



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE**

**ELIOMARA DA COSTA CRUZ**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE NÍVEL SUPERIOR DA  
FACULDADE APARECIDA SOBRE: CONTABILIDADE AMBIENTAL E A  
RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM  
MANAUS.**

Área de Concentração

**Recursos Naturais e Sustentabilidade**

**Belém - PA  
2016**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E MEIO AMBIENTE**

**ELIOMARA DA COSTA CRUZ**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE NÍVEL SUPERIOR DA  
FACULDADE APARECIDA SOBRE: CONTABILIDADE AMBIENTAL E A  
RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM  
MANAUS.**

Área de Concentração

**Recursos Naturais e Sustentabilidade**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Nahum Alves.

Área de Concentração: Recursos Naturais e Sustentabilidade.

**Belém-PA  
2016**

Dados Internacionais de Catalogação - na - Publicação (CIP)  
Biblioteca de Pós-Graduação do ICEN/UFPA

---

Cruz, Eliomara da Costa

Percepção ambiental dos alunos de nível superior da Faculdade  
Aparecida sobre: contabilidade ambiental e a reciclagem dos resíduos  
sólidos da construção civil em Manaus/Eliomara da Costa Cruz; orientador,  
Cláudio Nahum Alves.-2016.

83 f.:il; 29cm

Inclui bibliografias

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará  
Instituto de Ciências Exatas e Naturais, Programa de Pós-Graduação do  
Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente, Belém, 2016.

1. Educação ambiental – Manaus(AM). 2. Produtos reciclados. 3.  
Resíduos sólidos. 4. Meio ambiente – Estudo e ensino (superior). 5.  
Percepção Ambiental. I. Alves, Cláudio Nahum, orient. II. Título.

CDD – 22 ed. 372.3578113

---

**ELIOMARA DA COSTA CRUZ**

**PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS ALUNOS DE NÍVEL SUPERIOR DA  
FACULDADE APARECIDA SOBRE: CONTABILIDADE AMBIENTAL E A  
RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL EM  
MANAUS.**

Área de Concentração

**Recursos Naturais e Sustentabilidade**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Nahum Alves

Área de Concentração: Recursos Naturais e Sustentabilidade.

Data da defesa. Belém (PA): \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Claudio Nahum Alves  
(Orientador - UFPA)

---

Prof. Dra. Kelly Miranda Costa  
(Membro Titular/Programa– UFPA)

---

Prof. Dr. Cledson Nahum Alves  
(Membro Titular/Externo – UFPA)

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente agradeço a Deus por tudo que conquistei, pois vem dele a sabedoria que usei.

Agradeço aos meus pais por todos os esforços somatizados ao longo dos anos para moldar o ser que sou.

Às minhas irmãs e sobrinho pelo carinho e incentivo.

Ao orientador profº. Dr. Cláudio Nahum Alves pela transmissão de conhecimento e dedicação.

Ao meu tio Roberto e ao primo Jefferson pelo suporte técnico.

A todos os colaboradores do ITEGAM/AM..

## RESUMO

No âmbito sociocultural a contabilidade ambiental, principal instrumento educativo e de gestão perante o meio ambiente, assim, para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar a degradação ambiental a interação instituição/aluno, faz-se necessário para o desenvolvimento de programas com caráter educativo que provoque mudança de atitudes. Objetivo deste é identificar o nível de percepção e concepção dos alunos da Faculdade Aparecida em Manaus sobre a reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil e a contabilidade ambiental, que visa à gestão dos recursos naturais promovendo a conscientização dos 120 acadêmicos na disciplina de contabilidade ambiental quanto a pratica dos 3R's (reduzir, reutilizar e reciclar) e finalizar com a confecção de uma cartilha educativa. Adotou-se na metodologia para coleta de dados; pesquisas bibliográficas, questionário fechado aplicado aos alunos, aula expositiva enfatizando os benefícios da reciclagem e apresentação de produtos reciclados, posteriormente os discentes participaram da oficina utilizando materiais da construção civil que seriam descartados no aterro sanitário. Durante o desenvolvimento do trabalho foi detectado que 91% dos alunos não conhecem sobre a reciclagem de entulhos, 76.83% desconhecem a finalidade da educação ambiental e 16,09% nunca haviam lido sobre gestão ambiental. Conclui-se que o ideal para o ensino na faculdade é a justaposição entre contabilidade tradicional, contabilidade ambiental e educação ambiental por ser um processo de proteção à natureza.

**Palavras-chave:** Contabilidade Ambiental. Reciclagem. Percepção Ambiental

## **ABSTRACT**

In the sociocultural context, environmental accounting, the main educational and environmental management tool, thus, to enable an educational practice that articulates in an incisive way the need to face the environmental degradation of the institution / student interaction, it is necessary for the Development of educational programs that lead to a change in attitudes. The objective of this study is to identify the level of perception and design of the students of the University Aparecida in Manaus on the recycling of solid waste in construction and environmental accounting, which aims to manage natural resources by promoting the awareness of the 120 academics in the discipline of environmental accounting. The practice of 3R's (reduce, reuse and recycle) and finalized with the creation of an educational booklet. It was adopted in the methodology for data collection; Bibliographic research, closed questionnaire applied to students, lectures emphasizing the benefits of recycling and presentation of recycled products, later students participated in the workshop using construction materials that would be discarded in the landfill. During the development of the work it was detected that 91% of the students do not know about the recycling of debris, 76.83% are unaware of the purpose of environmental education and 16.09% have never read about environmental management. It is concluded that the ideal for teaching in college is the juxtaposition between traditional accounting, environmental accounting and environmental education because it is a process of protection to nature.

**Keywords:** Environmental Accounting. Recycling. Environmental Perception

## LISTA DE SIGLAS

<b>3R's</b>	Reduzir, reutilizar e reciclar
<b>ABRECON</b>	Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>ADM</b>	Administração
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>EA</b>	Educação Ambiental
<b>ENG</b>	Engenharia
<b>EJA</b>	Educação de Jovens e Adultos
<b>IES</b>	Instituto de Ensino Superior
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>PCN's</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PRONEA</b>	Programa Nacional de Educação Ambiental
<b>PVC</b>	Policloreto de Polivinila
<b>RCC</b>	Resíduo da Construção Civil
<b>UICN</b>	União Internacional para Conservação da Natureza



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Alunos de Engenharia Respondendo Questionário.....	39
Figura 2 – Alunos de Administração Respondendo Questionário. ....	39
Figura 3 – Rua Monteiro. ....	40
Figura 4 – Rua Marquês da Silveira. ....	40
Figura 5 – Bairro São Francisco (Mapa de Localização). ....	41
Figura 6 – Bairro São Francisco.(Google Earth).....	41
Figura 7 – Quais Ações Sustentáveis no Canteiro de Obras?.....	43
Figura 8 – Qual Finalidade da Educação Ambiental no Canteiro de Obra?.....	44
Figura 9 – Quais os Programas do Sistema de Gestão Ambiental?.....	45
Figura 10 –Qual a Vantagem da Reciclagem dos Resíduos da Construção Civil.....	47
Figura 11 – Na Contabilidade Ambiental o que Configura-se como Passivo.....	47
Figura 12 – Qual a Finalidade da Auditoria Ambiental?.....	49
Figura 13 – Luminária Móvel de PVC. ....	50
Figura 14 – Luminária para Jardim e Sapateira de PVC.....	50
Figura 15 - PUFF de Lata de Tinta.....	51
Figura 16 - Cartilha - Conhecer para Preserva.....	52
Figura 17 - Entrega da Cartilha para os Alunos.....	53
Figura 18 - Entrega da Cartilha á Bibliotecária da IES.....	53
Figura 19 - Resíduo da Construção Civil Depositado em Terreno Baldio.....	54
Figura 20 - Resíduo da Construção Civil Despejado ao Redor do Igarapé.....	54
Figura 21 - Foto da Rua Marquês da Silveira.....	55
Figura 22 - Foto da Rua Monteiro.....	56

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 01</b> Números de Alunos Sorteados por Curso.....	41
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>07</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>08</b>
2.1 Objetivo geral.....	08
2.2 Objetivos específicos .....	09
<b>3 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>09</b>
3.1 Geração de saberes ambientais.....	10
3.2 Educação Ambiental .....	10
3.3. Contabilidade como Ferramenta de Gestão.....	12
3.4.Áreas da Contabilidade Ambiental.....	13
3.5.Sistema de Gestão Ambiental - SGA.....	15
3.6.Grupo Ambientais.....	17
3.6.1.Ativo Ambiental.....	17
3.6.2.Passivo Ambiental.....	17
3.6.3.Custos e Despesas Ambientais.....	18
3.6.4.Receita Ambiental.....	18
3.6.5.Contabilidade Ambiental e Reciclagem.....	19
3.6.6.Breve História da Educação Ambiental.....	23
3.6.7.Sustentabilidade.....	26
3.6.8.Pilares da Sustentabilidade.....	27
3.6.9.Desenvolvimento Sustentável.....	29
3.6.10.Vantagens de Implementar um Sistema de Gestão Ambiental.....	29
3.6.11.Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil.....	30
3.6.12.Ferramenta de Gestão Ambiental.....	32
3.6.13.Aspectos Legais.....	34
3.6.14 Plano Diretor e Licitação.....	36
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>37</b>
4.1.Amostra.....	41

