

# ECCOA

Ano 01 • Edição 2 • Agosto/2017

## O estado de bem estar social e a urbanização



# Editorial

**N**esta segunda edição da revista ECOA gostaríamos de colocar em pauta a discussão sobre os problemas socioambientais decorrentes do processo de urbanização não planejado. Sabemos que grandes centros urbanos, como a capital paulista, apresenta um conjunto de problemas que são enfrentados diariamente por seus moradores. Longas distâncias percorridas de casa até o trabalho, em um trânsito caótico ou um transporte público insuficiente, respirando um ar poluído e observando a falta de paisagens naturais, pobreza, violência, etc. Assim, o conceito de bem-estar social inclui vários aspectos que dependem diretamente do planejamento urbano das cidades, e a estreita relação entre bem-estar social e bem-estar ambiental faz com que essa discussão seja o elo entre a melhoria da qualidade de vida e a melhoria da qualidade ambiental nas grandes cidades, pois são facetas não dissociadas. Esta discussão também ressalta a importância da interdisciplinaridade na formação pessoal e profissional dos nossos alunos.

Além da matéria de capa, apresentamos outros importantes artigos resultantes das pesquisas acadêmicas desenvolvidas pela equipe docente e discente do curso de Engenharia Ambiental, proporcionando uma discussão mais ampla, não apenas sobre os projetos de pesquisa, mas também sobre a inserção da universidade na sociedade, debatendo, discutindo soluções, propondo inovações que levam a melhor qualidade de vida.

## Boa leitura!

---

Esta é uma publicação:



**Diretoria:** Claudio Marcelo Brunoro

**Coordenação:** Suely de Medeiros Onofrio Gama

**Corpo docente:** Elisangela Ronconi Rodrigues | Kelly Cristina Melo | Sérgio Damiatii | Marco Aurélio Gattamorta

**Criação:** Felipe Trindade

**Contatos:** [ecoa@fmu.br](mailto:ecoa@fmu.br) | [www.fmu.br](http://www.fmu.br)

É proibida a duplicação ou reprodução desta revista, no todo ou em parte, sob quaisquer formas ou por quaisquer meios (eletrônico, mecânico, gravação, fotocópia, distribuição na internet e outros), sem permissão expressa da universidade.

Todo o desenvolvimento, fotos e imagens utilizadas nesta publicação são de responsabilidade dos seus autores, não refletindo necessariamente a posição da universidade, que apenas patrocina sua distribuição à classe acadêmica.

2017 © Complexo Educacional FMU. Todos os direitos reservados.

# Sumário

4

O uso do Steel Frame em obras sustentáveis

5

Uso de embalagens recicláveis no cultivo de plantas

6

O estado de bem estar social e a urbanização

8

Tendência atual das energias renováveis no Brasil

9

Filmes infantis como uma proposta para desenvolvimento da educação ambiental com crianças

11

Trabalhos de Campo

# O uso do Steel Frame em obras sustentáveis

**Brunna Caroline Narciso Motta, Raphael Cardoso da Mata e Rodinei Eliela**

No âmbito das construções inovadoras, o Steel Frame ganha destaque em obras sustentáveis, desde residências unifamiliares até edifícios, apresentando diversas vantagens quando comparado com as obras de alvenaria tradicional, sendo cada vez mais utilizadas no cenário global, em países como Estados Unidos, Canadá, Austrália, Japão e Brasil. O sistema é sustentável devido ao uso do aço como matéria prima principal, o qual é totalmente reciclável, além de reduzir o consumo de energia, o uso da água e o desperdício de materiais durante a construção, com baixo volume de resíduos gerados. No cenário de produção do aço, o Brasil foi responsável nos anos de 2014 e 2015, por 2,1 % da produção mundial, com a geração de mais de 33 milhões de toneladas por ano, representando o 8º lugar no ranking liderado pela China (INSTITUTO AÇO BRASIL, 2016).

