

***E-LEARNING* COMO FERRAMENTA NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Andreza Priscila de Lima Ferreira¹

Juliana Regueira Basto Diniz²

RESUMO

Considerando a necessidade de respostas e posicionamentos com relação às questões ambientais, o presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa que buscou analisar as contribuições do *e-learning* na sensibilização sobre questões ambientais no sentido de influenciar o comportamento do consumo consciente nos polos presenciais e sede de uma unidade acadêmica de educação a distância de uma universidade pública do estado de Pernambuco. Para isso foi considerado o comportamento de consumo dos sujeitos que compõem a sede da Unidade referente ao papel, copo descartável, energia e água. O estudo configurou-se como pesquisa-ação, abordou a educação ambiental no aspecto não formal e tomou como base metodológica o modelo ANISE (*Análisis de las Necesidades de Intervención Sócioeducativas*). Dessa forma foi idealizado e implementado um minicurso online com quatro módulos e carga horária de 20h sobre o consumo consciente desses recursos através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA. Através de questionários de avaliação e relatórios preenchidos pelos participantes foi possível verificar os impactos da ação. Os resultados apontaram que a ação foi bem aceita pelos envolvidos na pesquisa, considerada relevante agregando novos conhecimentos sobre o assunto e deve se configurar como uma constante no ambiente universitário. A partir destes resultados entende-se que o *e-learning*, mostrou-se válido como ferramenta de apoio ao processo de reflexão sobre a postura de consumo.

¹ Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância. Auxiliar administrativo na Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife/PE.

² Doutora em Ciências da Computação. Diretora da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia, Professora adjunta e pesquisadora da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife/PE.

Palavras-chave: *E-learning*. Consumo consciente. Sustentabilidade na universidade.

1 INTRODUÇÃO

É cada vez mais perceptível as consequências para o meio ambiente do modelo de desenvolvimento econômico adotado. Ao passo que a sociedade evolui, aumenta a demanda sobre o uso dos recursos naturais e conseqüentemente mais resíduos são gerados. Na administração pública, por exemplo, os recursos mais consumidos são a água e a energia, enquanto que os resíduos de maior índice de produção são os relacionados ao uso do papel e o copo descartável (A3P, 2009). Nesse cenário, a educação ambiental é vista como alternativa para sensibilizar sobre as questões ambientais, incentivando a mudança de cultura de consumo e tratamento do meio ambiente.

Por seu papel na sociedade, as universidades podem influenciar o desenvolvimento da educação ambiental na comunidade acadêmica refletindo em atitudes, pensamentos e posicionamentos dos futuros profissionais graduados nestas instituições sobre questões ambientais. Porém, iniciativas com o objetivo de incentivar o desenvolvimento da educação ambiental nestas instituições ainda são incipientes. As ações sustentáveis presentes nas universidades apresentam-se como ações pontuais e devem-se basicamente a iniciativas de docentes e pesquisadores e não a políticas institucionais (MARCOMIN; SILVA, 2009).

Considerando a necessidade de mudança de comportamento de consumo, visto a realidade ambiental vivenciada, e a partir da reflexão sobre o papel da universidade no desenvolvimento social, o presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa que buscou analisar as contribuições do *e-learning* na sensibilização sobre questões ambientais no sentido de influenciar o comportamento do consumo consciente nos polos presenciais e sede de uma unidade acadêmica de educação a distância de uma universidade pública do estado de Pernambuco. Para isso foi idealizado e implementado um minicurso on-line com carga horária de 20h, sobre o consumo consciente dos recursos água, energia, papel e copo descartável, através de um Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA.

O estudo partiu do pressuposto que o conhecimento teórico e prático sobre educação ambiental e sustentabilidade, apoiado pelo uso da tecnologia, estimula a adoção de práticas sustentáveis e o comportamento do consumo consciente.

2 RECURSOS NATURAIS, SUSTENTABILIDADE E TECNOLOGIA

2.1 Sustentabilidade nas Universidades

Todos sabem da importância da água, sem água não existe vida. A relação entre crescimento populacional, consumo desenfreado e quantidade de água disponível é cada vez mais incompatível. Devido à abundância relativa de água no Brasil, criou-se uma cultura de consumo excessivo e desperdício (UNESCO, 2015; BRASIL, 2006).