<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	42
<b>6 A CARTILHA</b> .....	52
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	56
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	58
<b>9 ANEXOS</b> .....	64
Anexo A.....	64
Anexo B.....	68
Anexo C.....	70
Anexo D.....	77

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a construção civil vem alavancando o crescimento econômico e social do país e não se pode negar que a indústria da construção civil promove riqueza e renda através dos empregos diretos e indiretos oriundos das construções horizontais e verticais, reparos ou demolições, entendendo-se, que para tal, necessário se faz a observação das normas da Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil ABRECON (2014). Justifica-se o estudo do tema devido à construção civil ser uma das maiores cadeias produtivas da economia e conseqüentemente, responsáveis pelo enorme impacto ambiental, John (2000). Reduzir tais impactos está relacionado com a percepção ambiental e o comprometimento de cada indivíduo.

A construção civil gera grande volume de resíduos que infelizmente são indevidamente descartados em aterros sanitários, terrenos baldios e em áreas públicas. A disposição irregular dos resíduos gera problemas de ordem; estética, ambiental e de saúde pública; de forma geral os resíduos da construção civil (RCC) são vistos como resíduos de baixa periculosidade, sendo assim, como gerenciar os resíduos sólidos da construção civil?

Segundo a Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) estabelece diretrizes para gerir os resíduos gerados pela construção civil, com o objetivo de disciplinar as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais através do gerenciamento de resíduos que visa reduzir, reutilizar e reciclar.

A reciclagem é apresentada como uma solução, mais para isso precisa-se desenvolver na sociedade a cultura da reciclagem; a população deve ser educada e conscientizada, o primeiro passo é instruir os alunos tirando-os do analfabetismo ambiental.

O meio ambiente é o mais precioso patrimônio da humanidade. É nele que se vive, e é dele que são retirados recursos naturais para os mais diversos fins. Porém, mesmo com todo o desenvolvimento tecnológico, ainda são causados terríveis problemas ambientais devidos, principalmente, à exploração excessiva de recursos e ao descarte inadequado de resíduos sólidos.

Segundo, Lacerda (2013) com o descarte inadequado transformamo-nos em um planeta. Portanto, objetiva-se a reciclagem como processo transformador de materiais usados em novos produtos, com vista a sua reutilização, mas, a cultura da reciclagem ainda não é desenvolvida na cidade de Manaus. Baseado nesse contexto cabe aos docentes o trabalhar em sala de aula de tal temática como tema transversal em educação ambiental.

Segundo Seiffert (2011), com a necessidade de reestruturar a produção surgiu o conceito de desenvolvimento sustentável que possui diferentes interesses e visões de mundo daqueles que o conceituam.

Como perspectiva educativa a educação ambiental pode estar presente em todas as disciplinas, permitindo focar as relações entre a humanidade e o meio natural e as relações sociais, sem deixar de lado as suas especificidades. Conforme Reigota (2007) a educação ambiental deve estimular uma “nova aliança” entre seres humanos e natureza.

De acordo com Loureiro (2006) os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), produzidos com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) define os temas transversais, em função da relevância social; saúde, ética, pluralidade cultural, orientação sexual e meio ambiente.

Diante do exposto, é necessário ressaltar a importância da reciclagem dos resíduos da construção civil, capacitando os alunos através de palestras e informativos textuais tais como: revistas, folders ou cartilhas na busca de diminuir o analfabetismo ambiental.

Manaus, como a maioria dos municípios brasileiros, ainda não maneja seu resíduo da construção civil de acordo com as diretrizes preconizadas pela Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Grande parte dos problemas causados pela ineficiente gestão dos resíduos da construção civil é motivada pela falta de uma infraestrutura básica que crie condições mínimas para a gestão dos resíduos. O município não possui um local adequado de disposição final e, além disso, muitos geradores desconhecem ou ignoram a atual legislação.

Na tentativa de modificar o comportamento humano relativo ao depósito dos resíduos da construção civil (RCC) em terrenos baldios e/ou aterro sanitário, córregos ou logradouros, foi confeccionada uma cartilha educativa com a temática conhecer para preservar. Essa cartilha será parte integrante da dissertação de mestrado a ser apresentado pela autora, no programa de Pós-Graduação em Ciências e Meio Ambiente da Universidade Federal do Pará.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Desenvolver uma cartilha de educação ambiental pautada no tema reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil que será distribuída gratuitamente aos alunos do curso

superior de engenharia e administração da Faculdade Aparecida, visando promover mudanças de atitudes.

## 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1 Conscientizar os cidadãos/alunos sobre os problemas causados pelos resíduos da construção civil;
- 2 Desenvolver o senso crítico dos alunos quanto às questões ambientais e capacitar os mesmos na prática da educação ambiental, focando principalmente na prática da reciclagem;
- 3 Promover e disseminar a educação ambiental interligada a contabilidade ambiental;
- 4 Elaborar uma cartilha educativa como estratégia de ensino;
- 5 Coletar dados na faculdade via questionário.

## 3 REFERENCIAL TEÓRICO - CONCEITUAL

Para Silva e Rodrigues (2015), com o surgimento das ferramentas sustentáveis as empresas passaram a perceber a responsabilidade que possui com seus produtos na cadeia comercial, mesmo depois de descartados é obrigação de a instituição empresarial destinar o fim aos mesmos, passando a visualizar a implementação de processos que reciclem e reaproveitem tais materiais.

A educação é à base de tudo. É imperioso ter pessoas ambientalmente comprometidas com o meio ambiente, primeiramente há que se mudar; o modo de pensar e agir destas pessoas, pois o sistema econômico capitalista levou a sociedade a seguir um caminho que não prioriza a preservação e alternativas sustentáveis, por apenas visar o lucro.

O futuro sustentável passa pela educação ambiental na formação desta e das próximas gerações. Sem as mudanças necessárias nas empresas, governos e sociedade isto não acontecerá. A formação política, que tem no universo escolar deve propor caminhos para mudar as situações segundo Galvão (2013).

### 3.1 GERAÇÃO DE SABERES AMBIENTAIS

Com a intenção de diminuir o analfabetismo ambiental e conscientizar a sociedade foram realizadas palestras com alunos de ensino superior do município de Manaus, visando à construção do conhecimento no homem em relação com a natureza.

Para Spironello (2012), educação ambiental é um processo educativo, permanente e contínuo, que vise superar a visão meramente ecológica, sendo reflexiva tendo um olhar holístico, com discussões em questões políticas, sociais, econômicas, culturais e ambientais.

Com o objetivo de desenvolver a conscientização ambiental, foi trabalhada na instituição a cultura da reciclagem expondo os benefícios da ordem social, ambiental e econômica, minimizando a poluição e deposição dos resíduos de construção em malha urbana, de forma descontrolada, acarretando uma série de custos ambientais tais como abrigo de vetores transmissores de doenças (ratos, baratas e moscas), o entulho em via pública e córregos afeta a drenagem e degrada a paisagem urbana, sendo os causadores de enchentes. Mediante a dificuldade de praticar a transversalidade, Cuba (2010) defende que educação ambiental deve ser tratada de modo científico, oferecida em forma de disciplina específica.

Em Manaus a prática da gestão dos resíduos da construção civil é muito ineficiente por parte de grande maioria dos geradores de entulho, havendo um descaso muito grande, tanto por parte das empresas, dos profissionais e da sociedade.

Cabe ao poder público controlar, fiscalizar em conformidade ao Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, equacionar soluções e adotar medidas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de volumes de resíduos de obra civil para posterior destinação às áreas de beneficiamento, Júnior (2005).

### 3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Embora os primeiros registros do termo “Educação Ambiental” surgiu em 1948, foi no encontro da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) em Paris, Henriques (2007), que os rumos da educação ambiental começaram a ser definidos a partir da Conferência de Estocolmo, em 1972, onde se atribuiu a inserção da temática da educação ambiental na agenda internacional. Em 1975, em Belgrado o Programa Internacional de Educação Ambiental, no qual são definidos os princípios e orientações para o futuro.



