**DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E PROPOSTAS DE SUSTENTABILIDADE NO CONDOMÍNIO HELBOR TREND SANTOS DUMONT EM FORTALEZA - CE**

Fernanda Luiza Ferreira Uchôa Saraiva (*), Lamarka Lopes Pereira, Leonardo Holanda Lima, Márcia Thelma Rios Donato Marino, Lara Cristina Fernandes Moura.

* Universidade de Fortaleza – UNIFOR. Email: nandaa_uchoa@hotmail.com.

RESUMO

Com o aumento do crescimento econômico e da população, com o conseqüente aumento do consumismo, a degradação e a poluição ambiental vêm se tornando um grande problema e preocupação para a sociedade. A partir deste contexto, a sustentabilidade surgiu como uma alternativa de diminuir os impactos ambientais causados pelas ações humanas. A sustentabilidade está diretamente ligada ao desenvolvimento e tem como objetivo integrar o ambiental, o social e a econômico. Nesta perspectiva, a destinação final correta dos resíduos é de grande importância para a preservação do meio ambiente. A coleta seletiva e a reciclagem aparecem como uma proposta para a diminuição do volume de resíduos dispostos em aterros e lixões. O presente estudo teve como objetivo realizar o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos e propor ações sustentáveis para o condomínio Helbor Trend Santos Dumont. A metodologia do estudo foi uma pesquisa de campo descritiva, a fim de levantar dados quantitativos e qualitativos referentes ao manejo dos resíduos realizado pelos condôminos, a partir de instrumentos de pesquisa adequados. De acordo com os resultados obtidos, onde mostraram que os condôminos geram, aproximadamente, 4,3L de resíduos por dia, junto com a falta de participação e a falta de conscientização ambiental por parte desses, propõem-se medidas sustentáveis para que sejam implantadas como alternativas viáveis e concisas no condomínio. De acordo com esse diagnóstico fica claro que as campanhas educativas e a educação ambiental são primordiais nesta busca de mobilizar os condôminos, para que as suas participações sejam efetivas e eficazes na implantação da coleta seletiva, na segregação adequada e correta dos resíduos, na economia no consumo de água e de energia, bem como na adoção de alternativas limpas e sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Coleta seletiva, sustentabilidade, conscientização, condomínio sustentável.

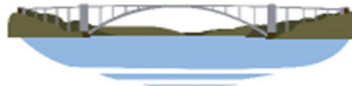
ABSTRACT

With the increase of economic growth and population, with the consequent increase of consumerism, the degradation and environmental pollution has become a major problem and concern for society. From this context, sustainability emerged as an alternative to reduce the environmental impacts caused by human actions. Sustainability is directly linked to the development and aims to integrate environmental, social and economic. In this perspective, the correct final disposal of the waste is of great importance for the preservation of the environment. The separate collection and recycling will appear as a proposal for the decrease in the volume of waste disposed in landfills and dumps. The present study had as objective diagnosis of solid waste management and propose actions for the sustainable condo Helbor Trend Santos Dumont. The methodology of the study was a descriptive field research, in order to raise qualitative and quantitative data related to waste management carried out by the tenants, from appropriate research tools. According to the results obtained, where showed that the unit holders generate approximately 4,3 l of waste each day, along with the lack of participation and the lack of environmental awareness on the part of these, sustainable measures are proposed to be deployed as viable alternatives and concise in the condo. According to this diagnosis is clear that educational campaigns and environmental education are paramount in this quest to mobilize the tenants, so that its holdings are effective and efficient in implementing the selective collection, in the appropriate and correct waste segregation, in the economy in the consumption of water and energy, as well as the adoption of clean and sustainable alternatives.

KEY WORDS: Selective collection, sustainability, awareness, sustainable condominium.

INTRODUÇÃO

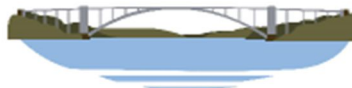
O crescimento exacerbado da população nos últimos anos e o aumento do consumismo foram um dos principais fatores que aceleraram o acúmulo e a produção de resíduos sólidos. Esse quadro é uma problemática ambiental vigente em todo o Brasil, visto que a conscientização ambiental e o comprometimento da população com a sustentabilidade ainda não foram significativos ao ponto de considerar o país um líder no avanço do desenvolvimento sustentável. A sociedade civil brasileira precisará buscar um olhar mais inovador e fazer um grande esforço de engajamento rumo à sustentabilidade. As mudanças ambientais causadas pelo homem são uma realidade e a preocupação com essa problemática vem gerando criações de leis e normas a fim de preservar e proteger os recursos ambientais, renováveis ou não. Com isso, a gestão do