Com relação à energia elétrica verificam-se usinas a fio d'água, sem grandes reservatórios, que antes eram exceção e agora são a regra, tornando a produção de eletricidade totalmente dependente do regime de chuvas e fluxo de água dos rios. Não há uma falta generalizada de eletricidade no país graças à geração térmica (GOLDEMBERG, 2015). A administração pública é uma expressiva consumidora de energia, considerando o comportamento pessoal e grau de consciência dos usuários para o uso adequado e racional da energia, suas instalações prediais, os padrões tecnológicos, entre outros fatores. (MAGALHÃES, 2001; A3P, 2013).

Segundo a A3P (2009) o papel merece atenção especial, nas atividades rotineiras exercidas na administração pública ele ocupa posição de destaque quanto ao seu uso. Os impactos ambientais relacionados à produção e consumo do papel são de grande escala. Sua produção além de demandar alto consumo de matéria prima, água, madeira e energia, gera altos volumes de efluentes líquidos, emissões atmosféricas e resíduos sólidos (SANTOS et al., 2001).

Outro material que se constitui um dos principais resíduos gerados na administração pública, ao lado do papel, é o copo descartável utilizado para o consumo de água e cafezinho. Ao contrário dos papéis, eles não são reaproveitados por outras pessoas e tem curta vida útil gerando uma grande quantidade de resíduos. Mais de 80% dos plásticos consumidos no Brasil acaba depositado nos aterros sanitários, lixões, ou descartados no ambiente, durando décadas para se degradar. Outro aspecto ambiental a ser considerado é a sua matéria-prima, o

petróleo, que provém de uma fonte não renovável (A3P, 2013; CORRÊA; HEEMANN, 2016).

As Instituições de Ensino Superior – IES representam um importante espaço social porque oportunizam a reflexão, formação e difusão de novas concepções de desenvolvimento e sustentabilidade (RUPEA, 2007). No entanto, segundo Marcomin e Silva (2009), o que se verifica nessas instituições são práticas sustentáveis pontuais não envolvendo ou envolvendo poucas políticas institucionais e as diversas atividades e níveis de ensino da instituição.

De acordo com os autores, para que haja as práticas sustentáveis primeiramente deve haver a sensibilização e a conscientização dos indivíduos, caso contrário serão sempre ações pontuais e sem envolvimento. A conscientização é um processo contínuo, permanente e complexo. Além disso, nota-se que muitas universidades incluíram nos últimos anos a educação ambiental como disciplina curricular, eletiva ou obrigatória, contrariando o que estabelece o artigo 10 da Lei nº 9795/99. (ANDRADE, 2008; BRASIL, 1999).

Assim como acontece em tantas IES, a Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE possui múltiplas ações voltadas ao desenvolvimento da sustentabilidade ambiental sendo desenvolvidas por diversos departamentos de maneira fragmentada e dispersa (UFRPE, 2015). Estas ações vão desde iniciativas setoriais entre os funcionários até outras que buscam envolver toda a comunidade acadêmica para estimular práticas sustentáveis (UFRPE, 2015; PEREIRA et al., 2014; MACEDO; SANTOS, 2014).

Segundo Sousa e Madruga (2014) existem no Brasil diversos dispositivos e instrumentos legais reguladores da questão ambiental e para o desenvolvimento sustentável nas organizações, estes por sua vez são descumpridos ou não aplicados. Para contrapor a situação de irregularidade, o governo federal lançou mão de projetos e programas como Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), por exemplo.

A A3P, instituída e implementada pelo Ministério do Meio Ambiente em 1999, tem o objetivo de incentivar a construção de uma nova cultura institucional nas entidades e órgãos públicos estimulando a incorporação de critérios e práticas socioambientais em atividades rotineiras da administração pública. Entre as ações recomendadas pela agenda estão à redução do uso dos recursos naturais como água e energia, a gestão adequada dos resíduos e a capacitação (A3P, 2009).