Durante a Rio 92, com a participação do Ministério da Educação (MEC), também foi confeccionada a Carta Brasileira para educação ambiental, que, entre outras coisas, reconheceu ser a educação ambiental sendo um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e, conseqüentemente, de melhoria da qualidade de vida humana.

Baseado nesse contexto a Constituição Federal art. 225, §1º, inciso VI de 1988 reconhece o direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros à Educação Ambiental e atribui ao Estado o dever de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e à conscientização pública para a preservação do meio ambiente”.

Na Lei nº 9.394/1996 que apresenta as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) existe poucas menções à educação ambiental. A referência é feita no artigo 32, inciso II, segundo o qual se exige, para o Ensino Fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio “devem abranger, obrigatoriamente, [...] o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”.

De acordo com a resolução nº 2, de 15 de Junho de 2012, a Educação Ambiental visa à construção de conhecimentos, o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores sociais, ao cuidado com a comunidade de vida, a justiça e a equidade socioambiental, e a proteção do meio ambiente natural e construído (BRASIL, 2012, P. 02).

Para Souza (2014), a educação ambiental está voltada à sensibilização das pessoas para que a mesma conserve e preserve o meio ambiente, que busque uma transformação no modo de pensar e agir social.

Atualmente, trabalhar educação ambiental é prioridade para viabilizar uma prática educativa que articule de forma incisiva a necessidade de se enfrentar a degradação ambiental. Para que possa funcionar a interação instituição/aluno, faz-se necessário e urgente o desenvolvimento de programas e ações de caráter educativo que provoquem uma mudança de valores e atitudes.

Segundo Leff (2001) a educação ambiental é atravessada por vários campos de conhecimento, podendo ser trabalhada em qualquer disciplina e em qualquer nível de escolaridades isso porque a educação ambiental é multireferencial.

Baseado nesse contexto a educação ambiental foi trabalhada na disciplina contabilidade ambiental e gestão ambiental nos cursos superiores de engenharia civil e administração, visto que as mesmas visam o processo de gestão tais como planejamento,

controle, decisão e o desenvolvimento sustentável, sendo imprescindível nos colaboradores e gestores a consciência ambiental produzida através da educação ambiental, esta concepção aprendizagem e conhecimento extrapolam os limites da escola (TRISTÃO, 2002).

A contabilidade ambiental não é uma nova contabilidade, mas um conjunto de informações que relatam, em termos econômicos e financeiros, as interações de uma entidade com o meio ecológico. Como toda contabilidade ela possui ativos, passivos, custos e despesas sendo que voltados especificamente ao meio ambiente.

A empresa que deseja se perpetuar no mercado necessita ter suas contas enxutas, controladas e apresentando o menor custo possível dentro dos objetivos propostos pelos seus sócios ou proprietários. Alicerçados neste pensar eis a preocupação de apresentar aos alunos a conscientização do dever de incorporar, além da obtenção de lucros, a responsabilidade de preservar o meio ambiente.

Diante da necessidade de mudança de comportamento social para a efetividade do conceito de desenvolvimento sustentável, é preciso “educar para a compreensão humana” (MORIN, 2007).

### 3.3 CONTABILIDADE AMBIENTAL COMO FERRAMENTA DE GESTÃO

A sociedade está preocupada no que diz respeito ao meio ambiente e sua preservação, exigindo das empresas um comportamento consciente e saudável, isso faz com que as empresas repensem e planejem seu custo / benéfico ao produzir. Embora a contabilidade ambiental se encontre em processo de evolução no Brasil as empresas já a utilizam como ferramenta de gestão e conservação do meio ambiente.

Para Costa (2012) a contabilidade do meio ambiente tem crescido de importância para as empresas porque a disponibilidade ou escassez de recursos naturais e a poluição do meio ambiente tornaram-se objeto do debate em todo o mundo, a partir do momento que as empresas investem em políticas ambientais de proteção e recuperação deve ser divulgado os valores durante o exercício social através dos relatórios contábeis.

Costa (2012, p. 06) preconiza que a contabilidade ambiental surgiu em 1970, quando as empresas passaram a dar um pouco mais de atenção aos problemas do meio ambiente. O autor acrescenta que a contabilidade ambiental é a contabilização dos benefícios e prejuízos que o desenvolvimento de um produto, ou serviço, pode trazer ao meio ambiente.

Uma contabilidade ambiental eficiente é desenvolvida para atingir finalidades específicas, que podem estar relacionadas com o fornecimento de dados que podem abranger os seguintes aspectos:

- ✓ Medição de danos ambientais;
- ✓ Estimação do impacto da adoção de ações voltadas para a sustentabilidade ambiental do empreendimento;
- ✓ Identificação de métodos e procedimentos para o controle das operações que diminuam a emissão de resíduos.

Por sua vez, Kraemer (2012) refere que o objetivo da contabilidade ambiental é registrar as transações que provoquem impacto ao meio ambiente, identificando os efeitos causados ao financeiro da empresa, assegurando a contabilização dos resultados, ativos e passivos de acordo com os princípios da contabilidade.

#### 3.4 ÁREAS DA CONTABILIDADE AMBIENTAL.

A contabilidade ambiental vem ganhando espaço, uma vez que, a tendência é dentro de um futuro próximo haja a obrigatoriedade de informações ambientais nas demonstrações contábeis, comprometendo de modo geral, a sociedade empresarial.

As inovações trazidas pela contabilidade ambiental estão associadas a três temas:

- ✓ A definição do custo ambiental;
- ✓ A forma de mensuração do passivo ambiental, com destaque para o decorrente de ativos de vida longa;
- ✓ A utilização de notas explicativas abrangentes com uso de indicadores de desempenho ambiental, padronizados no processo de fornecimento de informações. São três áreas que classificam os instrumentos contábeis: produção ou serviço (aspectos), direção (decisões) e meio ambiente (impactos).
- ✓ Aspectos ambientais - são os elementos específicos das atividades, produtos ou serviços da empresa que podem interagir positivamente ou negativamente com o meio ambiente.
- ✓ Decisões ambientais - incluem todas as políticas, estratégias, planos de ação e instrumentos de trabalho que a direção da empresa adota para desenvolver uma gestão ambiental determinada da companhia.

- ✓ Impactos ambientais - se definem como toda troca do meio ambiente seja adversa ou benéfica ao seu resultado, total ou parcialmente, das atividades, produtos ou serviços da empresa.

Atualmente, as empresas já se conscientizaram que investir na ação proativa aos impactos é melhor que pagar pelos prejuízos causados pela má utilização dos recursos naturais conhecidos como passivos ambientais.

De acordo com Tinoco; Kraemer (2011) existem três razões básicas para uma empresa adotar a contabilidade ambiental:

- a) Gestão interna - relacionasse com o controle e redução de custos e despesas operacionais melhorando a qualidade dos produtos;
- b) Exigências legais - as empresas que não tiverem um maior controle de seus riscos ambientais podem ter sanções de multas e indenizações;
- c) Demanda dos parceiros sociais - a empresa está submetida a sofrer pressões dos clientes, empregados, organizações ecológicas, comunidade local, acionistas, bancos, investidores etc.

Assim sendo, temos o papel fundamental da contabilidade, incentivar as empresas a implantarem gestões ambientais com o objetivo final de preservação do meio ambiente, sem se esquecerem de tratar os retornos que essa prática traz à empresa.

Um dos movimentos ambientalistas que marcaram o país foi a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento denominado ECO/92 que aconteceu no Rio de Janeiro desde então os movimentos ambientalistas passaram a conscientizar as empresas em relação aos cuidados especiais com o meio ambiente.

A contabilidade e a gestão ambiental são amplamente discutidas em vários setores sociais e empresariais, pois é cada vez maior a preocupação em preservar o meio ambiente, falar em resguardar o meio ambiente não é mais posição ou opção, é necessidade. Desta forma, a contabilidade por meio de suas demonstrações, relatórios e notas explicativas são utilizados como ferramenta indispensável para a gestão empresarial.

Segundo Rodrigues; Pereira (2013), contabilidade ambiental é parte da Ciência Contábil que mensura o patrimônio de uma entidade, e que esteja interligada com o meio ambiente, fornecendo informações no tocante à responsabilidade social e ambiental.

### 3.5 SISTEMA DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL - SGA

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas normatizou e classificou os resíduos, através da NBR 10.004/87, definidos como: “resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos que resultam de atividades da comunidade, de origem industrial, doméstico, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição”.

Atualmente é possível perceber problemas causados pelos resíduos sólidos em qualquer localidade, inúmeros têm sido as pressões por parte da sociedade no sentido de ver estes problemas sanados ou mesmo diminuída, assim há necessidade de pensar em modelo de gestão ambiental.

