novo futuro.

Deverão ser estudados os processos e tecnologias de transição para práticas sustentáveis, visando à adequação da escola aos critérios que o caracterizam como um espaço educador sustentável. Uma vez conhecidas as tecnologias ambientais, o coletivo escolar poderá eleger algumas delas para planejar gradualmente, dependendo das condições e possibilidades ao seu alcance.

Como veremos, algumas técnicas serão úteis para tratar o esgoto da escola, produzir biogás, reaproveitar resíduos. A partir de um estudo das tecnologias disponíveis, pode-se verificar quais são as que se adaptam às necessidades e à realidade de sua escola.



LIGANDO CONTEXTOS – Organize a coleta de dados sobre os conhecimentos tecnológicos disponíveis na comunidade onde se situa a sua escola. Os estudantes podem trazer, sob o enfoque de diferentes disciplinas, o relato e a fórmula de técnicas sustentáveis de conhecimento familiar ou da vizinhança. Os segredos de carpinteiros, pedreiros, donas-de-casa, benzedeiros, artesãos, músicos, cozinheiros podem ser úteis na mudança da escola. Exemplos: técnicas de produção de sabão usando óleo de cozinha, fornos com baixo consumo de energia, aquecedores solares de baixo custo, compostagem, materiais e técnicas de construção. Essas e outras sabedorias devem ser organizadas em receitas, passo a passo de saber tecnológico da população que habita o território imediato da escola.



As tecnologias ambientais podem ser simplificadas em algumas ecotécnicas que, uma vez desenvolvidas na escola, estimulam co-responsabilidades comunitárias com o ambiente.

O que são ecotécnicas?

Ecotécnicas são tecnologias ambientalmente sustentáveis, ou seja, aquelas que reduzem o uso e estimulam o reaproveitamento dos recursos naturais, incorporando os saberes históricos dos grupos humanos e integrando as novas sínteses e descobertas científicas às descobertas tecnológicas do cotidiano.

As ecotécnicas:

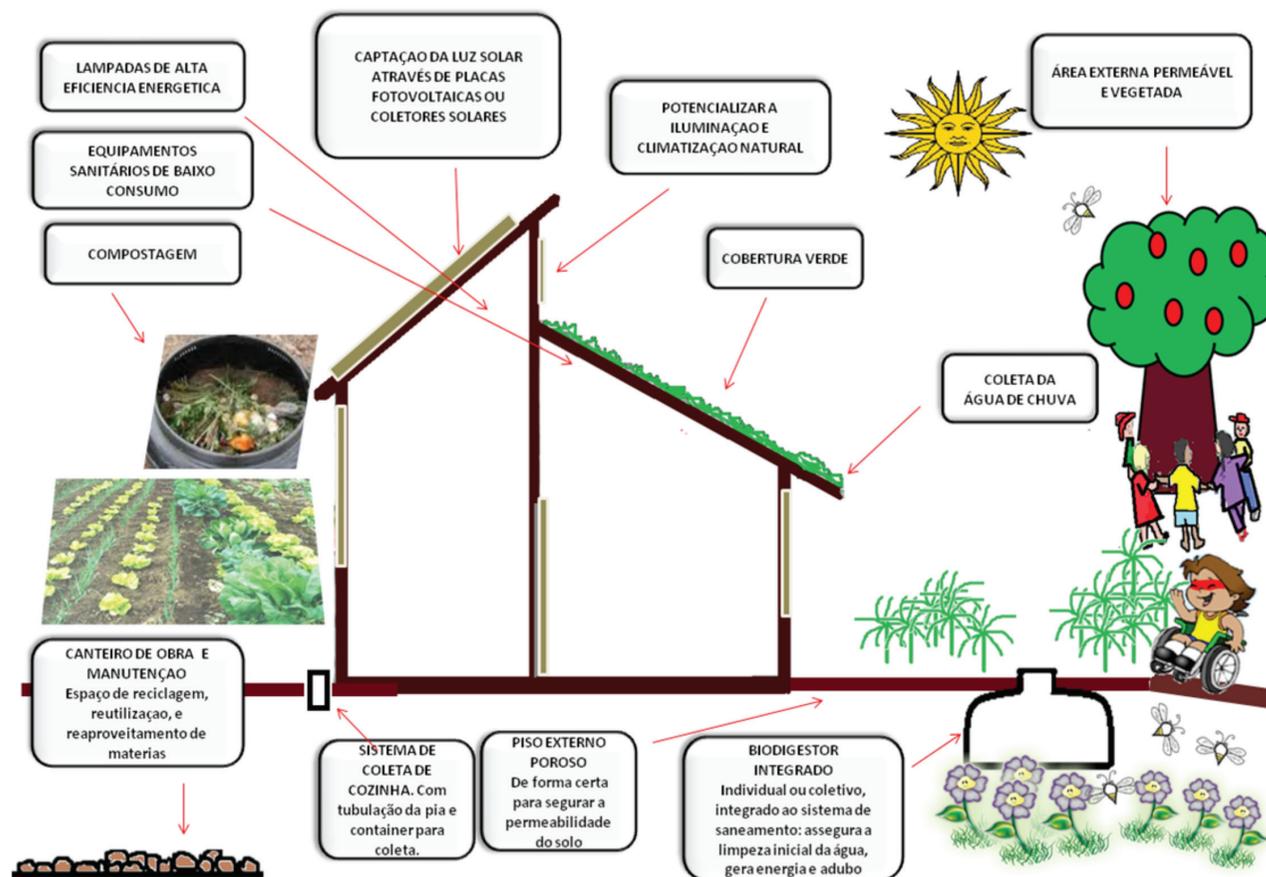
- adaptam-se aos diferentes biomas e ecossistemas;
- baseiam-se na ética do cuidado e são regidas pelo princípio da precaução, ou seja, no reconhecimento de que a existência de riscos requer a adoção de medidas que possam prever possíveis danos;
- não agridem o ambiente e a paisagem;
- permitem a reciclagem constante de matéria e energia, reproduzindo aquilo que ocorre constantemente na natureza: o resíduo de uma atividade se transforma em alimento para outra;
- têm custo viável e fácil implementação, isto é, permitem que todas as escolas as implementem.
- podem ser aplicadas na escala das famílias e das comunidades;
- geram energia e reproduzem a vida, em vez de consumi-la.