A partir do exposto, entende-se que a educação ambiental deve tomar maior proporção nas universidades para estimular o desenvolvimento da conscientização. A administração pública exerce importante papel como usuária dos recursos naturais e tem capacidade ímpar de influenciar novos padrões socioambientais. Ela tem o dever de dar o exemplo para a sociedade, promovendo e estimulando o desenvolvimento e crescimento sustentáveis.

2.4 Aprendizagem e tecnologia: *e-learning*

Há um cenário favorável para o uso das tecnologias na educação, dessa forma a Educação a Distância - EAD acompanha as tendências da sociedade e encontra terreno para crescer (SANTOS; SILVA; MACEDO, 2012). De acordo com Moore e Kearsley (2008), a EAD é uma modalidade de ensino que promove a democratização da educação devido ao seu alto nível de alcance e facilidade de acesso por meio das tecnologias. Seu campo de atuação é bastante diversificado, agregando cursos profissionalizantes, de aperfeiçoamento, superior de graduação, pós-graduação, extensão, entre outros. Na EAD merece destaque o *eletronic learning (e-learning)*. Segundo Moore e Kearsley (2008), o termo *e-learning* significa aprendizado eletrônico e refere-se à educação a distância pela Internet.

A aprendizagem é proporcionada de modo individualizado e de acordo com o ritmo do aprendente ocorrendo de maneira síncrona ou assíncrona (MOURA, 2010). Conforme Litto (2010) é um processo educativo que inclui conteúdo disponível on-line, fazendo uso de computador para sua apresentação ou distribuição. O *eletronic learning* é sustentado por um ambiente virtual de aprendizagem - AVA composto por diversos recursos que facilitam as interações de comunicação e gerenciamento do processo de ensino/aprendizagem. Com a crescente popularização da Internet e dos recursos de informática no Brasil aumenta o número de alunos que usam com maior frequência a EAD baseada em tecnologia (FERREIRA, VALÉRIO E SOUZA, 2010).

Dessa forma entende-se que a Educação a Distância apresenta-se como potencial ferramenta no processo de ensino/aprendizagem. O *e-learning* tem sido um aliado nesse processo, sendo amplamente utilizado em cursos com objetivos de capacitação e principalmente quando se trata de aprendentes descentralizados geograficamente, ganhando destaque por prestar contribuições importantes como rapidez na difusão de conhecimentos e

informações, facilidade para atingir um número maior de participantes e possibilidade de atualização rápida de seu conteúdo.

3 METODOLOGIA

O presente estudo tem a pesquisa-ação como estratégia de pesquisa (THIOLLENT, 1986) com análise qualitativa e quantitativa dos dados (RICHARDSON, 2015). Desenvolveu-se na Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEADTec, da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, que atua na modalidade de ensino a distância desde 2005 ofertando atualmente nove cursos de graduação, dois cursos de segunda licenciatura na modalidade presencial através do PARFOR - Programa de Ações Articuladas para Formação de Professores e uma pós-graduação *stricto sensu* com a temática de formação de recursos humanos para Educação a Distância. Os polos de atuação da Unidade estão distribuídos em diversos municípios entre os estados de Pernambuco e Bahia.

O estudo envolveu a participação de servidores e colaboradores da sede da Unidade, colaboradores e alunos dos polos de apoio presencial de Carpina e Limoeiro. Na sede, o número de servidores apresentou-se com dezesseis professores e seis técnicos administrativos, enquanto que o número de colaboradores foi de trinta e quatro. No polo Carpina o número de participantes foi de nove colaboradores e duzentos e treze alunos. Já no polo Limoeiro o número de colaboradores foi de sete e de alunos foram cento e treze.

Foi considerado para o presente trabalho, o comportamento de consumo dos sujeitos que compõem a sede da Unidade referente aos resíduos de papel e copo descartável, bem como consumo de energia elétrica. O estudo abordou a educação ambiental no aspecto não formal (BRASIL, 1999) e tomou como base metodológica o modelo ANISE (Análisis de las Necesidades de Intervención Sócioeducativas) segundo Pérez Campanero (1991, apud PINTO, MICHALISZYN e MARANHO, 2013) constituído por três fases: reconhecimento, diagnóstico e tomada de decisão.