Em meados da década de 80 focou-se a redução do volume de resíduos, em todas as etapas da cadeia produtiva a pensamento era não gerar resíduos, em seguida pensou-se em reutilizá-lo através da reciclagem antes de encaminhar os rejeitos ao aterro sanitário.

A gestão dos resíduos sólidos em alguns países do mundo segundo a Comissão Europeia 2000 se dá através de legislações que tratam especificamente da gestão ambiental.

Na Alemanha país pioneiro na adoção de medidas destinadas a equacionar a questão dos resíduos sólidos, aplica os princípios de evitar e valorizar os resíduos antes da eliminação. Os objetivos dessa nova política de resíduos foram estabelecidos por meio da Lei de Minimização e Eliminação de Resíduos, de 1986.

Na França a responsabilidade do gerenciamento de resíduos é das autoridades locais ou entidades por elas autorizadas, enquanto a eliminação dos resíduos industriais, de transporte e da construção civil é de responsabilidade do gerador dos resíduos, conforme Diretiva 75/442/CEE, de 1975, relativa a resíduos.

A gestão de resíduos sólidos no Brasil baseia-se na proposta de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual deverá ser norteada pelos princípios básicos da minimização da geração, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos, seguindo esta ordem de prioridade.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos prevê a concessão de incentivos fiscais e financeiros às instituições que promovam a reutilização e a reciclagem de resíduos, além de dar prioridade ao recebimento de recursos federais aos municípios que aderirem ao programa.

O PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos) tem como principais objetivos: a organização dos catadores, visando sua emancipação econômica; a ampliação dos serviços, com inclusão social e sustentabilidade dos empreendimentos de limpeza urbana; redução, reutilização e reciclagem de resíduos e erradicação dos lixões.

A curto e médio prazo verifica-se a necessidade de investimentos em infraestrutura e equipamentos para aprimorar os sistemas de limpeza urbana, especialmente para ampliar a coleta, implantar soluções adequadas de tratamento aos resíduos sólidos.

Tachizawa (2011) esclarece que a gestão ambiental e a responsabilidade social, são instrumentos gerenciais que capacita e cria de condições de competitividade para as organizações, de qualquer segmento econômico.

Através do sistema de gerenciamento ambiental (SGA), que se obtêm informações sobre a relação da empresa com o meio ambiente, para garantir sua responsabilidade em atender as exigências das leis ambientais e demonstrar seu compromisso com a questão ambiental.

Para se obter um sistema de gerenciamento ambiental eficiente é necessário que todos os colaboradores e diretores estejam consciente da importância do cumprimento do sistema, dos efeitos ambientais, das atividades da empresa e suas responsabilidades; identificar as necessidades de treinamento; exame e avaliação dos efeitos de ação corretiva.

Sabemos que a degradação ambiental gera sempre perda econômica, normalmente resultado de uma gerência ineficiente, o modelo para gestão da área ambiental deve dar condições ao gestor, de reduzir ou eliminar esta degradação. Os pontos que devem ser observados em um bom modelo de gestão ambiental são:

- ✓ Gerenciar os impactos causados e os benefícios gerados ao meio ambiente,
- ✓ Educação ambiental dos funcionários (conscientização para preservar),
- ✓ Participação de programas públicos de recuperação ambiental

A gestão do meio ambiente é responsável por implementar programas de preservação ambiental, redução da emissão de resíduos e educação ambiental.

Os SGA podem ser definidos, segundo Perotto et al. (2008, referidos por Oliveira e Pinheiro, 2010), como métodos que identificam os problemas e as soluções ambientais, tendo como principal objetivo a melhoria contínua.

Como a contabilidade ambiental é considerada um sistema de informação, seu objetivo é auxiliar a gestão das entidades na garantia e continuidade da empresa por vários anos. Sendo assim, Tachizawa (2011); Costa (2012) apontam que a empresa responsável com a política ambiental, cria uma imagem cada vez melhor perante seus consumidores.

Segundo Costa (2012), os relatórios das empresas devem apresentar os avanços tecnológicos desde que os mesmos não agridam o meio ambiente. Os resultados satisfatórios devem caminhar lado a lado com a preocupação ambiental, uma vez que este fator não pode

mais ser deixado para segundo plano numa empresa que queira manter-se viva no mercado cada vez mais competitivo.

### 3.6 GRUPOS AMBIENTAIS

#### 3.6.1 Ativo Ambiental

Ativos ambientais são todos os bens da empresa que visam à preservação, proteção e recuperação ambiental. Costa (2012) salienta que ativos ambientais são investimentos realizados pela empresa tendo como finalidade controle, preservação e recuperação do meio ambiente.

#### 3.6.2 Passivo Ambiental

Pode-se definir passivo ambiental como sendo toda obrigação contraída voluntária ou involuntariamente destinada à aplicação em ação de controle, preservação e recuperação do meio ambiente, originando, desta forma como contrapartida um ativo ou custo ambiental.

Na opinião do IBRACON (Instituto Brasileiro de Contadores) o passivo ambiental pode ser conceituado como toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor de investimento necessário para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações. De acordo com Faria (2011), passivo ambiental é qualquer obrigação da empresa, devido os danos ambientais causados por ela, sendo a mesma responsável pelas consequências ao meio ambiente.

Jacometo (2011) define-o como o conjunto de dívidas que a pessoa física ou jurídica possui com relação à natureza por estar em desacordo com a legislação.

Costa (2012) relata uma resposta de pró-atividade perante a questão ambiental para as organizações:

- ✓ Evitando os custos de multas, despoluição e processos judiciais;
- ✓ Reduzindo a quantidade de material utilizado;
- ✓ Criando novas oportunidades de venda a novos clientes ais sensíveis à questão ambiental;
- ✓ Reduzindo os riscos de grandes desastres ambientais.

De acordo com Vellani (2011), as empresas podem investir na proteção do meio ambiente, através de programas como tratamento de efluentes, reciclagem, melhorias ambientais no processo produtivo, educação ambiental dentre outros. O autor disserta ainda que usar os recursos naturais de forma sustentável e efetuar investimentos na proteção dos ecossistemas pode reduzir riscos ambientais, e a empresa honrar seus compromissos.

Outro aspecto relevante citado por Vellani (2011), é que muitas vezes a manutenção de ações ecológicas e sociais empresariais não gera benefícios econômico-financeiros para a empresa e mesmo assim não são abandonados, pois podem servir para atender à legislação ambiental.

### 3.6.3 Custos e Despesas Ambientais

Custos e despesas ambientais são gastos aplicados direta ou indiretamente no sistema de gestão ambiental do processo produtivo e em atividades ecológicas da empresa. Os gastos quando aplicados diretamente na produção são classificados como custos, e se foram aplicados de forma indireta são despesas.

Segundo Ribeiro (2010), salienta ainda que minimizar a produção de resíduos danifica menos o meio ambiente, evita penalidades da legislação ambiental, diminuir o risco de indenizações por danos a terceiros e preserva sua imagem na sociedade, principalmente perante clientes interessados no controle e na preservação ambiental.

### 3.6.4 Receita Ambiental

Receita Ambiental é o acréscimo de benefícios econômicos durante o período contábil na forma de entrada de ativos ou decréscimo de exigibilidade, esses fatos geradores revertem em acréscimo do patrimônio líquido tais como:

- ✓ Prestação de serviços especializados em gestão ambiental;
- ✓ Venda de produtos elaborados a partir de sobras de insumos do processo produtivo.

Nos dias de hoje se faz necessário que as empresas tenham visão holística e não apenas visem o lucro, nesse novo cenário o papel social e ambiental é extremamente relevante, através de uma prática empresarial sustentável, provocando mudança de valores e



repensando conceitos, estando engajadas a buscar novas ideias de desenvolvimento sustentável preservando o meio ambiente e valorizando sempre a responsabilidade social.

O Balanço Patrimonial apresentado por Kraemer (2011) destaca as contas ambientais que corresponde com as contas financeiras, criando subgrupos ambientais e financeiros, tanto no ativo quanto no passivo tornando todas as operações ecologicamente corretas.

A contabilidade por ser uma ciência apresenta condições de forma sistemática de registro e controle contribuindo positivamente no campo de proteção ambiental, com dados econômicos e financeiros resultantes das interações de entidades que se utilizam da exploração do meio ambiente, é seu objetivo desencadear soluções para que estas empresas, por meio do planejamento estratégico, venham a encontrar o melhor caminho a ser seguido em termos de implantação de políticas que visam o desenvolvimento sustentável.