Conhecido também por LSF – Light Steel Framing, este sistema é caracterizado como uma construção a seco, onde não utiliza tijolo ou cimento em suas estruturas, resultando na diminuição de entulhos e do uso de recursos naturais, além de apresentar menor peso e carga direta na fundação. A partir da base estrutural a ser montada em aço são utilizados diversos materiais para a confecção dos fechamentos,

como placas cimentícias, placas de gesso acartonado (drywall) ou painel OSB (Oriented Strand Board – Composta por tiras de madeira de reflorestamento), das lajes, como painéis de madeira, placa cimentícia ou telhas galvanizadas, dos isolamentos para barreira de água e ventos fortes, isolantes térmicos e acondicionamento acústico (SANTIAGO, FREITAS & CASTRO, 2012).

O Steel Frame teve início a partir de outro sistema construtivo designado Wood Frame, que segue as mesmas etapas construtivas do Steel, tendo como principal diferença o fechamento das paredes e estrutura, que são feitas em madeira ao invés de aço. Este método foi desenvolvido pelos colonizadores do território norte americano a fim de atender ao crescimento da população. Entre 1810 e 1860 houve uma enorme demanda por habitações, uma vez que, a população do país se multiplicou significativamente. Dessa forma o Wood Frame se tornou o sistema construtivo mais utilizado pelos Estados Unidos da América naquela época. No Brasil, o Steel Frame chegou por volta de 1998 e é uma tecnologia que ainda vem passando por um processo de aceitação e desenvolvimento no mercado nacional. Apesar de ser pouco conhecida ou divulgada aos brasileiros, a construção do sistema possui inúmeras vantagens comparando com a obra

convencional de alvenaria e é de suma importância ressaltar que ambas possuem o resultado estético semelhante, além do Steel Frame dispor de uma precisão e qualidade proeminente. (CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO, 2016)

Com base nas pesquisas realizadas e análise de campo foram avaliados diversos benefícios ao meio ambiente e à saúde, como o alto desempenho térmico, onde gera o impacto na redução de consumo de energia com sistemas de ar-condicionado, a eliminação de umidade, mofo e fungos; com a construção a seco, reduz o uso de recursos naturais e o desperdício de materiais; facilidade de montagem, manuseio e transporte dos materiais devido a leveza, resultando na redução de consumo de combustíveis fósseis durante o transporte; fácil manutenção e reforma por evitar a quebra da construção. Vale destacar que uma das grandes vantagens que ganha destaque é a capacidade de reciclagem do aço, diversas vezes, sem perder as propriedades, além de possuir grande durabilidade. Em contrapartida, como desvantagem observada é a necessidade da mão de obra especializada, no entanto, o resultado se compensa quando comparados com a qualidade técnica, precisão de prazos do projeto e resultado final. •

## Referências Bibliográficas

1. CENTRO BRASILEIRO DA CONSTRUÇÃO EM AÇO. **Light Steel Frame garante obras rápidas e limpas**. Disponível em: <<http://www.cbca-acobrasil.org.br/noticias-detalhes.php?cod=7255>>. Acesso em: 14 abr. 2017.
2. INSTITUTO AÇO BRASIL. **Relatório de Sustentabilidade 2016**. Disponível em: <<http://www.acobrasil.org.br/site2015/relatorios.asp>>. Acesso em: 14 abr. 2017.
3. SANTIAGO, A.K.; FREITAS, A.M.S.; CRASSTO, R.C.M. **Steel Framing: Arquitetura**. Rio de Janeiro, 2012.

# Uso de embalagens recicláveis no cultivo de plantas

Juliana K. Flores

O presente trabalho foi feito para analisar a viabilidade do cultivo de plantas a partir de embalagens recicláveis. O uso de embalagens recicláveis teve sua escolha diante do fato do acúmulo de lixo mundial que cresce exponencialmente, sendo que a maior parte desses resíduos não é destinado corretamente para reciclagem, se acumulando em aterros e lixões. A tendência é que em um futuro não muito distante, haja cerca de cinquenta vezes mais lixo do que habitantes no planeta, um caso alarmante, diante do fato que tal resíduo implicaria na contaminação de rios, solos, e extinção de fauna e flora. A temática também é condizente com a legislação brasileira, pois a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), em seu princípio VII, reconhece os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania

A pesquisa teve como objetivo o incentivo a meios alternativos de reaproveitamento de resíduos e formas de reduzir seu consumo, adotando hábitos simples e sem custo financeiro algum. Foram adotados dois materiais para a experiência, a garrafa PET e a garrafa de vidro, variando as cores das garrafas, para cultivo e monitoramento do desempenho das plantas e sua qualidade.