A fase de reconhecimento consistiu num levantamento de dados para verificação do perfil de consumo dos envolvidos na pesquisa realizado em dois momentos distintos de 10 dias cada, entre os meses de abril e maio de 2016. Após a análise dos dados de consumo na fase de diagnóstico foi traçada, na fase de tomada de decisão, a ação de educação ambiental a

ser implementada como intervenção no ambiente de pesquisa. Esta fase ainda contemplou o estabelecimento dos instrumentos de avaliação, questionário e relatórios dos pesquisados, dos impactos desta ação.

Verificou-se dessa forma, a necessidade de uma ação que tivesse o objetivo de informar e sensibilizar a comunidade acadêmica para o desenvolvimento de uma cultura de consumo consciente. Assim, a proposta contemplou um minicurso on-line, EuSustentável-Consumo Consciente, com carga horária de 20 horas dividido em quatro módulos. Tendo em vista que o ambiente de pesquisa tem como atividade fim a educação a distância, optou-se por ofertar o minicurso desta forma no sentido de valorizar as potencialidades da EAD e devido às características do público alvo que já é familiarizado com a modalidade de ensino.

O minicurso tratou os temas Desenvolvimento Sustentável e Consumo Consciente. No que diz respeito ao consumo consciente, o foco maior foi com relação ao consumo de papel, copo descartável, energia e água, estes, segundo a A3P (2009), são os resíduos e recursos naturais mais produzidos e consumidos respectivamente na administração pública.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo a A3P (2009), grande parte das pessoas não tem noção dos impactos que produzem sobre o meio ambiente, em decorrência de suas atividades de rotina. O processo de sensibilização no setor público envolve a realização de campanhas que chamem a atenção para temas socioambientais relevantes, esclarecendo a importância de uma nova postura e seus impactos positivos para a sociedade. Entre as estratégias de sensibilização, o maior foco concentra-se em orientar e incentivar a redução de consumo, bem como a reflexão crítica sobre questões socioambientais promovendo a mudança de atitudes e hábitos de consumo da instituição.

Na fase de reconhecimento, os dados de consumo foram levantados em dois momentos distintos, ao longo da pesquisa, com o objetivo de ter maior assertividade no diagnóstico do comportamento de consumo no ambiente de estudo. Com relação ao consumo energético, foi verificado que sempre havia aparelhos elétricos que permaneciam ligados sem uso tanto no horário do almoço quanto no final do expediente. Nessa verificação permaneciam ligados sem

uso uma média de 17 a 25 monitores, 2 a 4 impressoras, 2 aparelhos de ar-condicionado e 1 a 2 lâmpadas.

No que se refere ao consumo de papel foi verificado que a média de consumo diária de folhas de papel A4 foi de 358 e 570 folhas no primeiro e segundo momento do levantamento de dados respectivamente. Durante o período de medição, no sétimo dia do segundo levantamento de dados, houve um consumo de 1854 folhas de papel. Quanto ao consumo do copo descartável, foi verificada uma média de consumo diária de 65 e 61 unidades no primeiro e segundo momento do levantamento de dados respectivamente. Considerando o valor de consumo médio do primeiro levantamento, 65 unidades, o valor mensal de copos descartáveis consumidos seria de 1.430 unidades.

Após o levantamento dos dados de consumo e diagnóstico com a análise da situação e definição dos problemas principais, verificou-se que era necessário traçar estratégias que viessem informar sobre a necessidade e importância do consumo consciente contribuindo ao mesmo tempo para minimizar a situação de consumo/desperdício no local de estudo.

Considerando que a Unidade funciona de maneira descentralizada, já que é uma unidade de educação a distância e tem alunos em diversos polos, a escolha pela oferta de um minicurso on-line é válida visto que por meio do *e-learning* é possível alcançar um número maior de pessoas quando comparado a modalidade presencial, além de proporcionar flexibilidade de tempo e horário de estudo (MOORE; KEARSLEY, 2008; FERREIRA; VALÉRIO; SOUZA, 2010).