A participação da contabilidade ambiental é de extrema importância, pois cada vez mais desperta o interesse para as questões ambientais, ajudando a classe empresarial a implementar em sua gestão ambiental não apenas para constar na legislação, mas por uma verdadeira conscientização ecológica.

Nos últimos anos foram realizados progressos verdadeiramente surpreendentes na área de gerenciamento ambiental e conscientização da responsabilidade social com a crescente compreensão dos desafios da sustentabilidade. Grande parte deste progresso, conforme Gray (2003), deve-se ao considerável apoio dado pela contabilidade.

### 3.6.5 Contabilidade Ambiental e a Reciclagem

Nenhuma sociedade poderá atingir o desenvolvimento sustentável sem que a construção civil passe por profundas transformações. A cadeia produtiva da construbusiness apresenta importantes impactos ambientais em todas as etapas do seu processo: extração de matérias primas, produção de materiais, construção, uso e demolição com isso a construção civil é o maior gerador de resíduos de toda a sociedade. O volume de entulho gerado é muito maior que o volume de lixo sólido urbano.

A construção civil consiste em um dos principais setores econômicos a responder pela situação econômica local. Responsável por inúmeros empregos diretos e indiretos, a indústria da construção é de grande importância para assegurar a infraestrutura necessária ao crescimento e desenvolvimento de uma nação, Paschoalin Filho (2014).

Segundo Lanzellotti (2004), a reutilização de agregados através da reciclagem de entulho é uma das formas mais simples de seu reaproveitamento. No Brasil, a prática de reciclagem de entulho é recente, sendo que poucas são as usinas instaladas para tal processo.

Os materiais reciclados são utilizados na construção de sub-base, base asfáltica, argamassas e concretos utilizados na construção civil, além da produção de blocos, tubos e lajotas de concreto com a mesma qualidade dos agregados naturais.

Na Europa, cidades alemãs e inglesas são exemplos do uso dos escombros deixados pela guerra. A partir daí vários trabalhos e pesquisas vêm sendo desenvolvidos na tentativa de melhorar a utilização de resíduos da construção civil. Sendo assim, Levy & Helene (2000) afirmam que o ano de 1946 foi o marco para o início do desenvolvimento de técnicas para utilização do resíduo da construção.

No Japão meados de 70, foram propostas as primeiras normas para utilização de agregado reciclado de concreto Leite (2001). E, segundo Vásquez & Barra (2000), neste país dois terços do resíduo de concreto demolido é utilizado na pavimentação.

No Brasil a reciclagem iniciou na cidade de Belo Horizonte, atualmente a técnica está em expansão e existem usinas de reciclagem em alguns Estados do País (LEITE, 2001).

No município de Manaus não há usina de reciclagem dos resíduos sólidos da construção civil, existe alguns trabalhos realizados pelo grupo de geotécnica da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas, os quais realizam pesquisas desde 1996, utilizando resíduos da construção civil para reutilização na pavimentação.

Com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos torna-se necessário a criação de uma usina de reciclagem em Manaus, os resíduos coletados serão processados e transformados em subprodutos reutilizados pela própria prefeitura em suas obras de urbanização, os blocos de concreto serve para fazer vedação, o cascalho (sobras de tijolos, telhas e cerâmicas) para pavimentação de ruas, contra piso e material para drenagens, contenção de encostas, banco e mesas para praças, guia e tampas para bueiros, tubo para esgotamento e uma série de detalhes fabricados com concreto e pedra virgens são também produzidos com agregado reciclado que viabiliza uma redução no orçamento.

Vale ressaltar em 2004 o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) proibiu que os resíduos de construção e demolição fossem descartados nos aterros sanitários. Ficou a cargo de cada prefeitura o desenvolvimento de planos integrados de gerenciamento deste material.

Como, empreendimento ecológico privado, a lucratividade é certa e generosa, os empresários desse novo nicho de mercado enxergam uma oportunidade aonde as outras pessoas

enxergam lixo que vai ser enterrado como inerte nos aterros sanitários, a criação da usina de reciclagem acaba gerando renda a comunidade local e ainda preserva o meio ambiente.

Os benefícios da usina de reciclagem surgem quando há um diferencial de custo entre os materiais que vão para reciclagem e que vão para o aterro. O que vai para o aterro é desperdício, enquanto que o que vai pra reciclagem é dinheiro, ao ser comercializado em uma próxima obra.

O segmento da reciclagem de resíduos da construção e demolição no Brasil ainda é incipiente. A reciclagem deste resíduo é um mercado desenvolvido em muitos países da Europa, devido a escassez de recursos naturais que aqueles países têm.

Uma característica vital para a reciclagem de “entulhos” no país é o entrosamento com as questões ambientais, ser sustentável garante ao setor um crescimento acima do esperado e ainda facilita as negociações com órgãos públicos, iniciativa privada e com potenciais parceiros.

Com um trabalho organizado, a implantação de uma usina de reciclagem de resíduo da construção civil pode gerar benefícios sociais para região e ainda dar um retorno financeiro para o empresário com venda dos novos produtos.

Como o mesmo viés surge a logística reversa na construção civil na busca de complementar a cadeia produtiva e as formas de reaproveitamento dos resíduos da construção civil, por meio da reciclagem que, além de ser uma forma de preservar o meio ambiente, pode gerar oportunidades de obtenção de novos materiais, trabalhar a logística reversa tornou-se uma necessidade, pois, a Lei n. 12.305 e o CONAMA 307 de 2002 proíbe que os resíduos sólidos sejam descartados em qualquer área. Para Caxito (2011) a logística reversa trata de aspectos de retornos de produtos ou materiais agregando valor econômico e ecológico.

As atividades de logística reversa no momento acontecem por iniciativas isoladas e não são organizadas, desse modo grande parte dos insumos consumidos tais como: saco de cimento, lata de tinta, sobras de madeiras e outros são embalados e despejados no bota fora.

Sendo assim, o documento resultante da ECO 92 no Rio de Janeiro, a “agenda 21”, trouxe um tópico denominado de “construção sustentável” essa construção é uma forma de se construir harmonizando-se com o meio ambiente procurando amenizar os impactos à natureza.

Na década de 90 foi imprescindível para a construção sustentável, o conceito de sustentabilidade passou a ter mais força junto aos órgãos internacionais e a busca por alternativas mais econômicas e sustentáveis na construção civil.

Segundo o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura, a construção sustentável ou bioconstrução deve contemplar o aproveitamento do meio natural sem causar prejuízo algum sobre a sustentabilidade, devendo aplicar o desenvolvimento tecnológico para a concretização e diminuição dos resíduos.

Conforme ABRECON (Associação Brasileira para Reciclagem da Construção Civil) 2014, a construção é uma das atividades mais antigas que se tem conhecimento e desde os primórdios da humanidade foi executada de forma artesanal, gerando como subprodutos grande quantidade de entulho mineral.

Tal fato despertou a atenção dos construtores já na época da edificação das cidades do Império Romano e desta época datam os primeiros registros da reutilização dos resíduos minerais da construção civil na produção de novas obras.

Porém, a primeira aplicação significativa de entulho só foi registrada após a segunda guerra mundial, na reconstrução das cidades Europeias, que tiveram seus edifícios totalmente demolidos e os escombros ou entulho resultante foi britado para produção de agregado visando atender á demanda na época. Assim, pode-se dizer que a partir de 1946 teve início o desenvolvimento da tecnologia de reciclagem de entulho da construção civil.

A contabilidade passou a dar mais ênfase às questões ambientais a partir da Eco/92, institutos de pesquisas ambientais, profissionais da área contábil e órgãos do governo de vários países começaram a estudar o assunto, com o objetivo de contribuir para o esclarecimento de novos procedimentos e de uma nova metodologia.

Segundo Brown e Dillard (2013) na literatura contábil e na agenda de pesquisa dessa área as questões sócios ambientais tem exercido uma influencia crescente devido as empresas buscarem um novo posicionamento em sua interação com o meio ambiente.

A Contabilidade Ambiental identifica e registra eventos ambientais de forma a auxiliar o gestor na tomada de decisões. A conscientização da sociedade e a globalização da economia estão cobrando das empresas uma atitude responsável em relação ao meio ambiente como resposta as mesmas iniciam a implantação de um modelo de gestão ambiental de acordo com as normas da ISO 14000, adotando uma política de preservação e recuperação ambiental. Embora a contabilidade ambiental seja uma realidade, ainda assim há empresas que não adequam a sua gestão e tratam como incipiente, isso, tornou-se oportuno estudar a contabilidade ambiental alinhada à educação e gestão dos resíduos sólidos da construção civil na busca de encontrar alternativas para a solução do entulho provenientes das obras.