A escolha da PET e vidro foi devido a facilidade e a locomoção simples, materiais como latinhas de alumínio ou ferro implicariam em uma oxidação, sendo de grave consequência a planta ou ao consumo humano. O corte das garrafas é algo que merece ser mencionado, pois as garrafas plásticas não exigem

esforço, apenas uma boa tesoura para o recorte, mas as de vidro necessitam de um processo lento e perigoso, já que o choque térmico necessário para o corte necessita de acetona que é uma substância volátil e que em contato com o fogo se dissemina em uma rapidez incontrolável, fazendo com que as PETS ganhem uma certa vantagem inicial quanto ao seu processamento para utilização como vasos.

Todas as embalagens foram semeadas na mesma data, com a utilização de substrato vegetal comercial, e permaneceram em ambiente uniforme quanto a insolação. As regas em cada embalagem foram feitas mediante a necessidade apresentada pelo nível de umidade do substrato.

Ao longo do projeto as garrafas de colorações mais escuras permitiam as plantas um solo mais úmido, já as garrafas transparentes tendiam a possuir um solo mais seco e ficaram com as folhas opacas. Além das diferenças de coloração, os materiais se diferenciavam grandemente, as plantas abrigadas nos vasos de vidro cresceram menos que as de plástico, o vidro sempre se mantinha bem gelado, ao contrário do plástico que se adaptava a temperatura do dia.

Apesar da visível vantagem quanto ao desenvolvimento inicial das plantas na embalagem PET, vale ressaltar que substâncias como dioxina merecem ser analisadas, pois o plástico, quando aquecido, acaba por liberar substâncias cancerígenas além de feromônios, que podem ser responsáveis pela "feminização" em garotos, problemas na tireoide e disfunções hormonais em

mulheres. Estas informações não trouxeram apenas o risco possível de se cultivar plantas nestes locais, mas também o perigo da alta produção deste material e seu descarte inadequado, visto que em aterros e lixões, a maior quantidade de resíduos demandará em maior produção dessas substâncias.

Em conclusão, o projeto visava alternativas para o lixo e uma forma econômica e sustentável de reaproveitamento, visto que o lixo pode ir embora de uma residência, mas não do planeta, e diante do mal uso desses recursos e seu descarte, está ocorrendo uma contaminação gigantesca, não apenas por resíduos, mas por líquidos e gases, isto se tratando apenas de dois tipos de materiais que foram citados diante de milhares que existem e são usados tanto quanto estes.

Reaproveitar estes materiais é uma forma de minimizar estes efeitos, tanto prejudiciais ao meio ambiente quanto à saúde humana. A reciclagem também continua sendo uma boa forma de ajudar e reduzir todo o consumo exacerbado que ocorre em nossa sociedade, mas têm uma pequena desvantagem quando comparada a reutilização, pois para reciclar, existe consumo de recursos naturais como água e energia. E a principal premissa do trabalho além de incentivar a reutilização ou a reciclagem, é a reflexão sobre todo um sistema de acúmulo de lixo, impulsionado pelo consumismo desenfreado dos dias atuais. Mais do que reutilizar e reciclar, reduzir o consumo é o principal fator que poderá promover mudanças significativas em nossa sociedade. •



## O estado de bem estar social e a urbanização

Mayara Cavalcante de Paula e Wilson Fernandes Forti

O estado de bem estar social, que pressupõe segurança, moradia, participação dos cidadãos (direitos marshallianos que consiste em direitos civis, políticos e sociais) está sendo, a cada dia que passa, adiado e negligenciado pelo governo. Vemos isso não apenas no ambiente de trabalho, onde há grande desvalorização dos funcionários, com exaustivas jornadas de trabalho e baixos salários, assim como na má distribuição dos direitos para com os cidadãos de baixa renda. Constata-se inclusive, o pouco investimento para o lazer que cada cidadão deveria usufruir para melhorar sua qualidade de vida e o próprio rendimento no trabalho, como também a falta de investimentos bem orientados para moradia adequada e digna, água tratada e saneamento básico que segundo o decreto nº 7.535 de 26/07/2011, prevê:

Art. 2º

[...] III - fomento à implementação de infraestrutura e equipamentos de captação, reservação, tratamento e distribuição de água, oriunda de corpos d'água, poços ou nascentes e otimização de seu uso; e

IV - articulação das ações promovidas pelos órgãos e instituições federais com atribuições relacionadas às seguintes áreas:

- a) segurança alimentar e nutricional;
- b) infraestrutura hídrica e de abastecimento público de água;
- c) regulação do uso da água; e
- d) saúde e meio ambiente. (BRASIL.