As ecotécnicas associam conhecimentos, motivam pesquisas e desenhos de tecnologias para o futuro, além de apresentarem potencial de geração de trabalho “verde” e renda para a comunidade e para o mercado em geral.

Contudo, sua implementação nas escolas depende de decisões que passam pela gestão e por mecanismos diversificados de compra que as sustentem e contribuam para o uso mais equilibrado dos recursos. É o caso da redução do consumo, do favorecimento de produtos de origem certificada e da compra direta de setores da economia popular. Por isso, qualquer ação transformadora da escola precisa estar articulada com os demais atores do coletivo escolar, sobretudo os dirigentes e gestores.

Cardápio de possibilidades

As ecotécnicas disponibilizadas neste processo formativo permitem resolver ou minimizar problemas comuns ao ambiente escolar, tais como conforto térmico, economia de água e energia, melhor destinação dos resíduos gerados na escola, produção de alimentos, maior acessibilidade, arborização. Veja no desenho abaixo:



Fonte: Pereira, 2010¹

1 - Modificado de: Câmara dos Deputados, Plenarinho, Colméia, Idhea, Bussoloti, Pensar e Solucionar; <http://www.planetaorganico.com.br/composto2.htm>. Acesso em 05 de Julho de 2010. Importante perceber que o esquema acima é uma sistematização de vários trabalhos e pesquisas.



Algumas ecotécnicas que compõem as tecnologias ambientais:

Telhado verde – É um telhado formado com cobertura vegetal, como gramas e outras espécies. Viável para todo tipo de construção, reduz os extremos de temperatura, os efeitos do vento no telhado e a ação dos raios ultravioletas.

Ventilação – Para maior conforto térmico existem intervenções por vezes bastante simples, mas capazes de modificar o sistema de ventilação dos edifícios com base no estudo sobre as correntes de ar no espaço escolar.

Economia de energia – Consiste em uma série de medidas para promover a eficiência energética, como a instalação de interruptores específicos para cada lâmpada, sensores de presença para acender a luz. A energia solar é considerada uma das mais importantes fontes de alternativa para a redução de custos e do impacto ambiental.

Fogão solar – Fogão que utiliza energia solar para aquecer, assar e cozinhar alimentos, tornando-se uma opção para a cozinha da escola e, sobretudo, para ensinar princípios de Física e da Química em sala de aula.