Este termo "reciclagem" surgiu na década de 70, quando as questões ambientais passaram a ser encarado com maior importância, ficando bem explicito na crise do petróleo

em 1973, onde as empresas passaram a processar materiais já utilizados para obterem menor custo e maior vantagem estratégica. A reciclagem proporciona resultados positivos no ambiente, na economia e social.

Segundo Rodrigues (1998) o reaproveitamento dos resíduos pode ser uma forma de diminuir a extração desenfreada de matérias primas, porém não retira a problemática da destruição/criativa com isso é camuflado a responsabilidades sobre a dilapidação da natureza.

### 3.6.6 Breve História da Educação Ambiental

Foi em 1948 que iniciou a utilizar o termo educação ambiental, a partir desta data os rumos da educação ambiental começam a ser realmente definido.

Cinco anos após em Estocolmo 1977, acontece em Tbilisi, na Georgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (CIEA), cuja organização ocorreu a partir de uma parceria entre a UNESCO e o Programa de Meio Ambiente da ONU . Foi deste encontro – firmado pelo Brasil – que saíram as definições, os objetivos e as estratégias para a educação ambiental utilizado em todo o mundo.

No ano de 1992 surge a Agenda 21, documento concebido e aprovado pelos governos durante a Rio 92, sendo um plano de ação para ser adotado nacionalmente e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente. Além de ser um documento em si, a Agenda 21 é um processo de planejamento participativo que resulta na análise da situação atual de um país, estado, município, que visa e planeja o futuro de forma socioambientalmente sustentável.

Durante a Rio 92, com a participação do MEC (Ministério da Educação), foi produzida a Carta Brasileira para Educação Ambiental, a qual reconheceu ser a Educação Ambiental um dos instrumentos mais importantes para viabilizar a sustentabilidade como estratégia de sobrevivência do planeta e melhoria na qualidade de vida humana. A Carta admitia ainda que a lentidão da produção de conhecimentos, a falta de comprometimento do Poder Público no cumprimento e complementação da legislação em relação às políticas específicas de Educação Ambiental, em todos os níveis de ensino (fundamenta, médio e superior), consolidava um modelo educacional que não respondia às reais necessidades do país.

Sendo assim, entende-se por educação ambiental o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à salutar qualidade de vida e sua sustentabilidade. Conforme Lei nº 9.795/1999, Art. 1º Política Nacional de Educação Ambiental.

A educação ambiental e seus marcos legais cada vez mais avançam no desenvolvimento de uma cidadania responsável, para a construção de sociedades sadia e socialmente justas.

**Lei nº 6.938, de 31/08/81** – Institui a Política Nacional de Meio Ambiente Em seu artigo 2º, inciso X, afirma a necessidade de promover a “Educação Ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.” Assim, a EA nasceu como um princípio e um instrumento da política ambiental.

**Constituição Federal de 1988** - Reconhece o direito constitucional de todos os cidadãos brasileiros à Educação Ambiental e atribui ao Estado o dever de “promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente” (art. 225, §1º, inciso VI).

**Lei nº 9.394, de 20/12/96** – Diretrizes e Bases da Educação Nacional, na LDB existem poucas menções à Educação Ambiental, a referência é feita no artigo 32, inciso II, segundo o qual se exige, para o Ensino Fundamental, a “compreensão ambiental natural e social do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”; e no artigo 36, § 1º, segundo o qual os currículos do ensino fundamental e médio “devem abranger, obrigatoriamente, (...) o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil”.

A proposta de trabalhar a educação ambiental não está voltada apenas a educação fundamental, as Instituições Brasileiras de Educação Superior também praticam ações, programas e projetos voltados à preservação e a sustentabilidade.

A questão ambiental é um tema que vem sendo abordado frequentemente em nosso dia a dia, sejam nos meios de comunicação, nas escolas, faculdades, nas empresas, ou até mesmo em conversas entre amigos. A ideia de envolver as pessoas com o meio ambiente e fazê-la refletir criticamente sobre a atuação do homem degradando o espaço em que vive está cada vez mais comum.

Atualmente trabalhar educação ambiental com os discentes é prioridade para viabilizar uma prática educativa que articule de forma resoluta a necessidade de se enfrentar a

degradação ambiental. Para que possa funcionar a interação instituição e aluno, faz-se necessário e urgente o desenvolvimento de programas e ações de caráter educativo que provoquem uma mudança de valores, atitudes e assim diminuir o analfabetismo ambiental.

Para Penteado (2007), a escola é um local adequado para a construção da consciência ambiental através de um ensino ativo e participativo, superando as dificuldades encontradas nas escolas, atualmente moldadas pelos modos de ensino tradicionais. Para tanto é importante que se trabalhe a educação ambiental dentro e fora da escola, elaborando e inserindo projetos que envolvam os alunos. Santos (2010).

**Figura 1:** Confeção de cartazes voltados á proteção do meio ambiente.



**Fonte:** Acervo autora, 2016.

A implantação de mudanças nas práticas dos povos de acordo com o preconizado nas diversas conferências internacionais, sobre o meio ambiente, não é tarefa fácil. Entretanto, Freire (2002, p.141), afirma que “mudar é difícil, mas é possível”.

Segundo Arruda e Piletti (1998), o Brasil é degradado desde 1500 pelos portugueses, pois, sendo os primeiros a explorarem o pau-brasil, árvore que tem como nome científico *Caesalpinia Echinata*.

### 3.6.7 Sustentabilidade

Em 1972, foi publicado pelo clube de Roma um informe denominado Limites do Crescimento, com o objetivo de alertar a humanidade para a necessidade de maior prudência nos seus estilos de desenvolvimento.

Em 1992, realizou-se no Rio de Janeiro a Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, tendo como objetivos recomendar medidas a serem tomadas, nacional e internacionalmente, referentes à proteção ambiental através de uma política de desenvolvimento sustentado; promovendo o aperfeiçoamento da legislação ambiental.

O desenvolvimento sustentável foi, então, visto como o novo modelo a ser buscado, foi definido um plano de ação para o meio ambiente denominado Agenda 21. Com o objetivo de minimizar a questão da falta de cuidado com o meio ambiente, a sociedade precisa educar suas ações o que não envolve apenas os consumidores, mas também as empresas que devem desenvolver produtos ecologicamente corretos, com base em materiais e processos que não agredam o meio ambiente. O desenvolvimento sustentável não deve ser apenas econômico; é necessário planejar ações e programas governamentais ou não.

Vellani (2011) salienta que o desenvolvimento sustentável movimenta as decisões nas empresas devido às exigências legais ou contratuais, além de reduzir os custos e incrementar receitas e melhoria da imagem corporativa.

No caminho para a sustentabilidade, para Guaintolini (2010) é importante observar e mudar algumas atitudes em relação a alguns aspectos, tais como: utilizar conscientemente os recursos naturais do planeta; melhorar a distribuição de renda; oferecer mais empregos e diminuir as diferenças sociais.



Segundo Sachs apud Campos (2001) apresentam as cinco dimensões do desenvolvimento sustentável, a partir de então fica evidente que se deve ter uma visão holística das dimensões para que haja a sustentabilidade.



- ✓ A sustentabilidade social – que se entende como a criação de um processo de desenvolvimento sustentado de modo a reduzir o abismo entre os padrões de vida.
- ✓ A sustentabilidade econômica – que deve ser alcançada através do gerenciamento e alocação mais eficientes dos recursos e de um fluxo constante de investimentos públicos e privados.
- ✓ A sustentabilidade ecológica – que pode ser alcançada através do aumento da capacidade de utilização dos recursos, limitação do consumo de combustíveis fósseis e de outros recursos e produtos que são facilmente esgotáveis, redução da geração de resíduos e de poluição, através da conservação de energia, de recursos e da reciclagem.
- ✓ A sustentabilidade espacial – que deve ser dirigida para a obtenção de uma configuração rural-urbana mais equilibrada e uma melhor distribuição territorial dos assentamentos humanos e das atividades econômicas.
- ✓ A sustentabilidade cultural – incluindo a procura por raízes endógenas de processos de modernização e de sistemas agrícolas integrados, que facilitem a geração de soluções específicas para o local, o ecossistema, a cultura e a área.

A proteção do ambiente está entre um dos objetivos da organização moderna a qual amplia substancialmente o conceito de administração, sendo assim, os executivos e empresários introduziram em suas empresas programas de reciclagem e inovações ecológicas.

Considerando o conceito do Triple Bottom Line, o tripé da sustentabilidade, que leva em conta três aspectos, o econômico, o social e o ambiental, a certificação ISO 14001 tem potencial para trazer ganhos ambientais para a empresa e, conseqüentemente, ganhos econômicos.