A participação no minicurso teve caráter voluntário. O convite para participar desta ação foi feito por email aos 398 envolvidos na pesquisa, deste montante 44 retornaram com erro. Vinte pessoas participaram do minicurso distribuídas da seguinte forma: 14 colaboradores (6 de Carpina, 5 de Limoeiro e 3 da sede) e 6 alunos (4 de Carpina e 2 de Limoeiro). Entre os colaboradores as funções de secretário, auxiliar administrativo, coordenador pedagógico, coordenador de polo, coordenador adjunto, tutor presencial e bibliotecário.

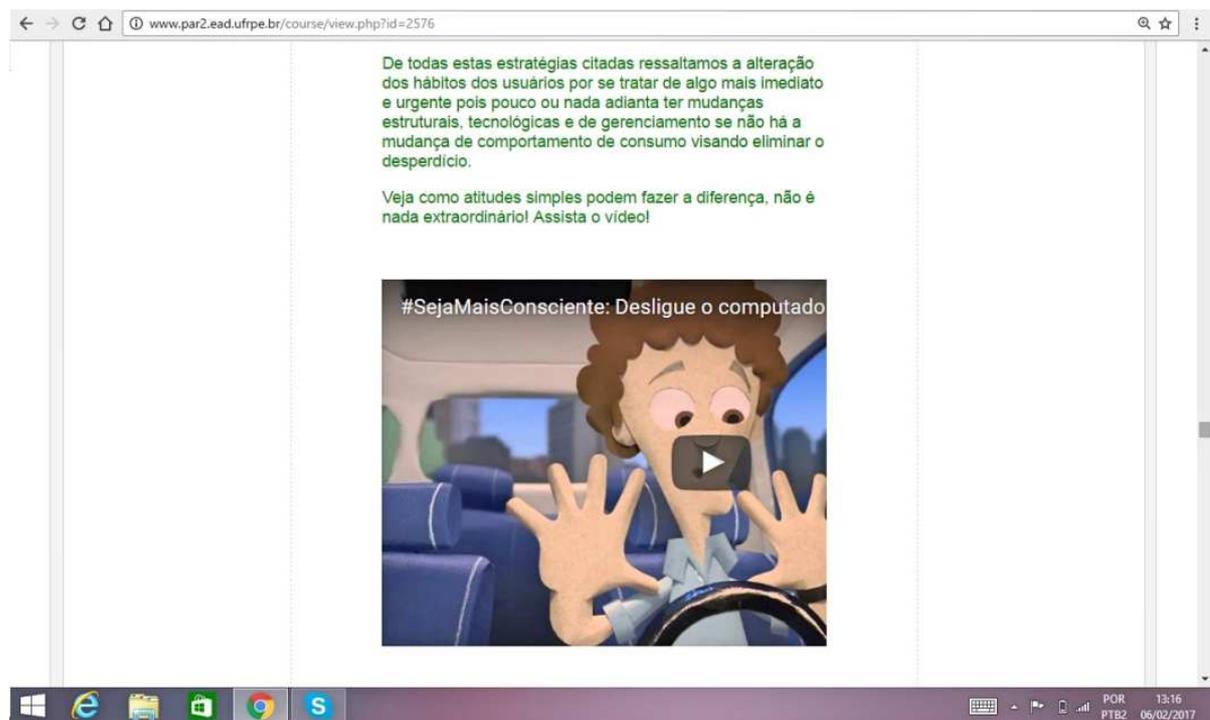
Acredita-se que a partir do maior conhecimento sobre o assunto, com relação aos impactos de produção e consumo, há maior sensibilização, conscientização e ação. Buscou-se na elaboração do minicurso aproveitar o máximo possível de ferramentas interativas de modo

a tornar o aprendizado mais atraente e fluido, além disso, foram utilizadas diversas imagens e vídeos relacionados ao tema tratado, bem como esquemas gráficos para quebrar um pouco a estrutura textual. O minicurso foi dividido em quatro módulos com todo o conteúdo baseado na literatura especializada. Os módulos trataram das seguintes temáticas:

- Módulo I: Desenvolvimento sustentável e consumo de maneira geral;
- Módulo II: Impactos sobre a produção e consumo de copo descartável e papel;
- Módulo III: Impactos sobre a produção e consumo de energia;
- Módulo IV: Importância da água e os impactos relacionados ao consumo.

A figura 1 apresenta o minicurso no AVA:

Figura 1 - Tela extraída do Módulo III – Energia



Fonte: FERREIRA, 2017.