resíduo sólido é um problema brasileiro sério que atinge diretamente a qualidade de vida da população, a qualidade do solo e do lençol freático, ocasionando a sua contaminação e a sua degradação. Com o crescente aumento da consumação e da urbanização nos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, houve uma progressão da produção de lixo e uma intensificação do problema em relação à disposição, destinação e tratamento desses resíduos sólidos. Esse problema é mais agravado por causa do descarte dos resíduos em vazadouros ou lixões a céu aberto por parte da metade dos municípios do Brasil, que não consideram os impactos negativos e os diversos prejuízos causados ao meio ambiente. Esse lixo descartado de forma errada gera inúmeros danos não só ao meio ambiente, mas também riscos à saúde pública e à segurança da população, como, por exemplo, aumento de doenças e a maximização do efeito das enchentes. A reciclagem surgiu como uma alternativa viável economicamente e ambientalmente correta para a redução dos problemas relacionados ao descarte do lixo, assim como a ideia de reutilização. Nesse contexto, a Coleta Seletiva (CS) é de extrema importância para a sociedade e para a otimização da reciclagem. O Programa de Coleta Seletiva (PCS) consiste em separar os materiais possíveis para reciclar, previamente separados na fonte geradora. A CS é um instrumento eficiente de gestão ambiental e é aplicada em muitos países desenvolvidos, já no Brasil uma pesquisa realizada pela ABRELPE em 2014 aponta que em todas as regiões e capitais do país ocorre a destinação inadequada dos resíduos. Uma das principais dificuldades em aderir ao PCS é a falta da participação e da conscientização por parte da população em promover esse plano. Sabe-se que o programa não depende exclusivamente das ações governamentais, mas também da colaboração efetiva da sociedade. Fortaleza, capital do Ceará (CE), a coleta seletiva vinculada a Prefeitura de Fortaleza começou em 2012 em 05 bairros da capital (Meireles, Aldeota, Vila União, Bairro de Fátima de Dionísio Torres). Porém, nesses 04 anos ainda há muito que melhorar e expandir. Levando em consideração as questões abordadas sobre a problemática da geração exacerbada do lixo e o seu consequente descarte inadequado, é sugerido neste trabalho ações sustentáveis que revertam esse quadro, de acordo com os diagnósticos realizados sobre o gerenciamento dos resíduos no condomínio Helbor Trend Santos Dumont. A partir dessa percepção, procurou-se, inicialmente, realizar pesquisas bibliográficas a fim de buscar novos conhecimentos sobre o tema e aprimorar os argumentos que justifiquem a implantação de tais práticas. Depois disso, foram realizadas pesquisas e análises de campo, diagnósticos sobre os resíduos e palestras educativas, para que fosse feito um plano viável e condizente com a realidade do local. A proposta inicial é fazer o diagnóstico dos resíduos do condomínio e, de acordo com a realidade vista, levar à tona o conhecimento sobre o lixo, coleta seletiva e sustentabilidade a partir da educação ambiental. Depois é agregar o máximo de condôminos possíveis para que tais ações e medidas sejam atreladas a rotina e implementadas com êxito e eficiência no condomínio.

OBJETIVOS

O objetivo principal do referente trabalho foi realizar o diagnóstico do gerenciamento dos resíduos domésticos gerados, bem como sugerir propostas de sustentabilidade no condomínio Helbor Trend Santos Dumont localizado no município de Fortaleza -CE. Os objetivos específicos delinearam-se por: realizar a medição da quantidade de resíduos gerada no condomínio, avaliar e descrever o gerenciamento dos resíduos gerados, descrever o uso da água nas áreas comuns, descrever o sistema de coleta e descarte de efluentes, descrever a utilização de energia elétrica, sugerir a implementação de coleta seletiva dos resíduos mediante a elaboração de um plano de coleta seletiva, realizar ações de conscientização com os condôminos em relação à coleta seletiva, economia de água e energia elétrica, e por último, propor ações de sustentabilidade no condomínio, para a diminuição do desperdício de água e energia elétrica, e para o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos.



METODOLOGIA

Na primeira etapa do trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas em artigos científicos, monografias, dissertações, teses, sites de órgão do governo. Este trabalho trata-se de uma pesquisa exploratória do tipo quali-quantitativa, pois abrange além da pesquisa bibliográfica, pesquisas em campo, com a aquisição de dados numéricos. A área de estudo foi o Condomínio Helbor Trend Santos Dumont, localizado na Rua Monsenhor Bruno, 1210, Bairro Aldeota, no município de Fortaleza (Figura 1).



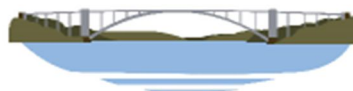
Figura 1: Fachada do Condomínio Helbor Trend Santos Dumont. Fonte: Autora, 2016.

