I CONGRESSO DE TECNOLOGIAS APLICADAS AO DIREITO

SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

S964
Sustentabilidade e tecnologia [Recurso eletrônico on-line] organização I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito – Belo Horizonte;

Coordenadores: Ana Virgínia Gabrich Fonseca Freire Ramos, Adriana Freitas Antunes Camatta e Carlos Henrique Carvalho Amaral– Belo Horizonte, 2017.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-85-5505-662-8
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: O problema do acesso à justiça e a tecnologia no século XXI

1. Direito. 2. Tecnologia. 3. Sustentabilidade. I. I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito (1:2018 : Belo Horizonte, BH).

CDU: 34

I CONGRESSO DE TECNOLOGIAS APLICADAS AO DIREITO

SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

Apresentação

É com imensa satisfação que apresentamos os trabalhos científicos incluídos nesta publicação, que foram apresentados durante o I Congresso de Tecnologias Aplicadas ao Direito nos dias 14 e 15 de junho de 2018. As atividades ocorreram nas dependências da Escola Superior Dom Helder Câmara, em Belo Horizonte-MG, e tiveram inspiração no tema geral "O problema do acesso à justiça e a tecnologia no século XXI".

O evento foi uma realização do Programa RECAJ-UFMG – Solução de Conflitos e Acesso à Justiça da Faculdade de Direito da UFMG em parceria com o Direito Integral da Escola Superior Dom Helder Câmara. Foram apoiadores: o Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito - CONPEDI, EMGE – Escola de Engenharia, a Escola Judicial do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região, a Federação Nacional dos Pós-graduandos em Direito – FEPODI e o Projeto Startup Dom.

A apresentação dos trabalhos abriu caminho para uma importante discussão, em que os pesquisadores do Direito, oriundos de dez Estados diferentes da Federação, puderam interagir em torno de questões teóricas e práticas, levando-se em consideração a temática central do grupo. Foram debatidos os desafios que as linhas de pesquisa enfrentam no tocante ao estudo do Direito e sua relação com a tecnologia nas mais diversas searas jurídicas.

Na coletânea que agora vem a público, encontram-se os resultados de pesquisas desenvolvidas em diversos Programas de Pós-graduação em Direito, nos níveis de Mestrado e Doutorado, e, principalmente, pesquisas oriundas dos programas de iniciação científica, isto é, trabalhos realizados por graduandos em Direito e seus orientadores. Os trabalhos foram rigorosamente selecionados, por meio de dupla avaliação cega por pares no sistema eletrônico desenvolvido pelo CONPEDI. Desta forma, estão inseridos no universo das 350 (trezentas e cinquenta) pesquisas do evento ora publicadas, que guardam sintonia direta com este Grupo de Trabalho.

Agradecemos a todos os pesquisadores pela sua inestimável colaboração e desejamos uma ótima e proveitosa leitura!

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TECNOLOGIAS SOCIAIS APLICADAS À POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SOCIAL TECHNOLOGIES APPLIED TO THE SOLID WASTE NATIONAL POLICY

Gabriel Junio da Fonseca Santos [1]
José Claudio Junqueira Ribeiro [2]

Resumo

O presente trabalho analisa o potencial da educação ambiental e das tecnologias sociais para implementar a Política Nacional de Resíduos Sólidos. A atual sociedade de consumo de bens e serviços vem gerando cada vez mais resíduos, atingindo elevados níveis de insustentabilidade. A educação ambiental visa disseminar o conhecimento sobre temas ambientais e a importância da formação cidadã para a sustentabilidade. Para tanto, deve se utilizar das ferramentas mais avançadas de tecnologias sociais para estimular a não geração, redução, reutilização, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, sendo a segregação na fonte o princípio basilar para qualquer rota tecnológica escolhida.

Palavras-chave: Educação ambiental, Tecnologias sociais, Política nacional de resíduos sólidos, Sustentabilidade

Abstract/Resumen/Résumé

This paper analyzes the potential of environmental education and social technologies to implement the National Solid Waste Policy. The current society of consumption of goods and services has been generating more and more waste, reaching high levels of unsustainability. Environmental education aims to disseminate knowledge about environmental issues and the importance of citizen training for sustainability. To this end, the most advanced social technology tools should be used to stimulate the non-generation, reduction, reuse, recycling and final disposal environmentally appropriate waste, and segregation at source is the basic principle for any chosen technological route.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Environmental education, Social technologies, Solid waste national policy, Sustainability

---

[1] Graduando em Direito pela Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, e integrante do Grupo de iniciação científica: a pegada ambiental.

[2] Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG e Professor do Programa de Pós-graduação da ESDHC.