Biosistema integrado – Sistema biológico multifuncional que realiza tratamento dos dejetos de forma simples, com baixo consumo de energia. Produz gás e adubo a partir da biomassa disponível e recicla nutrientes que serão reaproveitados na produção de vegetais e na recuperação de áreas degradadas.

Tratamento de resíduos sólidos e coleta seletiva – A partir da separação do lixo gerado em salas de aula, secretarias e no refeitório por meio da seleção de materiais recicláveis, como papéis e plástico, latas e vidros. A reutilização, reciclagem e coleta seletiva de resíduos criam práticas estéticas e de cuidado com o ambiente e a paisagem, além de favorecerem a economia solidária por meio de parcerias com cooperativas e associações de catadores de lixo.

Utilização do óleo de cozinha – Cada litro de óleo despejado no esgoto tem capacidade para poluir cerca de um milhão de litros de água. Em vez de prejudicar o funcionamento das estações de tratamento de água, os restos de óleo podem se transformar em sabão, e este, por sua vez, pode ser utilizado pela própria escola ou pelas famílias dos estudantes.

Horta – A organização da horta na escola pode ser uma atividade com dupla função: reaproveitar resíduos orgânicos por meio da compostagem e gerar ações multidisciplinares voltadas à educação ambiental comunitária. A produção de alimento orgânico, de flores e ervas, além de reforçar a merenda escolar, fortalece o diálogo de identidades e valoriza a trajetória e saberes de pessoas da comunidade que detêm conhecimentos de produção agrícola.

Sistema de captação de água – Sistema de armazenamento e reutilização da água de chuva para a irrigação de hortas, para a limpeza de pisos e em vasos sanitários, reduzindo os custos com abastecimento de água potável. Além disso, aumenta a oferta de água para atividades que retêm a umidade do solo, como arborização e ajardinamento.

Consumo verde e compras sustentáveis – Consumo de bens produzidos com menor impacto para a natureza e para a saúde humana. A modalidade de compra direta da agricultura familiar e da pequena produção local pela escola cumpre um importante papel na promoção da segurança alimentar e nutricional, na regulação de preços de alimentos e na movimentação de safras e estoques com foco no local e no baixo consumo de energia para transporte.

Produção de tintas com solos – O trabalho com pigmentos minerais possui grande importância cultural, ao resgatar costumes antigos, promovendo o exercício da arte no processo de colorir as paredes, a valorização dos conhecimentos ancestrais, ao mesmo tempo em que estimula a autoestima da população com uma prática de baixo impacto.

LEITURA – Você encontrará no DVD e no Moodle o *Cardápio de Ecotécnicas* contendo a descrição de diversas ecotécnicas, como implantá-las e onde conseguir informações mais detalhadas.



FÓRUM – Em seu grupo, priorize algumas ecotécnicas que parecem mais condizentes com a realidade de sua escola e com as necessidades e potenciais identificados na planta baixa. Planejem a intervenção e a transformação do espaço físico escolar de acordo com critérios ambientais. Para isso são necessárias algumas reflexões que resgatem os conteúdos dos módulos I e II, tais como:

- Que mudanças devem ser implementadas no prédio?
- Como o entorno da escola pode ser organizado?
- Para além dos muros da escola, que ações podem ser realizadas? Quem pode ser mobilizado para isso?
- Como o projeto se integra às premissas da Avaliação Ecológica do Milênio, estudada no Módulo 1?
- O que propor em termos de cronograma e um orçamento inicial?
- Que fontes de recursos acessar?

Projeto

de adequação da escola

“A utopia está lá no horizonte. Me aproximo dois passos, ela se afasta dois passos. Caminho dez passos e o horizonte corre dez passos. Por mais que eu caminhe, jamais alcançarei. Para que serve a utopia? Serve para isso: para que eu não deixe de caminhar”.

Eduardo Galeano

Com base no alcance do primeiro e segundo eixo deste módulo, o grupo mobilizado para refletir sobre o espaço construído da escola estará apto a propor mudanças para a transformação efetiva da escola em um espaço educador sustentável, sobretudo em termos de estrutura física. Entretanto, tais reformas dependem de uma série de fatores que devem ser levados em consideração, tais como a decisão sobre as prioridades, o orçamento disponível, o tempo para a implementação de cada alteração, etc.