O Condomínio é composto por 88 apartamentos, sendo que 85 habitados até o presente estudo, 1 academia, 1 salão de festa, 1 área de churrasqueira, 1 piscina, 1 sala de jogos, 1 quadra esportiva, 1 brinquedoteca. Para realização do diagnóstico da quantidade de resíduos gerados no condomínio, foram realizadas medições durante o período de uma semana de 17/10/2016 a 23/10/2016 pelo funcionário encarregado da coleta e do transporte dos resíduos do local. Foi medido o volume total de resíduos gerados por dia, com a utilização de um recipiente com capacidade de 120 litros, que é utilizado na coleta dos resíduos do local, ao final do dia foram contabilizados quantos recipientes foram preenchidos para fazer a coleta total do dia sendo todos os dias somados para determinação do volume coletado no período de uma semana.

Nesta etapa foram avaliadas todas as etapas do gerenciamento: segregação na fonte, acondicionamento, armazenamento temporário em cada andar, coleta interna, transporte interno, armazenamento externo e coleta externa, descrevendo a frequência e o horário com que eram feitas as coletas dos resíduos de cada andar, quem realiza a coleta e quantos funcionários são encarregados dessa coleta e do transporte dentro do condomínio. Para descrição da rede de esgoto, do abastecimento de água e utilização da mesma, foi realizada pesquisa *in situ*, bem como a observação dos documentos de consumo de água e descarte de esgoto. Também foram obtidas informações verbais com o síndico do condomínio.

Para a descrição da utilização da energia elétrica, foram verificados os locais com pontos de luz ou objetos que utilizam eletricidade nas áreas comuns e após obtidas essas informações buscou-se saber se existem possíveis medidas de contenção de gasto na energia e quais seriam essas medidas. Um dos fatores para o sucesso da implementação da coleta seletiva no condomínio é a conscientização dos condôminos em fazer a segregação adequada do seu resíduo e o descarte correto. Para que esse plano obtivesse êxito, foi feito um levantamento da quantidade de resíduo gerado, o investimento financeiro inicial que seria preciso para pôr em prática a coleta seletiva e as vantagens ambientais e sociais que resultariam com essa aderência.

A elaboração de um plano de coleta seletiva foi pensada e estudada mediante a inexistência de uma prática sustentável no condomínio. A partir dessa percepção, foram feitos pesquisas e estudos de caso em torno do condomínio para que fosse apresentado um plano viável e de fácil aplicabilidade a fim de ser executado com o máximo de eficiência. Foram elaborados e entregues panfletos educativos a cada condômino no dia 20 de outubro de 2016 em suas caixas de correio pessoal e realizada palestra de caráter educativa no dia 08 de novembro de 2016. Foram propostas ações sustentáveis no condomínio com base nos resultados obtidos durante o diagnóstico. Essas ações foram pensadas e sugeridas de acordo com a realidade local do ambiente e dos condôminos em estudo.



RESULTADOS

Para realização do diagnóstico da quantidade de resíduos geradas no condomínio foi feito um acompanhamento com o responsável pela coleta em um período de uma semana de 17/10/2016 a 23/10/2016, sendo os dados dispostos na Tabela 1 abaixo.

Tabela 1. Quantidade de resíduos gerada diariamente no condomínio.

Fonte: Autores, 2016.

Dias da Sem	1º Dia Segunda	2º Dia Terça	3º Dia Quarta	4º Dia Quinta	5º Dia Sexta	6º Dia Sábado	7º Dia Domingo	Total
Volume (L)	360	360	360	300	360	400	420	2560

No primeiro dia foram coletados 03 tambores de resíduos, cada tambor tem uma capacidade de 120 litros, logo foram gerados e coletados 360 litros de resíduos neste dia. No segundo dia foram gerados e coletados 360 litros neste dia. No terceiro dia foram gerados e coletados 360 litros de resíduos neste dia. No quarto dia foram gerados e coletados 300 litros neste dia. No quinto dia foram gerados e coletados 360 litros de resíduos neste dia. No sexto dia foram gerados e coletados 400 litros de resíduos neste dia. No sétimo dia foram gerados e coletados 420 litros de resíduos neste dia. Esses valores são aproximados, pois foram baseados mediante a capacidade do tambor.

Com isso, houve um total de aproximadamente 2.560 litros gerados e coletados no decorrer de uma semana, ou seja, por semana os 85 condôminos geram uma média de 30 litros, uma média de 4,3 L/dia. Dentro desses dados, percebeu-se que nos finais de semana a quantidade de resíduos gerados foram maiores comparados aos resíduos gerados na semana. Um dos possíveis motivos para esse aumento pode ser o maior tempo disponível em casa dos condôminos.

Esse volume elevado deve-se principalmente a quantidade de resíduos recicláveis que formam um grande volume dentro dos resíduos coletados, com a implementação da coleta seletiva, esse volume seria reduzido, tanto pela utilização dos orgânicos na compostagem, quanto pela destinação dos recicláveis ao local adequado para sua reutilização. Quando houver a implementação da coleta seletiva no local, o condomínio irá buscar uma associação de catadores, para dar o destino final adequado aos recicláveis e irá aumentar o tamanho do seu pátio de compostagem para os orgânicos.