1 INTRODUÇAO:

Na sociedade de consumo, a reflexão trazida atualmente se refere à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, sendo esta uma necessidade para a sustentabilidade para as atuais e futuras gerações. Nesse sentido, estados, organizações e movimentos sociais passaram a buscar outros instrumentos, além dos convencionais de comando e controle – sistemas autorizativos e de aplicação de sanções administrativas e criminais, previstos na legislação.

As tecnologias sociais passaram então a serem consideradas um meio importante para a promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que dispõem de instrumentos que vêm se inovando a cada dia mais perante a sociedade, trazendo aspectos positivos em prol do meio ambiente, seja pela internet, aplicativos, entre outros instrumentos tecnológicos.

Dessa forma, o uso de tecnologias sociais, notadamente as de informação, vêm se apresentando como adequadas ferramentas complementares para a preservação do meio ambiente, disseminando conhecimento para a conscientização sobre a importância da sustentabilidade, nos sistemas de educação formal e não formal.

Nessa perspectiva, uma excepcional e importante contribuição para a preservação do meio ambiente refere-se à rede mundial de computadores que permite maior amplitude na divulgação de informações para subsidiar a educação ambiental, em razão de suas características ligadas à informatização, tendo em vista que a informação pode auxiliar na promoção de ações para a mudança de hábitos e atitudes.

Para minimizar um dos grandes problemas da sociedade de consumo, a geração crescente de resíduos, uma inovação trazida pelo legislador, foi a criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei 12.305/2010, em razão de seus objetivos que priorizam de forma hierárquica a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos para a proteção da saúde e do meio ambiente.

O presente trabalho tem como objetivo analisar se a educação ambiental e suas tecnologias sociais aplicadas se constituem em instrumentos eficazes para contribuir para a concretização da política nacional de resíduos sólidos.

O estudo é de natureza indutiva qualitativa, por meio de pesquisa bibliográfica e documental no tocante à educação ambiental, formal e não formal, suas tecnologias sociais aplicadas, e os fundamentos e objetivos da política nacional de resíduos sólidos.

No primeiro momento, serão apresentados a importância da educação ambiental, formal e não formal, e seus aspectos contributivos para um desenvolvimento sustentável. Em

seguida, as tecnologias sociais e sua importância em prol do desenvolvimento sustentável. No terceiro momento, o foco se volta para as inovações da política nacional de resíduos sólidos e, por fim, são apresentadas as considerações sobre a importância da educação ambiental e suas tecnologias sociais em prol da implementação da política nacional de resíduos sólidos.

2 Educação Ambiental e Sustentabilidade

As origens da educação ambiental remontam à Conferência de Tbilisi em 1977.

> Ocorrida em Tbilisi, no ano de 1977, Geórgia, pertencente à antiga União Soviética, a Conferência Mundial sobre Educação Ambiental, propôs a inclusão da Educação ambiental em todas as esferas do processo educativo, pois, acredita que a educação formal é um importante meio para a formação e o desenvolvimento da consciência ecológica no indivíduo e na sociedade em geral (RIBEIRO e JUNIOR, 2015).

A educação ambiental é um instrumento que tem como objetivo instituir diretrizes em torno da sustentabilidade, com o objetivo de demonstrar sua importância, estimulando a informação, a reflexão e a participação, seja no ensino formal ou não formal. Nesse sentido, de acordo com Berna (2001) a educação ambiental está relacionada não apenas ao ensino, mas também à cidadania e cultura, com o intuito de fomentar a criação de ações voltadas ao meio ambiente. Considerando que o simples fato da conscientização não contribui de modo efetivo para o meio ambiente, mas sendo extrema importância a participação efetiva nas ações.

A educação ambiental segundo Elísio Marcio de Oliveira,

> Busca um novo ideário comportamental, tanto no âmbito individual quanto coletivo. Ela deve começar em casa, ganhar as praças e as ruas, atingir os bairros e as periferias, evidenciar as peculiaridades regionais, apontando para o nacional e o global. Deve gerar conhecimento local sem perder de vista o global, precisa necessariamente revitalizar a pesquisa de campo, no sentido de uma participação pesquisante, que envolva pais, alunos, professores e comunidade. É um passo fundamental para a conquista da cidadania. (OLIVEIRA, 1998, p.92)

Infere-se que esse instrumento deva ser aplicável em todas as perspectivas com o objetivo de potencializar o conhecimento e prática voltada ao meio ambiente, no nível formal ou não formal. No Brasil, a educação ambiental, foi desenvolvida tardiamente, uma vez que foi com a Constituição Federal de 1988, que políticas públicas foram desenvolvidas em prol do meio ambiente, seja em leis federais, estaduais e municipais, sendo que a política nacional de educação ambiental somente foi instituída no país pela Lei n. 9.795/2014.