Ao final do minicurso foi solicitado aos participantes, o preenchimento da avaliação do minicurso por questionário de múltipla escolha com link de acesso ao Google formulários

Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017- tecnologiasnaeducacao.pro.br / tecedu.pro.br

disponibilizado no próprio AVA. Nessa oportunidade também foram considerados para avaliação os relatórios submetidos como atividade final. Tanto o questionário quanto os referidos relatórios preenchidos pelos participantes, trouxeram informações importantes sobre os impactos dessa ação. Esses instrumentos foram elaborados pela autora com o objetivo de verificar o alcance da ação e sua relevância.

O questionário de avaliação do minicurso e os relatórios tiveram o objetivo de verificar: a relevância da ação, se a ação acrescentou algo novo, aceitação da ação pela comunidade acadêmica e aprovação do formato do minicurso (metodologia, abordagem *e-learning*, estrutura), e a extensão da ação e formação de multiplicadores.

O questionário apresentou um número de questões que variou entre 10 e 12 perguntas, entre estas, 1 aberta. O número de questões variou apenas no que se refere ao levantamento do perfil do participante. A questão aberta tratava-se de um espaço reservado ao participante para deixar alguma sugestão caso desejasse.

Entre os participantes discentes do minicurso, não houve predominância de sexo com a faixa etária variando entre 20 e 50 anos distribuídos nos dois polos de estudo. Já na avaliação dos Colaboradores e Funcionários verificou-se uma predominância de participantes colaboradores e do sexo feminino, a faixa etária variou entre 20 e 60 anos.

Analisando os resultados do questionário pode-se confirmar que o EuSustentável - Consumo Consciente teve uma boa aceitação, a maioria dos participantes acharam o minicurso muito bom, 83,3% (público discente) e 71,4% (público de colaboradores), os demais o classificaram como bom, não houve nenhuma opinião negativa quanto a esse aspecto. Além disso, 100% (público discente e colaboradores) consideraram que o minicurso acrescentou algo novo, acharam o conteúdo relevante, aprovaram a metodologia e afirmaram que é possível colocar em prática no cotidiano o que foi visto no minicurso.

Na questão aberta os participantes informaram que a ação configurou-se como uma ótima iniciativa contribuindo para o crescimento pessoal como cidadão. Informaram ainda que o minicurso teve um formato prazeroso trazendo informações importantes de maneira dinâmica e precisa, dessa forma desejam participar de mais cursos nesse formato.

Os resultados dos relatórios também se mostraram positivos em relação à avaliação do minicurso. Os pesquisados informaram que todos devem ter oportunidade de participar de

ações como essa, ela é importante para vida pessoal e laboral porque trata de assuntos atuais e urgentes que influenciam no nosso futuro e das próximas gerações chamando a atenção para a responsabilidade com o meio ambiente e a necessidade de multiplicar a idéia.

Sobre o aspecto da ação ter acrescentado algo novo, foi informado que o minicurso provocou o aprendizado de coisas que até então não se considerava serem importantes o suficiente para contribuir com o meio ambiente. Os novos conhecimentos possibilitaram refletir sobre a amplitude das ações humanas para o futuro do planeta. Novos aprendizados provocaram surpresa, o stand-by, por exemplo, que consome energia. Aprendeu-se novas estratégias de reaproveitamento de água e economia no consumo, novos conhecimentos para novas posturas no ambiente de trabalho e vida pessoal com oportunidade de obter ferramentas que podem ajudar a minimizar os impactos de consumo.

Quanto à aceitação da ação pela comunidade acadêmica e aprovação do formato do minicurso (metodologia, abordagem *e-learning*, estrutura), o minicurso foi considerado bem ministrado e com materiais excelentes. Sobre a extensão da ação e formação de multiplicadores, os participantes acreditam que projetos como esse são indispensáveis para o progresso do desenvolvimento sustentável, informaram que o conteúdo do minicurso será aproveitado como material complementar em sala de aula. Foi ressaltado que ações como essa, além de viabilizar a mudança comportamental dentro e fora da instituição formando multiplicadores, devem ser contínuas.