DECRETO Nº 7.535 DE 26 DE JULHO DE 2011.)

Sabemos porém que o decreto acima citado, não está a pleno vigor na prática, pois há falta de distribuição, fiscalização e coerência no planejamento urbano do país, por exemplo. Em pleno século XXI, a globalização cresce cada vez mais, exigindo profissionais com qualidades e atuação de destaque. Com isso, cobra-se domínio em outro idioma e conhecimentos tecnológicos diversos, exigindo da população uma qualificação cada vez maior, havendo competição no mercado de trabalho em busca de um lugar melhor "ao sol." Ter uma cidade/país com infraestrutura adequada e que atenda às demandas da população, é mais que uma obrigação do Estado e mais

que um direito do cidadão e não o oposto. Como coloca Aline Beltrame de Moura, sob a perspectiva de José Murilo de Carvalho:

"[...] o tipo de cidadão e de sociedade que se formam quando a base da pirâmide descrita por Marshall é invertida. A cidadania torna-se passiva e receptora antes que ativa e reivindicadora, é aquela que enaltece o Executivo, em detrimento dos outros dois Poderes. Além disso, o Estado passa a ganhar uma certa supremacia sobre a sociedade civil, o que é terrível, porquanto nessa relação é extraída a possibilidade de organização livre e independente das massas para a conquista de direitos." (MOURA, 2010, p.26).

Dessa forma, a grande maioria do povo brasileiro permanece no conformismo pois acredita que tudo o que ►



**planejamento nas  
infraestruturas urbanas  
é também focar nos  
direitos sociais**

► possui é "doador", "presenteado pela bondade dos governantes", e não que se trata de seus direitos. Pensar que é doação, "deixam de ser direitos para serem alternativas aos direitos. Concessões, como alternativas a direitos, configuram a cidadania passiva, excludente, predominante nas sociedades autoritárias" (Benevides, 1994, p.07). Até porque, os direitos sociais estão interligados aos Direitos Humanos, e não seria cabível e muito menos democrático retroceder a esses direitos já adquiridos.

Assim sendo, planejamento nas infraestruturas urbanas é também focar nos direitos sociais, pois estamos falando de vidas que precisam de moradia, saúde, trabalho, educação dentre outros. Esse quesito de infraestrutura e melhor qualidade de vida dizem muito respeito à Gestão Ambiental, já que um de seus enfoques é o planejamento urbano, desde requisitos mínimos como manter uma política ativa até planejar a vida e bem estar das pessoas.

A área ambiental está crescendo já que para as empresas é importante ter um responsável que estude o lado social, econômico e ambiental, e para que isso ocorra, é necessário ter senso analítico e conhecimento sobre as leis que devem ser empregadas em prol a todos brasileiros. Assim, as empresas passam a adotar práticas um pouco mais sustentáveis,

as quais amenizem os efeitos ambientais e populacionais, e adotam medidas mais econômicas e ambientalmente corretas para gerar mais lucro. Sem a presença desses profissionais, com certeza afetaria toda área ambiental já que estariam desvalorizando tais profissionais, como também não estariam conscientes sobre as futuras catástrofes irreversíveis ambientais e sociais que poderiam causar.

Portanto, o Estado sabendo valorizar os profissionais, possibilitando melhores condições de trabalho e aprimorando seus conhecimentos sobre direitos civis, políticos e sociais, esclarecendo quais os deveres e obrigações que cada cidadão possui contribuiria e muito para o progresso social e ambiental do país.