As etapas identificadas no gerenciamento de resíduos do condomínio foram: segregação na fonte, acondicionamento, armazenamento temporário em cada andar, coleta interna, transporte interno, armazenamento externo e coleta externa, descrevendo a frequência e o horário com que eram feitas as coletas dos resíduos de cada andar, quem realiza a coleta e quantos funcionários são encarregados dessa coleta e do transporte dentro do condomínio.

Os condôminos não tem o hábito de realizar a segregação na fonte, isto é, a separação do resíduo antes do seu acondicionamento, apenas alguns moradores tem tal hábito, o que proporciona o funcionamento da horta do condomínio.

Os resíduos são acondicionados em sacolas plásticas de supermercado ou em sacos plásticos de cor preta, próprios para o acondicionamento de resíduos comuns e posteriormente acondicionados em tambor com capacidade de 100 litros (Figura 2).



Figura 2: Tambor de armazenamento temporário dos resíduos. Fonte: Autores, 2016.

As observações no armazenamento temporário foram realizadas tanto no período da manhã quanto no período da noite, durante uma semana, verificando-se as condições de armazenamento, higiene do local e sobre as condições de conservação



dos tambores provenientes de cada andar do condomínio. Cada andar possui um compartimento reservado para o armazenamento dos resíduos.

Constatou-se que em quase todos os andares, o local de armazenamento temporário, mantém-se limpo e sem fortes odores, os tambores estavam em uma condição de uso aceitável e sem riscos de transbordamento de lixo. Esses bons resultados são decorrentes da frequência assídua da coleta realizada, favorecendo assim o saneamento do local. Nos andares em que foram encontrados resultados negativos, esses resultados foram principalmente: a falta de higiene nos locais de armazenamento, resíduos em excesso nos tambores e fora do local apropriado (Figura 3). Esses fatos ocorrem principalmente no final de semana, fato associado a maior presença dos condôminos em suas residências nesses dias.



Figura 3: Excesso de lixo no local de acondicionamento. Fonte: Autores, 2016.

A coleta é realizada duas vezes ao dia, pelo período da manhã às 9h e pelo período da tarde às 15h. A coleta é feita diariamente por funcionários do condomínio. Pôde-se verificar que os funcionários não utilizam os EPIs necessários para o manuseio destes resíduos, como luvas, botas e máscaras, ficando assim expostos aos riscos advindos do manuseio dos resíduos. Os resíduos são coletados em cada andar e o funcionário encarregado faz as coletas pelo elevador de serviço, em um carrinho com capacidade para 150L. Depois dos resíduos serem coletados, são levados para o armazenamento externo, pelo mesmo carrinho, onde serão acondicionados (Figura 4).

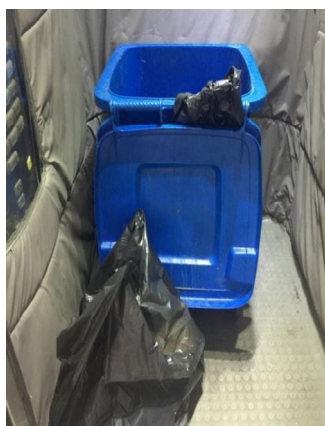
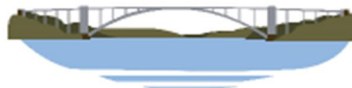


Figura 4: Recipiente para o transporte interno dos resíduos. Fonte: Autores, 2016.

O armazenamento externo (Figura 5), é o local onde os resíduos ficam armazenados até a coleta pela empresa de coleta do município.



Figura 5: Local acondicionamento dos resíduos do condomínio. Fonte: Autores, 2016.



A coleta externa é realizada pela empresa Ecofor, prestadora de serviço para a Prefeitura de Fortaleza, e é realizada todas as segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras às 20 horas.

A água utilizada no condomínio é principalmente para a higienização das áreas comuns e a para irrigação da área verde. As áreas comuns são: garagem com 3 pavimentos, corredores, área externa, hall, medindo aproximadamente 4.500 m² e a área gramada possui aproximadamente 500 m². O abastecimento de água é feito pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE e por poço profundo instalado no local, que possui, aproximadamente, 20 m de profundidade.

Em relação ao armazenamento da água constatou-se que o condomínio possui 7 recipientes com capacidade de 10.000 litros de água cada, totalizando 70.000 litros, eles estão instalados no subsolo. Além dos recipientes citados o condomínio possui 02 caixas d'água de alvenaria com capacidade de 20.000 litros cada uma, estas estão instaladas na cobertura do prédio. O condomínio possui uma programação quanto ao uso da água para a limpeza e a irrigação. A irrigação da área verde é realizada 03 vezes por semana, nos dias de segunda, quarta e sexta, com duração de 2 horas em média. A lavagem da garagem é realizada apenas uma vez por mês, por ser uma ação que necessita de muita água para ser realizada, evitando-se então o desperdício. Para minimizar a constância das lavagens o condomínio adotou a limpeza por varrição tendo como periodicidade uma vez por semana.