A partir do que foi apresentado confirma-se a necessidade de ações, de maneira continuada, que estimulem o desenvolvimento da educação ambiental, pois há o interesse dos colaboradores e alunos da Unidade em participar de mais ações como essa. Diante do exposto, verifica-se que a Educação a Distância agregada ao uso das TICs comporta-se como importante ferramenta para a promoção da informação e capacitação das pessoas (LITTO, 2010; FERREIRA; VALÉRIO; SOUZA, 2010). Isso devido não apenas ao alcance, mas também pelas oportunidades de interação e metodologia pedagógica proporcionadas pelas tecnologias (MOORE; KEARSLEY, 2008). No presente estudo elas foram as principais ferramentas para proporcionar novas alternativas de viabilizar a ação de educação ambiental, minicurso com o *e-learning*.

A necessidade de mudança de comportamento de consumo na UAEADTec foi confirmada, a partir dos dados levantados na fase de reconhecimento. Diante da ação de educação ambiental implementada, entende-se que a mesma não é suficiente para a mudança de postura de consumo, considerando que a sensibilização não se desenvolve por ações pontuais. Os resultados da pesquisa apontam que ações de educação ambiental devem se tornar como constantes no cotidiano universitário contribuindo para incentivar a sensibilização e conscientização ao longo do tempo. Sendo assim a ação implementada, minicurso por meio do *e-learning*, mostrou-se válida como apoio ao processo de reflexão sobre a postura de consumo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos naturais não são inesgotáveis. Usar conscientemente tais recursos é uma necessidade mais que urgente. O aspecto ambiental nas universidades deve tomar maior proporção, transformando o olhar e a realidade sobre as questões ambientais nestas instituições. Os resultados apresentados na avaliação do minicurso foram positivos, eles apontam que ações que promovem informação sobre o problema podem estimular a reflexão sobre a situação e incentivar a adoção de novas posturas. No entanto, acredita-se que tais resultados podem ainda ser melhorados

Apesar de o minicurso ter sido ofertado a toda comunidade acadêmica da sede e polos Carpina e Limoeiro, o EuSustentável-Consumo Consciente contou com a participação de apenas três colaboradores da sede não tendo a participação de servidores. Mesmo com resultados positivos na avaliação do minicurso, entende-se que uma maior participação da comunidade acadêmica da Unidade possibilita a formação de um número maior de multiplicadores e conseqüentemente resultados ainda mais relevantes. Esse fato confirma a necessidade de maior intensidade e continuidade em ações como essa que podem contribuir para o processo de conscientização. Como trabalhos futuros, pretende-se dar seqüência a esta ação não apenas na Unidade, mas estender o minicurso a outros departamentos e Unidades Acadêmicas da UFRPE.

REFERÊNCIAS:

ANDRADE, A. C. **Educação ambiental no ensino superior**: disciplinaridade em discussão. 2008. 166 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro.

BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 5 maio 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agenda ambiental na administração pública. 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/a3p/_arquivos/cartilha_a3p_36.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Água**: manual de uso. Brasília, 2006. 112 p. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/publicacoes/agua/category/111-geral>>. Acesso em: 12 jun. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Curso de capacitação sustentabilidade na administração pública**. Brasília, DF, 2013. 98 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/Apostila%20-%20Curso%20A3P%20%202013_.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2016.

CORRÊA, M. E. R. M.; HEEMANN, A. Dr. Proposta de substituição de copos plásticos descartáveis em fábrica de grande porte. **Revista Mix Sustentável**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 73-79, abr./set. 2016. Disponível em: <<http://nexos.ufsc.br/index.php/mixsustentavel/article/view/1430/894>>. Acesso em: 13 out. 2016.

FERREIRA, A.; VALÉRIO, J. N. S.; SOUZA, G. C. A Educação a distância nas organizações: A Percepção sobre o e-learning em uma grande empresa nacional. **Revista EAD em Foco**, v. 1, n. 1, abr./out.. 2010. Disponível em: <<http://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/6/13>>. Acesso em: 18 nov. 2016.

GOLDEMBERG, J. O estado atual do setor elétrico brasileiro. **Revista USP**, São Paulo, n. 104, p. 37-44, nov. 2015. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/106751>>. Acesso em: 18 out. 2016.