Já existem estudos que buscaram verificar como a norma ISO 14001 é usada para o desenvolvimento sustentável em empresas. Para De Vries et al (2012) é constatada evidências de impactos positivos de sua adoção em indicadores ambientais e de negócio.

### 3.6.8 Os Pilares da Sustentabilidade

Em 1992 aconteceu no Rio de Janeiro a primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que teve como foco a relação entre a determinação de metas ambientais e as políticas de desenvolvimento nesta conferencia reconheceu-se então que a proteção ambiental só é possível, se forem considerados também os aspectos econômicos e sociais.

Em abril de 1987, a Comissão Mundial do Meio Ambiente e Desenvolvimento conhecida como Comissão Brundtland publicou um relatório intitulado “Nosso futuro Comum”, que explana o seguinte conceito de desenvolvimento sustentável: “Atender as necessidades atuais sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades”. Ou seja, usar os recursos naturais com respeito ao próximo e ao meio ambiente, preservando os bens naturais e a dignidade humana.

A União Europeia formulou os três pilares da sustentabilidade na Conferência de Cúpula de Copenhague e no Tratado de Amsterdã de 1997 esse princípio, denominado “Modelo de Sustentabilidade de Três Pilares”

**1- Capital social:** emprego de recursos a fim de gerar cidadania através de uma rede produtiva agregativa e includente que permita o crescimento econômico local;

**2- Retorno econômico:** que beneficie todos os usuários, principalmente investimento em ciência e tecnologia permitindo produzir mais com menor quantidade de matéria-prima;

**3- Respeito ao meio ambiente:** gestão ambiental na organização a fim de impedir impactos negativos para sociedade e o meio ambiente, se um dos três pilares se romper, a “construção da sustentabilidade” desmorona.

### 3.6.9 Desenvolvimento Sustentável

O termo foi utilizado pela primeira vez, em 1983, por ocasião da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela então primeira-ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland, essa comissão propôs que fosse adotado o conceito de desenvolvimento sustentável que ganhou força.

Para Vellani (2011) as práticas das ações ambientais focada para um desenvolvimento sustentável estando de acordo com a política ambiental estabelecida. Sendo assim, devem-se levar em consideração, os valores ou a cultura da empresa, assim como, o grupo de pessoas a que ela pertence. Uma política de conscientização ambiental deve envolver todos os participantes do processo, desde o funcionário da produção, quanto o administrativo, entre outros.

Para se atingir o desenvolvimento sustentável se faz necessário o uso da prática dos três “erres” no dia a dia, os 3R's faz parte de um processo educativo que tem por objetivo uma mudança de hábitos no cotidiano dos cidadãos sendo eles:

- Reduzir
- Reutilizar
- Reciclar

Tem sido muito abordada a política dos 3R's em projetos de educação ambiental tanto nas empresas quanto nas escolas e/ou faculdades que trabalham a questão dos resíduos sólidos, essa política permite que o ser humano tenha uma reflexão crítica do consumismo, visto que a economia brasileira caracteriza-se pelo elevado desperdício de recursos naturais.

Segundo Vellani (2011), se desenvolver sustentavelmente significa promover o desenvolvimento econômico concomitantemente com a preservação do meio ambiente.

### 3.6.10 Vantagens de Implementar um Sistema de Gestão Ambiental

A pressão que as empresas sofrem é fruto das exigências dos consumidores e da imposição de restrições, multas e legislação, contribuiu para a adoção de SGA (Sistema de Gestão Ambiental) nas empresas Oliveira e Serra (2010).

Segundo Scavone & Ferrucci (2001) destacam os seguintes aspectos:

- Identificando, avaliando e destinando custos ambientais a Contabilidade de Gestão Ambiental permite identificar oportunidades de redução de custos (por exemplo reemprego de solventes tóxicos por substâncias não tóxicas).
- Uma aplicação relativamente simples da Contabilidade de Gestão Ambiental que pode dar um importante benefício na administração do desperdício, dado que o custo de manipulação e disposição do desperdício é relativamente fácil de definir e destinar a produtos específicos.
- Outros custos ambientais, incluindo os custos de cumprimento regulatório, os custos legais, o dano da imagem da empresa, os riscos e os passivos ambientais são muito mais difíceis de calcular.
- Sistema de avaliação de desempenho – permite avaliar as unidades estratégicas de negócios e das instalações, e que ajuda o planejamento de incentivos que fomente a responsabilidade ambiental nas pessoas.

### 3.6.11 Gestão dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC)

Os resíduos da construção civil (RCC) são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras resultantes da preparação e da escavação de terrenos. Citamos como exemplos de resíduos: tijolos, concreto, tinta, gesso, areia, pedras, compensados, madeiras, fiação, tubulações, forros, vidros e etc. Resolução (CONAMA 307)

No atual contexto é fundamental melhorar e otimizar os processos de construção, entretanto a reciclagem dos resíduos da construção civil entra como solução e a utilização desse novo componente como agregado.

Os problemas ocasionados por resíduos depositados de forma inadequada são muitos tais como:

#### **Ambientais.**

- Degradação de áreas hídricas: rios, riachos, lagos e mananciais.
- Destruição de fauna e flora.
- Poluição do ar, ocasionado por poeiras.
- Desvio de rios, riachos, etc., causando alagamentos e cheias.
- Deslizamentos provocados por entulhos em terrenos instáveis.

#### **Trânsito.**

- Detritos colocados em vias.

- Falta de sinalização adequada em obras públicas, onde os resíduos são colocados, causando riscos de acidentes.

#### **Drenagens Urbanas.**

- Obstruções nas redes de drenagem e bocas-de-lobo, causando-se alagamentos.

#### **Saúde Humana.**

- Habitat para roedores e insetos, principalmente se misturado com lixo doméstico, causando-se doenças transmissíveis.
- Doenças pulmonares: gripes, resfriados, pneumonias, etc.
- Doenças alérgicas: rinites, sinusites, etc.

#### **Econômicos.**

- Custos de limpeza pública elevado.
- Elevados custos em horas de máquinas “pesadas”, pagas pela prefeitura municipal, para limpeza de terrenos baldios.
- Aumento do custeio na fiscalização pelo município, com o crescimento destes resíduos não monitorados.
- Crescimento nos custos de operação no aterro sanitário.

#### **Outros Problemas.**

- Diminuição da vida útil dos aterros sanitários.
- Quebra de equipamentos da coleta de lixo, como os compactadores e caminhões.
- Diminuição do fluxo turístico e bem estar da população, pela agressão visual na cidade.

Os resíduos, popularmente chamados de “entulho”, requer uma gestão adequada para que possa reduzir os impactos ambientais. De acordo com a Resolução 307 do CONAMA de 05/07/2002 os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos, certificando-se de que sejam quantificados, armazenados, transportados e encaminhados para locais onde possam ser aproveitados ou depositados corretamente.

A Resolução CONAMA nº 307 é o principal marco regulatório na gestão de resíduos da construção civil antes da sua criação em 2002, não havia clareza na identificação desses resíduos de acordo com a Resolução 307/02.

A partir da criação do CONAMA em 2002 iniciou a identificação dos resíduos gerados pela construção civil e a definir os resíduos sólidos urbanos da NBR 10.004 que trata dos resíduos sólidos e semi-sólidos resultante da atividade industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

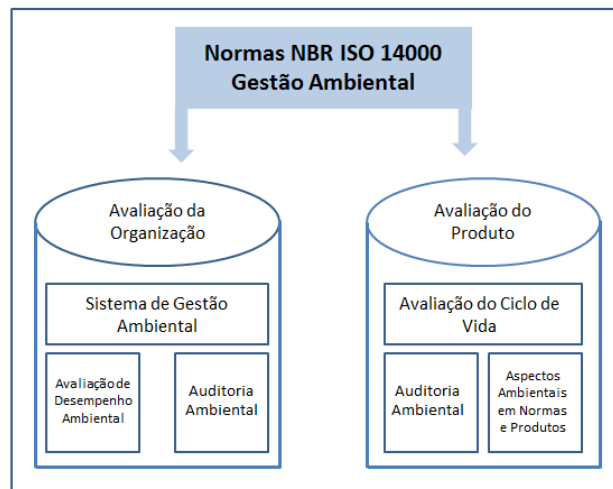
De acordo com a Resolução nº 307/2002, os geradores deverão ter como objetivo prioritário a seguinte sequência: não geração de resíduos; redução; reutilização; reciclagem e destinação final.

A prática do uso de reciclados provenientes dos resíduos da construção e demolição não é recente, alguns estudos registram que os romanos já faziam uso de alvenaria britada para a produção de concreto Schaulz e Hendricks, apud Leite (2001).