Em contrapartida, a população deve atentar e cobrar de seus governantes os seus direitos sem hesitar; poderemos então alterar a inversão da ordem que o governo brasileiro fez sob os direitos descritos por Thomas Humphrey Marshall, só assim sairemos do "direito concedido" como falara Benevides para então termos uma consciência do que é cidadania, direito e dever que como dissera Ligia Coelho (1990, p.2): "a cidadania é algo que se conquista através da luta" e não de renúncia e hesitação como é feito pela maioria dos brasileiros. •

## Referências Bibliográficas

1. MOURA, Aline Beltrame. **O discurso da cidadania em Marshall: a influência do modelo clássico na teoria jurídica moderna.** Disponível em: > <http://jurisvox.unipam.edu.br/documents/48188/50566/O-discurso-da-cidadania-em-Marshall.pdf><. Acesso em 21 de março de 2017.
2. BENEVIDES, Maria Victoria de Mesquita. **Cidadania e Democracia.** Lua Nova Revista de Cultura e Política. São Paulo, n. 33, 1994.
3. CARVALHO, JM. **Cidadania no Brasil. O longo caminho.** Rio de Janeiro, Civilização brasileira, 2002.
4. COELHO, Lígia Martha C. **Sobre o conceito de cidadania: uma crítica a Marshall, uma atitude antropofágica,** in: COELHO, Lígia Martha C. et. al. *Cidadania/Emancipação.* Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1990.
5. OLIVEIRA, Paula Julieta Jorge. **A Cidadania é para todos: Direitos, deveres e solidariedade.** Disponível em: > <http://www.oabsp.org.br/subs/santoanastacio/institucional/artigos/a-cidadania-e-para-todos.direitos-deveres-e-><. Acesso em 20 de março de 2017
6. BAPTISTA, Tatiana Vargas de Faria. **Marshall e as três ondas de expansão de direitos.** Disponível em: >[http://www.ims.uerj.br/pesquisa/ccaps/?page\\_id=648](http://www.ims.uerj.br/pesquisa/ccaps/?page_id=648)<. Acesso em 18 de março de 2017.

# Tendência atual das energias renováveis no Brasil

**Brunna Caroline Narciso Motta, Raphael Cardoso da Mata e Rodinei Eliela**

Um dos grandes desafios da humanidade nesse século é tornar o desenvolvimento o mais sustentável possível, sendo cada vez mais inserida em âmbito político e educacional a busca pela conscientização sobre como cada ação praticada pela indústria e pelo consumo gera impactos ambientais em larga escala, além de se pensar no esgotamento dos recursos, levando em consideração as futuras gerações.

Ao analisar os principais impactos ambientais e os agentes causadores, a geração de energia ganha destaque devido aos altos índices de poluição, como nas usinas termoelétricas, onde utilizam a queima de gás ou carvão, que resulta na liberação de gases na atmosfera, contribuindo para o efeito estufa e risco à saúde da população. Em contrapartida, no contexto das energias renováveis, segundo a EPE - Empresa de Pesquisa Energética (2016), as usinas hidrelétricas representam mais de 60% da produção de energia, estas não apresentando altos níveis de impactos ambientais quando comparado com as tradicionais, mas resulta na transformação do meio ambiente

local, com a alteração do clima, o desaparecimento de espécies de peixes, além de impacto social, na qual diversas comunidades locais deixam as moradias devido a construção das usinas. Vale ressaltar que no Brasil há grandes usinas hidrelétricas, destacando a Usina Hidrelétrica de Itaipu Binacional que possui uma capacidade máxima de geração de energia de até 14.000 MW.

Segundo dados do Banco Mundial (2013) o Brasil consumiu cerca de 2.529,3 KWh ficando com a sétima colocação no ranking dos maiores consumidores de energia no mundo, perdendo para China, Estados Unidos, Rússia, Índia, Japão e Alemanha. Com base no exposto, está previsto que o Brasil invista até 2040 cerca de US\$ 300 bilhões em geração de energia elétrica, sendo que 70% dessa aplicação seja para projetos solares e eólicos, segundo estudo Energy Outlook (NEO), feito pela Bloomberg New Energy Finance (BNEF). De acordo com a analista da BNEF, Lilian Alves, a crise no setor energético nos últimos meses, agravada pela seca, destacaram a necessidade do país de diversificar sua matriz energética.