Todas essas questões devem ser consideradas ao se pensar a intervenção na escola e devem, por isso, fazer parte de um projeto que organize e viabilize as transformações desejadas. Assim, a proposta deste eixo é preparar o **Projeto Nossa Escola Sustentável**, tomando como base a planta baixa da escola e as necessidades de transformação identificadas no primeiro eixo e fazendo sugestões de adaptações e reformas a curto, médio e longo prazos. Nesse movimento, é importante ouvir e agregar toda a energia da comunidade escolar.

Por onde começar?

Comece pelo que é mais visível, viável e perceptível. Considere as fontes de recursos disponíveis, com pequenas ações no ambiente local. Note que a abrangência das ecotécnicas a serem aplicadas será proporcional aos círculos de participação comunitária que se integrem ao processo.

Por isso, é importante identificar os círculos de participação em que você e sua escola estão inseridos, por exemplo, a comunidade, o bairro, a cidade, preferencialmente representando-as em uma espiral que permita visualizar essa organização.

Em seguida, deve-se definir um espaço para a participação do coletivo escolar na construção conjunta deste projeto de mudança, chegando, se possível, a todas as salas de aula. A instalação de um mural e a divulgação da proposta na rádio da escola são estratégias que conseguem reunir muitas pessoas no levantamento de possibilidades, definição de horizontes e perspectivas. Dessa forma, mais estudantes, professores e outros integrantes do coletivo escolar poderão participar e sentir-se co-autores dessa transformação.

Observando-se as necessidades mais urgentes, é possível identificar quais mudanças devem ser implementadas no prédio, considerando o conforto térmico, a eficiência energética, a redução do consumo de água potável. Quanto ao entorno imediato, pode-se verificar que potenciais existem para organizá-lo tendo em vista a criação de hortas, o aumento de áreas verdes e o ajardinamento.

Note que nesta etapa o objetivo é conhecer, escolher e planificar como se dará a implementação das técnicas ambientais, ainda que não seja possível concluí-la no período desta formação.



ATIVIDADE DE APRENDIZAGEM – Vamos resgatar a planta feita no eixo 1 e redesenhá-la, com base nos conteúdos aprendidos ao longo de todo o nosso processo formativo. É hora de aplicar todo o conhecimento apreendido no Módulo 1, buscando medidas que reduzam a pegada ecológica escolar, e os diagnósticos sobre o território, do Módulo 2. Pense quais são os primeiros passos para implementar as ecotécnicas priorizadas no eixo 2 deste módulo e indique outras alternativas viáveis no curto, médio e longo prazo. Todos esses elementos darão origem ao **Projeto Nossa Escola Sustentável**, que deverá conter um plano de ação, com cronograma de implementação e orçamento simplificado, além da indicação dos recursos humanos necessários para a transformação que queremos em nossa escola. O esboço do Projeto deve ser postado no *blog*.



Para que a educação ambiental encontre na escola um ambiente efetivamente fértil para sua consolidação, cada medida tomada no espaço escolar precisa considerar o ideal de sustentabilidade, que deve funcionar como um verdadeiro filtro para todas as ações. O sentido é tornar o espaço da escola vivo, integrado à natureza, de forma a se tornar parte harmônica dela.

Esse é só o começo de uma longa trajetória. Mas ao concluirmos esta formação, esperamos ter mexido com culturas estabelecidas, revolvido o solo para permitir mudanças, motivado as pessoas e inoculado as sementes da transformação que se faz necessária e urgente.

AUTOAVALIAÇÃO – A Educação Ambiental é o foco do trabalho que se desdobra em direção à mudança na escola, mas também na cidade, no Brasil, no planeta. Assim, ao final, um questionário simples permitirá a avaliação do processo e a identificação das ações futuras. Para finalizar esta fase da caminhada, é só respondê-lo e postá-lo no *Moodle*.



Tempo de celebrar

Como a natureza celebra a vida a cada pôr e nascer do Sol, chegada das chuvas ou estiagem, brisas e tempestades, celebre com a equipe, a Com-Vida e a comunidade escolar a jornada percorrida. Na celebração, avalie no coletivo da escola o passado, o presente e as vantagens que os critérios de sustentabilidade trazem para o cotidiano. Celebrem juntos as intenções do futuro. Compartilhem as fotos e frases postando o material resultante no blog.





Realização:



Ministério
da Educação



ISBN 978-85-288-0079-1