LITTO, F. M. **Aprendizagem a distância**. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2010. 96 p.

MACEDO, A. C.; SANTOS, M. S. Sustentabilidade na educação a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 12., 2014, Recife. **Anais...** Recife: FECOMÉRCIO, 2014. p. 1-12. Disponível em: <<http://www.pe.senac.br/ascom/Congresso/trabalhos.asp>>. Acesso em: 9 set. 2015.

Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017- tecnologiasnaeducacao.pro.br / tecedu.pro.br

MAGALHÃES, L. C. Orientações gerais para a conservação de energia em prédios públicos. 2001. Disponível em: <<http://www.justicaeleitoral.jus.br/arquivos/tre-pragenda-ambiental-manual-procel-orientacoes-gerais-para-predios-publicos>>. Acesso em: 7 out. 2016.

MARCOMIN, F. E.; SILVA, A. D. V. A. A Sustentabilidade no ensino superior brasileiro: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na universidade. **Revista Contrapontos**, Itajaí, v. 9, n. 2, p. 104-117, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://www6.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/999>>. Acesso em: 3 maio 2015.

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: Uma Visão Integrada**. Tradução Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2008. cap. 1, p. 3.

MOURA, A. M. C. Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning. Estudos de Caso em Contexto Educativo. 2010. 601 f. Tese (Doutoramento em Ciências da Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa) - Instituto de Educação, Universidade do Minho, Braga. Disponível em: <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/13183/1/Tese%20Integral.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2016.

PEREIRA, A. G. et al. Projeto Recicla Rural: iniciativas e limites na busca por uma universidade socioambientalmente responsável Universidade Federal Rural de Pernambuco. **Revista Educação Ambiental em Ação**, ano 12, n. 46, dez. 2013/fev. 2014. Disponível em: <<http://revistaea.org/pf.php?idartigo=1728>>. Acesso em: 12 abr. 2016.

PINTO, G. L. B.; MICHALISZYN, M. S.; MARANHO, L. T. Diagnóstico das necessidades de intervenção socioeducativa: um estudo de caso. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, Rio de Janeiro, n. 28, jun. 2013. Disponível em: <http://abesdn.org.br/publicacoes/rbciamb/PDFs/28-04_Materia_2_artigos350.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2016.

RICHARDSON, R. J. et. al. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. 16. reimp. São Paulo: Atlas, 2015.

RUPEA. Mapeamento da educação ambiental em instituições brasileiras de educação superior: elementos para discussão sobre políticas públicas. Brasília, DF: RUPEA / MEC, 2007. 34 p. (Documentos Técnicos, n. 12). Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_12.pdf>. Acesso em: 19 set. 2016.

SANTOS, C. P. et al. Papel: como se fabrica? **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 14, p. 3-7, nov. 2001. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc14/v14a01.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2016.

SANTOS, S. L.; SILVA, M. A. G. T.; MACEDO, S. H. Educação a Distância: Aprendizagem Facilitada Pelo Computador, **Vértices**, v. 14 n. 2, p. 35-45, 2012. Disponível em:

<<http://essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/18092667.20120030/1483>>. Acesso em: 03 abr. 2015.

SOUSA, M. C. P.; MADRUGA, L. R. R. G. Sustentabilidade nas universidades federais à luz da legislação no Brasil. In: FÓRUM INTERNACIONAL ECOINOVAR, 3., 2014, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: UFSM, 2014. p. 1-11. Disponível em: <<http://ecoinovar.com.br/cd2014/arquivos/artigos/ECO362.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

UFRPE. Projeto UFRPE sustentável. RAPOSO, C. G.; MAIA FILHO, L. F. A.; GONÇALVES, M. M. (Org.). Recife: EDUFRPE, 2015. 25 p. Disponível em: <http://www.proplan.ufrpe.br/sites/www.proplan.ufrpe.br/files/ufrpe_sustentavel_0.pdf>. Acesso em: 25 set. 2016.

UNESCO. **Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: água para um mundo sustentável**. 2015. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/WWDR2015ExecutiveSummary_POR_web.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2015.

Recebido em abril 2017

Aprovado em junho 2017