Atualmente há diversas tecnologias em desenvolvimento que auxiliarão para o aprimoramento do desenvolvimento sustentável, como o aproveitamento de gases liberados durante o processo de tratamento de efluentes, nos aterros sanitários, além de metodologias sofisticadas como a denominada "Flotovoltaica", onde refere-se a um método "híbrido" de geração de energia limpa e renovável à partir da energia hidrelétrica e solar, baseada na instalação de placas fotovoltaicas flutuantes, aplicada sob as áreas de represas das hidrelétricas, o que além de multiplicar o potencial de geração de energia, ainda contribui com diminuição da taxa de evaporação dos reservatórios e para a redução da proliferação de algas, em decorrência do sombreamento. (INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, 2016)

É possível analisar que no cenário nacional estima-se que haverá o aumento da participação das fontes renováveis, principalmente a eólica e solar, além da biomassa e oceânica. Segundo a EPE (2016) a previsão que as fontes renováveis terão participação elevadas para 47% entre o período de 2015 a 2024. •

## Referências Bibliográficas

1. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2016**. Disponível em: <<http://www.epe.gov.br/AnuarioEstatistico/AnuarioEstatisticodeEnergiaEletrica/Anu%C3%A1rio%20Estat%3ADstico%20de%20Energia%20El%C3%A9trica%202016.pdf>>. Acesso em 21 abr.2017.
2. INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. **Flotovoltaica: Energia solar flutuante para o Brasil**. Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=flotovoltaica-energia-solar-flutuante&id=010115160805#.WPbQzIgrldU>>. Acesso em 20 abr. 2017.
3. NEW ENERGY OUTLOOK 2016. **Powering a Changing World**. Disponível em: <[http://https://www.bloomberg.com/company/new-energy-outlook/](https://www.bloomberg.com/company/new-energy-outlook/)>. Acesso em 19 abr. 2017.
4. PORTAL BRASIL. **Energia renovável mantém crescimento robusto**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/economia-e-emprego/2016/09/energia-renovavel-mantem-crescimento-robusto>>. Acesso em 21 abr. 2017.
5. TOLMASQUIM, M.T. **Energia Renovável**. Hidráulica, Biomassa, Eólica, Solar, Oceânica. Rio de Janeiro, 2016.



# Filmes infantis como uma proposta para desenvolvimento da educação ambiental com crianças

Jéssica da Silva Ferreira

## A Educação Ambiental

Com o passar de anos podemos perceber ao nosso redor o quanto a população de todo o planeta foi crescendo e evoluindo com as novas tecnologias, e com isso ocorreu o uso descontrolado dos recursos naturais. Mas podemos afirmar que a exploração da natureza vem sendo intensificada há muito tempo, desde a época da revolução industrial que ocorreu no século XVIII, às populações dos países cresceram e conseqüentemente a demanda por mais suprimentos foram necessárias, e com isso acabou ocorrendo a desigualdade social, os impactos ambientais, que prejudicam diretamente a fauna e flora, como por exemplo, contaminação do solo e dos recursos hídricos. (REIGADA, 2004). É neste cenário que a educação ambiental entra, e acaba sendo de extrema importância, pois vem com o objetivo de apresentar, educar e sensibilizar as pessoas a se preocupar com as causas ambientais, para que as mesmas possam buscar a preservação e a melhora dos recursos naturais. Assim a EA passa para o público a realidade que estamos enfrentando, e como os nossos comportamentos do nosso cotidiano estão afetando diretamente a natureza, e que é nosso dever rever nossas atitudes e ações.

## A educação ambiental na educação infantil

De acordo com a lei 9.795/99, que informa que a educação ambiental tem que ser estudada e aprendida em todos os níveis educacionais, pode-se entender que a educação ambiental não é apenas para a sociedade, mas é para crianças, jovens e adultos que