Em relação aos dados referentes ao consumo mensal total de água mensal, bem como as despesas referentes aos pagamentos de cada mês, seguem os dados para agosto, setembro, outubro e novembro. Constatou-se para o mês de agosto que o condomínio teve um consumo de 982m³ de água da CAGECE, apresentando uma despesa de R\$ 4.403,36 reais, para o mês de setembro o condomínio apresentou um consumo de 1.045 m³, apresentando uma despesa de R\$ 4.683,18 reais e no mês de outubro o condomínio teve o mesmo consumo e despesa do mês de Setembro, no mês de Novembro o condomínio teve um consumo de 1.070m³, com uma despesa de R\$ 4.794,00 reais.

O município de fortaleza usa hoje como medida mitigadora, para diminuição no consumo de água em Fortaleza e região Metropolitana, a meta uma redução no volume de água utilizado pelos consumidores em 20%. O consumidor que não atingir a meta irá pagar uma multa referente a 120% sobre o volume que foi ultrapassado, essa iniciativa é para que incentive a conscientização por parte das pessoas ao não desperdício, tendo em vista o grave quadro de escassez hídrica que assola o estado. Mesmo com a meta estabelecida pelo município, percebe-se que o condomínio teve um aumento no consumo e nos gastos referentes à água, resultado de falta de conhecimento da legislação e de falta de conscientização por parte dos condôminos, que tem aumentado o desperdício da água no local.

Em relação aos efluentes do condomínio, constatou-se que o mesmo não apresenta estação de tratamento de efluentes. Essa medida já foi pensada e discutida, mas vetada por conta da falta de aceitação dos condôminos. O descarte dos efluentes é direcionado à rede coletora de esgoto do município.

Atualmente existem tratamentos ecológicos de esgoto, que visam o baixo impacto ambiental, baixa necessidade em utilizar produtos químicos, redução dos gastos com tratamento e destinação do esgoto, que podem ainda possibilitar o reuso dessa água dentro do condomínio, para a irrigação das plantas e limpeza das áreas comuns. No caso de o condomínio já utilizar o abastecimento com a rede pública, porém, não descartar o efluente pela sua reutilização, pode existir a possibilidade de desconto na conta por não utilização do serviço de coleta de esgoto.

O condomínio apresenta iluminação das áreas comuns, corredores, áreas de serviço, escadas, garagem e área de lazer e nos últimos tempos como medidas de contenção de gastos, foram instaladas lâmpadas automáticas em todo o condomínio. Há a presença dessas lâmpadas “inteligentes” em cada andar, funcionando como sensor de movimento e também na garagem, evitando assim o desperdício. Além disso, o condomínio possui lâmpadas de LED, que foram instaladas na área externa do condomínio, a fim de economizar, pois é o local onde as lâmpadas ficam acesas por mais tempo.

Outros locais de utilização comum no condomínio, onde se utiliza energia elétrica são a sala de jogos e a academia que funcionam das 5 horas às 22 horas, nestes locais as lâmpadas são fluorescentes. O condomínio possui um gerador de energia da marca Heimer, com capacidade de geração de 105KVA e é acionando em casos de queda de energia, abastecendo as áreas comuns; bombas de recalque de água, esgoto e de águas pluviais; central de interfonos; automação de portões, portaria e sistemas de segurança.

Estamos na realidade da sustentabilidade, precisamos utilizar os recursos naturais de forma eficiente, pois vivemos em um país que está produzindo praticamente o que precisa consumir de energia elétrica. Isso significa gerenciá-los adequadamente, planejar de forma eficiente os nossos sistemas de saneamento.

Para iniciar o primeiro contato com os condôminos foram distribuídos panfletos educativos a fim de sensibilizá-los para a adesão e a prática da coleta seletiva. Os panfletos foram colocados em cada caixa de correio, exemplificando a destinação

correta do resíduo tanto para o lixo comum como para a coleta seletiva e como deve ser feita a coleta seletiva. Sugere-se que sejam entregues outros panfletos educativos aos condôminos, a fim de tomarem mais conhecimento sobre a coleta seletiva e o descarte dos seus resíduos. Na Figura 6 é uma orientação dos possíveis resíduos que possam ser gerados e destinados de forma correta de acordo com o tipo.



Figura 6: Panfleto educativo. Fonte: Autores, 2016.