Para Alessandra Galli (2010, p. 23) a Educação ambiental objetiva o “fim do analfabetismo ambiental, no intuito de que sejam repassadas às pessoas as informações ambientais necessárias à gênese de sua consciência ambiental crítica”. Nesse seguimento,

avalia-se o potencial que a educação ambiental dispõe para a formação da cidadania e se constituir em importante vetor de políticas voltadas ao meio ambiente.

Assim, como exemplo cita-se o potencial da educação ambiental no ensino formal, uma vez que dispõe de amplo sistema para a promoção da conscientização nas escolas por meio de palestras, debates, oficinas e exemplos, de forma transversal nas diversas disciplinas, visando aproximar os alunos das questões ambientais do mundo real. Na alternativa não formal, a imprensa escrita, falada e televisada, a internet com suas redes sociais, além das inciativas empresariais e das organizações da sociedade civil são as principais formas de disseminar conhecimento em prol da sustentabilidade.

3 Tecnologias sociais como prática sustentável em face do meio ambiente

As tecnologias sociais caracterizam-se como um conjunto de iniciativas que têm como objetivo, por meio de instrumentos tecnológicos, o intuito de fomentar as mais variadas formas de comunicação e informação. Nesse sentido, percebe-se que a introdução dessas práticas no ensino formal, ou não formal, possui um grande potencial para contribuir de maneira efetiva para a melhoria da qualidade ambiental.

A comunicação como tecnologia social possui grande importância. Segundo Schaun "Tudo é comunicação, transitando num pântano invisível, transparente, entre linguagens, palavras, discursos, sons, fala, imagens, narrativas, abrigando, ainda, a discussão de uma nova dimensão da realidade, propiciada pela velocidade da luz" (SCHAUN, 2002, p.30).

Já a informação, tem grande relevância tanto na prática do ensino formal, como nas vias não formais, como mencionado acima, uma vez que essa tecnologia social pode proporcionar a ideia da prevenção, precaução e práticas sustentáveis voltadas ao meio ambiente. A sua importância foi ressaltada como um dos princípios da declaração da Conferência do Rio de Janeiro em 1992 sobre meio ambiente e desenvolvimento, in verbis:

> A melhor maneira de tratar as questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos. Será proporcionado o acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos, inclusive no que se refere à compensação e reparação de danos (DECLARAÇÃO RIO- 92).

Infere-se que através dos meios de comunicação, a evolução de ferramentas tecnológicas que vêm sendo desenvolvidas ao longo do tempo, potencializa cada vez mais, de

forma acelerada, o acesso à informação, principalmente, no que se refere à criação de portais, sites, blogs, Instagram, face book, aplicativos e sistemas integrativos, sendo muitos deles criados com o objetivo de reduzir e incentivar práticas sustentáveis. Dentre essas práticas tecnológicas voltadas para a sustentabilidade cita-se o site do Projeto Ambientação que orienta as organizações públicas do Estado de Minas Gerais para a mudança de hábitos e atitudes para a redução do consumo de água, energia e de geração de resíduos (FEAM, 2012).

3 A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e suas inovações

A PNRS traz inovações na perspectiva da sustentabilidade ao definir como objetivos a prevenção, a redução de geração de resíduos, e um conjunto de mecanismos para aplacar o aumento da reciclagem e da reutilização de resíduos sólidos, possuindo um caráter sacramental na pratica de hábitos de consumo sustentável

Consideram-se resíduos sólidos segundo Costa e Ribeiro (2013, p.21), os materiais descartados, que sobram de um processo de produção ou de consumo, mas conforme a Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei 12.305/2010, possuem potencial para a reutilização ou reciclagem. Os que não apresentam essa viabilidade são denominados rejeitos.

A PNRS traz no seu bojo o princípio da coleta seletiva para os resíduos gerados que possuem valor econômico agregado, podendo para isso serem enviados para a reciclagem.

Segundo Abreu (2001) “A coleta seletiva facilita e estimula a reciclagem, porque os materiais coletados separadamente, por serem mais limpos, têm maior potencial de aproveitamento”. Um exemplo disso, é a segregação de embalagens na fonte, sendo este um princípio a ser adotado para todas as rotas tecnológicas previstas para a gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

A coleta seletiva potencializa a inclusão sócio produtiva dos catadores de materiais recicláveis como uma tecnologia social de grande alcance para a formação da cidadania.

Segundo Silva e Cunha (2017) o processo de inclusão social é de grande importância para o alcance da cidadania e da democracia.