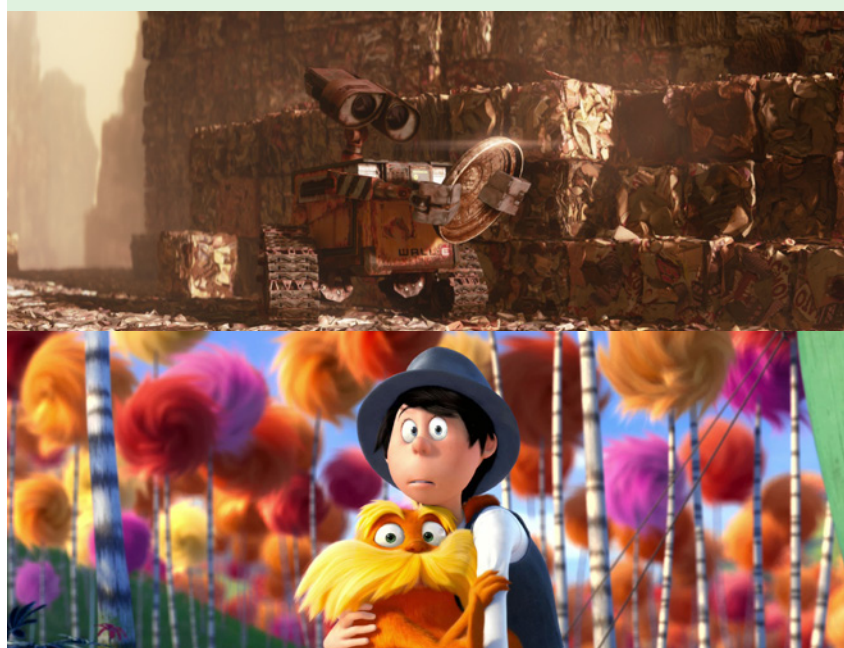
estão ou não em alguma instituição de ensino. Todos nós sabemos que as crianças são o nosso futuro, e para se ter um futuro, temos que ter um meio ambiente saudável. Desta forma passar para esta geração a importância de se preservar o meio ambiente é uma tarefa que tem que ser levada a sério, pois se começarmos a inserir e a educar as crianças a terem este ato de preservação do meio ambiente, isso irá se desenvolver e crescer junto com elas, por isso que é de extrema importância que a educação ambiental seja trabalhada e estudada desde a infância. Estimular a percepção para as causas ambientais com as crianças é mostrar a elas o quanto o meio ambiente é importante para a nossa sobrevivência, e também para a sobrevivência de todas as espécies do planeta, e assim apre-

sentando a elas, o quanto é importante se preservar o meio ambiente, pois as crianças muitas vezes conseguem ter esta percepção, muito mais fácil do que os adultos, pois com a curiosidade que as crianças demonstram ter, as mesmas conseguem observar e entender as coisas mais facilmente, desta forma conseguiram aprender que o meio ambiente tem que ser preservado, e assim conseqüentemente valorizaram e contribuíram com a conservação ambiental. (HANSEN, 2013; PLANALTO)

## Filmes infantis que pode ensinar as crianças a preservar o planeta

Trabalhar a educação ambiental com as crianças pode não ser uma tarefa fácil, irá depender muito de como será feita a abordagem destes temas com as crianças, um método que pode ser ►

Imagem 1. WALL-E e O Lorax: Em Busca da Trúfula. Fonte: G1.



► utilizado é com filmes infantis, pois temos vários filmes animados que o tema central é totalmente voltado para o meio ambiente, desta forma iremos conseguir que as crianças aprendam a preservar o meio ambiente de forma divertida, pois com estes filmes infantis as crianças conseguirão perceber que todos os seres vivos estão conectados com o meio ambiente e que todos são responsáveis pelo mesmo. Sendo assim fazer a estimulação e interação da educação ambiental com filmes infantis na educação infantil, irá possibilitar que as crianças cresçam com o objetivo de cuidar do meio ambiente, e aprender o quanto à sustentabilidade é importante para todo o planeta. Algumas instituições de ensino já estão usando os filmes para educar as crianças para as causas ambientais, este é um projeto da Diretoria de Educação Ambiental do Ministério do Meio Ambiente, que possibilita o acesso grátis a filmes relacionados a temas ambientais. (MMA; HANSEN, 2013).