Deve ser elaborado ainda um informativo sobre a coleta seletiva de óleo e o quanto de retorno financeiro poderá vir para o condomínio pela venda de todo material reciclável coletado no condomínio e vendido para as associações de catadores do Município de Fortaleza.

Ultimamente, as capitais estão consumindo mais energia elétrica do que nunca, e, muitas vezes, em prol da nossa comodidade, não nos atentamos com o desperdício desnecessário e não tomamos atitudes corretas para economizar. Consequentemente, o aumento desse consumo faz com que cada vez mais utilizemos fontes de energia, seja ela limpa ou não, para atendermos essa grande demanda. Porém, algumas atitudes podem ser evitadas e realizadas de uma maneira tão simples, que não comprometemos o nosso conforto.

Ficou como sugestão para o síndico do prédio a elaboração de novos panfletos a serem distribuídos com os condôminos explicando quais ações podem realizar para gerar economia na conta de luz do condomínio e de cada apartamento, ações que beneficiam tanto o meio ambiente, quanto aos próprios condôminos pela redução nas despesas com energia elétrica.

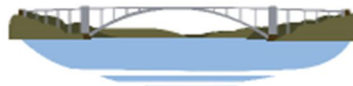
O Brasil enfrenta um sério problema com a utilização dos recursos hídricos e vários problemas afetam a qualidade da água e agravam o seu desperdício. Ficou também como sugestão para o síndico do prédio, a elaboração de novos panfletos a serem distribuídos com os condôminos explicando quais ações podem realizar para gerar economia na conta de água do condomínio e de cada apartamento.

E para o condomínio, fica a sugestão de implementação de Estação de Tratamento de Efluentes – ETA, que provavelmente no início da sua instalação as despesas serão elevadas, porém com o passar dos tempos, virão os benefícios tanto, financeiros como ambientais, como, por exemplo, na utilização dessa água de reuso na irrigação das plantas e área comum.

Aqui serão descritas algumas sugestões passíveis de implementação, sem maiores custos, para uma maior sustentabilidade do condomínio, para a diminuição do desperdício de água e energia elétrica, e para o reaproveitamento e reciclagem dos resíduos. Essas ações devem ser elaboradas, implementadas por pessoas de dentro do condomínio que se proponham a desenvolvê-las. A principal característica dessas pessoas é que elas possuam identidade com as causas ambientais, com a sustentabilidade e vontade de diminuir os gastos do condomínio.

Para a elaboração da coleta seletiva é necessário que haja responsáveis pelo projeto, a fim de pesquisarem sobre o programa, sobre reciclagem, se atentar com a divulgação do projeto para os condôminos, treinamento de funcionários, dentre outros. O passo seguinte seria o levantamento das questões sobre o projeto, como a verificação da existência de coleta seletiva pela prefeitura, se há local disponível para o armazenamento, se existem cooperativas ou locais que recebem esses resíduos segregados, se há interesse em comercializar esses resíduos, dentre outros.

Essas questões iniciais levantadas já foram analisadas e constatou-se que a Prefeitura de Fortaleza realiza a coleta seletiva desde 2012. A Ecofor, empresa responsável por essa coleta, possui um cronograma para cada bairro e o bairro Aldeota, onde se encontra o condomínio em estudo, é atendido todas as segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras no período da noite. Todo material coletado pela empresa é direcionado para as cooperativas de reciclagem do Bom Sucesso, do



Jangurussu e Planalto Universo. A indicação da Ecofor é que seja feita a separação do lixo seco do úmido. O lixo seco é todo resíduo inorgânico e reciclável, já o lixo úmido é todo resíduo orgânico e não-reciclável. No condomínio existe área suficiente para o armazenamento dos recicláveis, mediante a coleta seletiva dentro do condomínio pode-se decidir se o resíduo será entregue no sistema de coleta ou vendido para alguma associação.

Existem pontos de coleta espalhados pela capital, podemos citar alguns exemplos de Ecopontos: Mercado Central (Centro), Igreja Nossa Senhora de Fátima (Fátima), Paróquia Nossa Senhora da Glória (Jardim das Oliveiras), Assembleia de Deus Canaã (Passaré), Centro de Cidadania Presidente Médici (Bairro de Fátima) e Secretaria Executiva Regional II (Guararapes). Algumas Associações de Catadores do Estado também recebem esses materiais, como a Associação Viva a Vida, Associação Ecológica dos Coletores de Material Recicláveis da Serrinha e Adjacências, Grupo da Maravilha, Grupo Moura Brasil, dentre outras associações.