> La democracia tiene conexión íntima con el proceso de avance o no de la ciudadanía en el mundo, considerándola como un intento de inclusión, terminología más moderna, de los intereses de aquellos que no tendrían normalmente más participación en los destinos de naciones y comunidades (SILVA e CUNHA, 2017). [1]

[1] A democracia tem conexão íntima com o processo de avanço ou não da cidadania no mundo, considerando-a como um intento de inclusão, terminologia mais moderna, dos interesses daqueles que não teriam normalmente mais participação nos destinos das nações e comunidades (Tradução livre).

Esses fatores contribuem para a implementação da logística reversa, nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que têm como objetivo a preocupação com a destinação final do produto consumido, isto é, se ele será reutilizado ou reciclado, contribuindo para a poupança dos recursos naturais uma vez que apresentam potencial para substituir as matérias primas virgens.

A política estadual de educação ambiental em Minas Gerais, Lei nº 15.441/2005 prevê no Artigo 6º A que "As atividades de educação ambiental na rede pública de ensino incluirão, sob orientação do colegiado escolar, a implantação de sistema de recolhimento seletivo de resíduos recicláveis" (MINAS GERAIS, 2005).

4. CONSIDERAÇOES FINAIS

Ao se analisar a educação ambiental, percebe-se que ela pode ser aplicada tanto no ensino formal, como não formal, com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca do meio ambiente utilizando-se das várias tecnologias sociais de informação e comunicação, promovendo a cidadania em prol do desenvolvimento sustentável.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos trouxe novos princípios para estimular o consumo consciente, com o intuito de reduzir o descarte e incentivar a não geração, redução, reutilização e reciclagens dos resíduos pós consumo, ressaltando a responsabilidade compartilhada de todos nas ações no ciclo de vida dos produtos.

Dessa forma, a previsão da logística reversa atribui responsabilidades para todo o ciclo de consumo, desde os fabricantes, passando pelos transportadores, redes varejistas até os consumidores finais, no que tange à destinação final dos resíduos pós consumo.

Praticar a segregação dos resíduos pós consumo e destiná-los corretamente é obrigação de todos e para isso as tecnologias de comunicação e informação vêm se apresentando como ferramentas muito úteis para disseminar o conhecimento para os diversos públicos da importância dessa prática em relação à poupança dos recursos naturais e à inclusão sócio produtiva dos catadores de materiais recicláveis.

A educação ambiental nas suas vertentes formal – no sistema oficial de ensino, e não formal – em todas iniciativas fora desse sistema oficial, com a aplicação de tecnologias sociais, apresentam enorme potencial para a mudança de hábitos e atitudes da população, contribuindo para a formação de cidadãos engajados pela sustentabilidade do nosso planeta.

Finalmente, destaca-se o potencial das escolas públicas estaduais praticarem a coleta seletiva, conforme preconiza a Lei nº 15.441/2005 do Estado de Minas Gerais, considerando

que o próprio estado já dispõe de tecnologias sociais desenvolvidas pelo Programa Ambientação implantado em várias de suas unidades administrativas.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. F. **Do lixo à cidadania: estratégias para a ação**. Brasília: UNICEF, 2001.

AMBIENTAÇAO. **Educação ambiental em prédios públicos de MG**. Disponível em: http://www.feam.br/ambientacao/>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BERNA, Vilmar. **Como fazer educação ambiental**. São Paulo: Paulus, 2001.

BRASIL. **Lei nº. 15.441**, de 11 de janeiro de 2005. Disponível em: <http://www.leisestaduais.com.br/mg/lei-ordinaria-n-15441-2005-minas-gerais-regulamenta-o-inciso-i-do-1-do-art-214-da-constituicao-do-estado/>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. **Lei nº. 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a política nacional de resíduos sólidos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL, Senado Federal. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponívelem:<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf/>. Acesso em: 28 de mar. 2018.

COSTA, Beatriz Souza; RIBEIRO, José Cláudio Junqueira. (Coord.). **Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2013.

DECLARAÇÃO DO RIO SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Conferência das nações unidas em Rio de Janeiro**. 1992. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf/>. Acesso em: 24 de abr. 2018.

GALLI, Alessandra. **Educação ambiental como instrumento para o desenvolvimento sustentável**. 1ºEd. Curitiba: Editora Juruá, 2012.

OLIVEIRA, Elísio Márcio de. **Educação ambiental**: uma possível abordagem. Brasília: Edições Ibama, 1998.

RIBEIRO, J. C. J; JUNIOR, O. **Preceitos da educação ambiental nos sistemas oficiais de ensino visando à consecução de uma educação voltada para a sustentabilidade**. CONPEDI, 2015.

SCHAUN, Angela. **Educomunicação**. Rio de Janeiro: Mauá, 2002.

SILVA, J. I. e CUNHA, B. P. Água, Democracia y la Construcción de la Ciudadanía. Belo Horizonte: **Veredas do Direito**, V. 14, n. 30, 2017**.**