Alguns filmes que podem ser utilizados para educação ambiental com crianças, são Moana, Bee Movie, Wall-E, O Lorax: Em Busca da Trúfula Perdida, Reino Escondido, Rio, entre outros. Estes filmes animados apresentam temas totalmente voltados para o meio ambiente, desta forma as crianças conseguem interagir mais facilmente, pois são filmes que geralmente estão familiarizadas, ficando mais fácil de trabalhar a educação ambiental com elas. Filmes como o Lorax e Wall-E, mostram as consequências de ações antrópicas e como isso acaba impactando na vida de todos os seres vivos, fazendo com que esses temas citados e muito outros possam contribuir e ajudar na aprendizagem da educação ambiental na educação infantil, e que as mesmas, com os passar dos anos, possam ter aprendido e consigam fazer a diferença no futuro, assim possibilitando que todos possam viver em um planeta saudável. (EXAME, 2014) •

### Referências Bibliográficas

1. EXAME. Exame.com. **10 filmes que ensinam seu filho a cuidar do planeta**. 2014. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/estilo-de-vida/10-filmes-que-ensinam-seu-filho-a-cuidar-do-planeta/>
2. HANSEN, Karem, S. **Metodologias de Ensino da Educação Ambiental no Âmbito da educação Infantil**. 2013. Revista Educação Ambiental em ação. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=1467>
3. MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Filmes para educação ambiental grátis na internet**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/3966-filmes-para-educacao-ambiental-gratis-na-internet>
4. PLANALTO. Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI No 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)
5. REIGADA, Carolina. REIS, Marília F. C. T. **Educação Ambiental para Crianças no Ambiente Urbano: Uma Proposta de Pesquisa-Ação**. 2004. Ciências e Educação. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n2/01.pdf>

# Trabalhos de Campo

No dia 10 de abril os alunos da FMU, do 3º semestre do CST em Gestão Ambiental estiveram na sede da empresa Climatempo, localizada no bairro do Paraíso, em São Paulo. Os alunos puderam conhecer a estrutura de uma empresa de meteorologia brasileira, fundada em 1988. Puderam visitar os diversos setores responsáveis pelas previsões meteorológicas, a edição das entradas em rádio e TV com a previsão do tempo para todo o Brasil, o estúdio de gravação, entre outras áreas. Também puderam conhecer sobre todos as áreas de atuação especializada em meteorologia e climatologia, que vai desde a consultoria para o setor de agronegócio, construção civil, até redes varejistas de roupas e alimentos. A visita técnica faz parte das atividades da disciplina Meteorologia e Climatologia, sob a responsabilidade da Profa. Kelly Cristina Melo.



No dia 07 de abril alunos da FMU estiveram no Parque Estadual da Serra do Mar, fazendo o roteiro de visitação do Caminhos do Mar, que compreende o trecho de serra da Estrada Velha de Santos, em uma região de Mata Atlântica, na Serra do Mar, na divisa entre os municípios de São Bernardo do Campo e Cubatão. A atividade incluiu, além da caminhada pela estrada e contemplação dos monumentos históricos, a utilização de equipamentos para medição das condições meteorológicas e as variações altitudinais da paisagem. O percurso, que tem cerca de 9 km foi realizado em torno de 4 horas. Os alunos, dos cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária e Engenharia Civil (ambos no 5º semestre) e do curso de Gestão Ambiental (3º semestre) puderam utilizar os equipamentos como GPS, anemômetro, psicrometro, bússolas, altímetro, entre outros. De acordo com a Profa. Kelly Cristina Melo, responsável pelo trabalho de campo, este tipo de atividade é de fundamental importância para a formação profissional dos estudantes, pois é preciso aprender a observar a paisagem, utilizar os equipamentos de modo adequado e saber lidar com a dinâmica que um trabalho de campo tem, com condições muitas vezes adversas, mas que podem ser contornadas. A vivência prática destas situações faz toda a diferença na formação destes jovens.

PARTICIPE VOCÊ TAMBÉM



escreva  
para a  
**ECOA**

ENVIE SEU TRABALHO ACADÊMICO, INICIAÇÃO  
CIÊNTÍFICA OU PROJETO INTEGRADO PARA:

**ECOA@FMU.BR**

---

SERÃO ACEITOS ENVIOS QUE TIVEREM:  
FORMATADO NA ABNT; MÍNIMO 10.500 CARACTERES;  
FORMATOS: DOC, DOCX OU PDF; INCLUIR NOME COMPLETO.

---

VALEM HORAS COMPLEMENTARES OBRIGATÓRIAS