Após essas análises é preciso fazer o levantamento do material necessário para a implantação da coleta. Para que esse levantamento seja feito, é preciso definir o tipo de coleta que será realizada no prédio e a se a segregação será feita por tipo de resíduo ou se por reciclável ou não reciclável. Se for feita a opção por separar o lixo seco do lixo úmido, já será considerada como uma ação sustentável e aconselha-se a compra de outro tambor de 100 litros, onde será colocado juntamente com o tambor que já existe no ambiente próprio de cada andar, para que seja realizada a separação. Essa separação do lixo deverá ser seguida fielmente por todos os condôminos, onde haverá um tambor específico para o lixo seco e um tambor específico para o lixo úmido. Esses tambores possuem um custo de aproximadamente R\$ 57,00 reais cada, deverão ser comprados 22 tambores representando um custo no total de R\$ 1.254,00 reais.

Se a opção for feita em separar o lixo por cada tipo, para vender às associações, aconselha-se a compra de lixeiras da coleta seletiva, que são específicas para cada tipo de resíduo, e que sejam substituídas pelos tambores já existentes em cada andar do condomínio. Essas lixeiras possuem uma capacidade de 50 litros por cada tipo de resíduo e um custo de aproximadamente R\$ 440,00 reais o conjunto, para atender a coleta em todos os andares deverão ser comprados 22 conjuntos, representando um custo total de R\$ 9.680,00 reais. Porém, para uma ação de maior sustentabilidade e conscientização social, estes recipientes podem ser fabricados pelos próprios condôminos, em oficinas de reciclagem que além de aproximar a todos no momento da ação, ainda barateia muito os custos, e proporciona a educação ambiental, pois pode ser feito o uso de materiais recicláveis como pneus ou baldes de tinta de plástico ou de metal, podem ser utilizados na fabricação dos recipientes de coleta seletiva.

Para a implantação da coleta seletiva tenha êxito, é imprescindível a divulgação do projeto para os condôminos, incentivos para que seja feita a segregação correta, folhetos informativos de como fazer e quais resíduos são recicláveis e quais não são, folhetos mostrando a vantagem dessa prática sustentável. A conscientização ambiental é dever de todos. Essa prática favorece a diminuição da poluição do solo e dos rios, diminui o acúmulo de lixo em locais inadequados. A separação dos lixos orgânicos e dos recicláveis na coleta seletiva é parte fundamental nas práticas do desenvolvimento sustentável do planeta.

Para uma maior facilidade e aplicabilidade do descarte correto dos resíduos, estudantes de Ciências Ambientais da UFC criaram um aplicativo que lista pontos espalhados pelo município para o descarte correto do lixo. Esse aplicativo conta com mais de 160 pontos de coleta e disponibiliza informações sobre os materiais recebidos em cada local, endereço, telefone e horário de funcionamento dos pontos, além da rota até cada ponto e a categorização de resíduos e utensílios. O nome do aplicativo é DescarteInfo e está disponível para *download* gratuito para celulares e tablets, podendo ser mais uma alternativa de descarte adequada. Essa alternativa é para os condôminos que queiram se encarregar pessoalmente do seu lixo e realizar a separação e o descarte correto para cada tipo de resíduo.

A compostagem é uma maneira de transformar a matéria orgânica, coletada nas residências, em adubo orgânico, pela decomposição por parte dos microrganismos, tendo como resultado final um composto orgânico. As principais vantagens da compostagem são: Aumento da vida útil dos aterros e diminuição dos problemas causados pelo chorume, além da produção de composto rico em nutrientes. O condomínio estudado já possui uma pequena horta (Figura 7), localizada no jardim da área comum, que se mantém através da compostagem. Porém, essa iniciativa é realizada apenas por dois condôminos que visam atitudes ambientais. Como forma de darmos uma continuidade e uma expansão nesta horta, já que ela ainda é pequena, foi sugerida na reunião dos condôminos que aconteceu no dia 08 de novembro a adoção dessa prática como uma atividade diária, principalmente pela coleta seletiva dos resíduos orgânicos do condomínio.



Figura 7: Horta do condomínio através da compostagem. Fonte: Autores, 2016.

Este tratamento do resíduo gera uma maior conscientização por parte do gerador quanto a quantidade de resíduo que gera e a quantidade de comida que é desperdiçada, esse ato faz com que as pessoas que a praticam desperdicem menos comida e economizem mais.

Como uma ideia de orientar e conscientizar as crianças, a oficina de arte com garrafa Pet aparece como uma alternativa simples, educativa e divertida. Sabemos que o tempo que a garrafa pet leva para se decompor no meio ambiente é de aproximadamente 100 anos, fazer o seu descarte inadequado acarreta em um prejuízo para o meio ambiente. Portanto, com as oficinas de arte com garrafas pet as crianças seriam estimuladas a preservar o meio ambiente brincando.

A ideia é inserir no período de férias do ano letivo das crianças do condomínio um cronograma de atividades que visem a reutilização da garrafa pet. Para que a proposta seja realizada, serão precisas a colaboração e a contribuição dos condôminos a fim de separarem as garrafas de plástico que foram utilizadas. O condomínio disponibilizaria um pequeno espaço onde seriam armazenadas as garrafas para o dia da diversão. Os brinquedos devem ser feitos pelas próprias crianças, com a supervisão de um responsável ou educador e podem ficar disponíveis na brinquedoteca do condomínio para que outras crianças possam se interessar pelo projeto e brincar.

Poucas pessoas sabem o perigo e o impacto que causam ao descartar pilhas e baterias no lixo comum. Esses produtos contêm metais pesados como mercúrio, chumbo, cádmio, níquel, entre outros, potencialmente perigosos à saúde. Para que essa situação seja amenizada, sugere-se que haja um local no condomínio que sirva de depósito para as pilhas e baterias em desuso. Essa ideia sustentável é muito simples e pratica, basta os condôminos depositarem nesse recipiente ou local esses resíduos perigosos. Para que seja feita o descarte correto os resíduos coletados podem ser deixados na Prefeitura de Fortaleza, na célula de meio ambiente que está disponibilizando a recepção bem como no supermercado Pão de Açúcar, localizado na Av. Santos Dumont, 1169, que tem horário de funcionamento de segunda a sábado das 6h às 00h e aos domingos das 6h às 22h. Outro lugar que recebe é o Centro Técnico Eletrônico Duso, localizado na Rua Pinto Madeira, 1264. Com horário de funcionamento de segunda a sexta das 8h às 18h.

O descarte inadequado de lâmpadas, também gera um grande impacto tanto para o ambiente como para os seres humanos. Estima-se que no Brasil seja descartado cerca de 70 milhões de lâmpadas por ano. A lâmpada possui materiais tóxicos, dentre eles o Mercúrio, que é altamente perigoso e danoso para o ser humano. O problema é desprezível quando falamos de uma ou duas lâmpadas quebradas, mas quando falamos em centenas de lâmpadas quebradas e liberando mercúrio para o ambiente, a situação já começa a mudar e a ser preocupante.

Como medida preventiva, sugere-se que no condomínio também tenha um local para que sejam armazenadas essas lâmpadas em desuso. Para que essa coleta seja feita com êxito, é necessária a colaboração e a conscientização por parte dos condôminos. As lâmpadas devem ser descartadas de preferência dentro das caixas de fábrica ou enroladas em um jornal. Dentre os locais pesquisados para recebem esses resíduos e em Fortaleza estão:

- Supermercado Hiper Bompreço, localizado na Av. Engenheiro Santana Junior, 957. Com funcionamento de segunda a sábado das 7h às 22h e aos domingos das 7h às 20h.
- Leroy Merlin, localizado na Av. Sebastião de Abreu, 600. Com funcionamento de segunda a sábado das 8h às 22h e aos domingos das 9h às 19h.
- Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente, localizada na Av. Deputado Paulino Rocha, 1343. Com funcionamento de segunda a sexta das 8h às 17h.

O óleo de cozinha quando descartado de forma inadequado acarreta sérios prejuízos, tanto dentro de casa como ao meio ambiente. Dentre esses impactos, podemos citar o entupimento de tubulações de esgoto, o prejuízo às estações de



tratamento de efluentes dos condomínios, a liberação de metano quando esse óleo entra em estado de decomposição. Sabemos que o metano é um dos principais gases que ocasionam o efeito estufa, bem como o aquecimento global.

Pensando nesse contexto sustentável, a reciclagem do óleo de cozinha surge como uma prática viável, correta e rentável. Existem muitas associações e pontos que coletam os óleos descartados. Pensando nisso, encontrou-se alguns pontos próximos que facilitam esse descarte e não interferem na comodidade dos condôminos. O ponto mais perto do condomínio em estudo e o de fácil acesso localiza-se dentro do Supermercado Pão de Açúcar que fica localizado na Av. Santos Dumont, 1169. O telefone para contato é (85)991929781 com horário de funcionamento de segunda a sábado das 6h-00h e aos domingos das 6h-22h. O segundo ponto mais próximo seria na Ecoelce-Sebrae Praia de Iracema, que fica localizada na Av. Monsenhor Tabosa, 777.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. São Paulo, 2015.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Versão Preliminar para Consulta Pública (e cadernos diagnóstico)**. Brasília: MMA, setembro de 2010.
3. Campos R. **Proposta de sistematização e reavaliação do processo de gerenciamento de serviços de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares**. São Carlos (SP); 1994.
4. ECOCATARATAS, Sustentabilidade. **Lixeiras sustentáveis**. Disponível em: < <http://www.ecocataratas.com.br/Sustentabilidade/Lixeiras-Jogue-Limpo>> Acesso em: 12 de Novembro de 2016.
5. IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Gestão integrada de resíduos sólidos: Manual gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República [SEDU/PR], 2001.
6. SLU, Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. Coleta Seletiva. Disponível em: < <http://www.slu.df.gov.br/>> Acesso em: 11 de Novembro de 2016.