### 3.6.12 Ferramenta de Gestão Ambiental

Segundo Rodrigues (2012), em março de 1993 instalou-se na ISO um comitê técnico ISO/TC-207-Gestão Ambiental o qual elaboraram um plano para elaboração de normas de gestão ambiental ISO série 14000, cuja estrutura é a apresentada na figura 2.

**Figura 2:** Normas NBR ISO 14000



**Fonte:** Marcus V. Rodrigues, 2012.

Com a gestão ambiental ganhando importância, as empresas compreenderam que demonstrar qualidade ambiental é um item relevante por seus clientes, diante disso, muitas empresas passaram gradualmente a incluir na gestão de seus negócios a dimensão ecológica.

Tendo como finalidade a preservação ambiental à organização parte em busca do sistema de gestão ambiental (SGA). Segundo Assumpção (2011) empresas de qualquer porte, podem buscar suas certificações ambientais com base na norma ABNT NBR ISO 14.001/2004.

Para Assumpção (2011), a organização internacional visa padronizar normas para as questões ambientais de qualquer tipo de empresa com o objetivo de reduzir e eliminar os impactos ao meio ambiente.

O entendimento da ISO 14.001 está relacionado com a modelagem do PDCA (planejar, fazer, checar e agir) que possui o objetivo de garantir ao sistema de gestão ambiental o controle e monitoramento dos elementos da norma e com isso buscar a melhoria contínua dos processos (ASSUMPCÃO, 2011).

O ciclo PDCA (planejar, fazer, checar e agir) foi criado na década de 20 por Walter Andrew Shewart, um físico norte-americano conhecido por ser pioneiro no controle estatístico de qualidade, também conhecido como Ciclo de Shewhart ou Ciclo de Deming, é uma ferramenta de gestão muito utilizada pelas empresas do mundo todo. Seu objetivo principal é tornar os processos da gestão de uma empresa mais ágeis, claros e objetivos. Pode ser utilizado em qualquer tipo de empresa, como forma de alcançar um nível de gestão melhor a cada dia, é importante lembrar que como o Ciclo PDCA é verdadeiramente um ciclo, e por isso deve “girar” constantemente ele não tem um fim obrigatório definido.

O PDCA que significa: P (plain- planejar), D (do- fazer), C (control- checar), A (action- agir), esse método é bastante difundido quando se busca melhoria contínua, esse ciclo foi iniciado no Japão depois da guerra e tem por objetivo tornar mais ágeis os processos de gestão, o PDCA (plain- planejar), D (do- fazer), C (control- checar), A (action- agir) pode ser utilizado em qualquer empresa independente da área ou departamento (VIEIRA, 2011).

O uso da ferramenta PDCA figura 3, também auxilia para que seja garantido o sucesso na implantação dos modelos de gestão ambiental, por ser um instrumento importante da qualidade principalmente para as organizações que buscam atingir objetivos de forma eficiente.

**Figura 3:** Ciclo PDCA

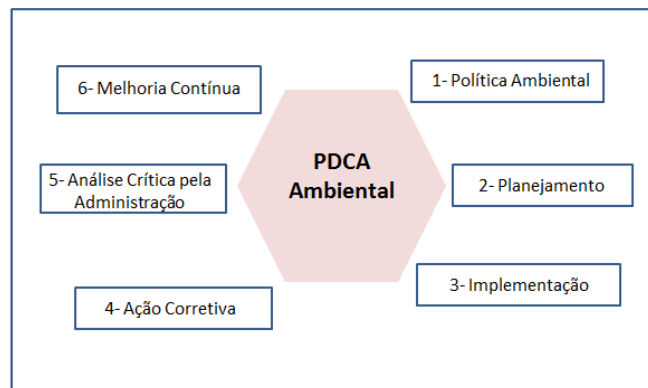


**Fonte:** Vieira, 2011.

Baseado na metodologia do CICLO PDCA, o sistema de gestão de resíduos deve ser aperfeiçoado constantemente e gerenciado de forma participativa e descentralizada.

Conforme os escritos de Rodrigues (2012) a implementação do sistema de gestão ambiental se faz através de seis itens, a saber:

**Figura 4:** SGA – Sistema de Gestão Ambiental



**Fonte:** Marcus V. Rodrigues, 2012.

### 3.6.13 Aspectos Legais

A legislação ambiental brasileira, baseada na Lei dos Crimes Ambientais, o aumento da conscientização da sociedade, que exige cuidados com o meio-ambiente e boa conduta ambiental das empresas a cada dia mais.

Segundo Bazzo (2011) o licenciamento ambiental é um importante instrumento de gestão com o objetivo de avaliar os impactos ambientais previsto na legislação federal, municipal e estadual, por meio dele é exercido o controle da ação humana e dos empreendimentos no meio ambiente.

Com relação à correção ao dano ambiental está amparado na Constituição Federal conforme artigo 225, § 3º as condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente. Sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas as sanções penais e administrativas, independente da obrigação de reparar os danos causados. Com base no artigo 4º, VII da lei 6.938/85 cabe ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar ou indenizar os danos causados ao meio ambiente.



O principal instrumento legal é a Resolução 307/05 de julho de 2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente estabelece que os resíduos da construção civil (RCC) não poderão ser dispostos em aterro de resíduos domiciliares, em áreas baldias, em costas, corpos d'água e em áreas protegidas por lei.

O gerenciamento adequado dos entulhos é uma preocupação do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H 2000), o mesmo tem como objetivo promover a modernização do setor da construção civil e melhorar a qualidade do habitat.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT classifica os resíduos sólidos quanto ao risco ao meio ambiente e a saúde pública, em maio de 2014 a ABNT publicou nova versão da sua NBR 10.004 que identifica as melhores alternativas para destinação final e/ou reciclagem.

Conforme a ABNT 2004 os resíduos sólidos e semi-sólido oriundos das atividades da construção civil, estão inclusos as atividades industriais e de serviços (CABRAL & MOREIRA, 2011). Esta nova versão classifica os resíduos em três classes distintas:

**Classe 1** - Resíduos perigosos (contaminantes): são aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

**Classe 2** - Resíduos não-inertes (possivelmente contaminantes): são os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São basicamente os resíduos com as características do lixo doméstico.

**Classe 3** - Resíduos inertes (não contaminantes): são aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização (NBR-10.007 da ABNT), não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis. Estes resíduos não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (se degradam muito lentamente). Estão nesta classificação, por exemplo, os entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações. Com a Política Nacional de Resíduos Sólidos veio trazer uma série de conceitos e ideias novas que precisam fazer parte da noção prévia que se tem de cadeia da reciclagem.

Conforme Bartholomeu (2011) a referida lei reúne o conjunto de princípios e diretrizes com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, destacando a seguinte ordem de prioridade nas ações reutilização e reciclagem.

Conforme o Estatuto das Cidades, Lei Federal nº 10.257, promulgada em 10/6/2001, determina novas e importantes diretrizes para o desenvolvimento sustentado dos aglomerados urbanos no País. Segundo a agenda 21 Brasileira é um processo e instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, compatibilizando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico.

Esse processo que se deu de 1996 a 2002, foi coordenado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional teve o envolvimento de milhares de pessoas de todo o Brasil. O documento Agenda 21 Brasileira foi concluído em 2002, com o propósito de elaborar e implementar políticas públicas em cada município e em cada região brasileira.

A Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, Rio-92, definiu na Agenda 21, no Capítulo 21, o manejo ambientalmente saudável dos resíduos sólidos. A gestão sustentável baseia-se no princípio dos 3Rs, de Reduzir os resíduos ao mínimo; Reutilizar e Reciclar ao máximo.

Ao debater sobre reciclagem hoje estamos discutindo de forma indiretos outros segmentos como saúde, espaços, otimização dos recursos, estratégia, redução do desmatamento, economia, emprego, renda e cidadania.

Com a aprovação da Lei de Crimes Ambientais, ou Lei da Natureza (Lei Nº 9.605 de 13 de fevereiro de 1998), a sociedade brasileira, os órgãos ambientais e o Ministério Público passaram a contar com um mecanismo para punição aos infratores do meio ambiente, as leis que tratam do meio ambiente no Brasil estão entre as mais completas e avançadas do mundo.

A Lei de Crimes Ambientais reordenou a legislação ambiental brasileira no que se refere às infrações e punições. “Uma das maiores inovações foi apontar que a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, coautoras da infração”, explica Luciana Stocco Betiol, especialista em Direito Processual Civil e pesquisadora do Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP).

#### 3.6.14 Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus

Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus (PDRS-Manaus) consiste num instrumento de planejamento, em prol do aperfeiçoamento da gestão dos serviços de resíduos

sólidos, esse plano vai além da limpeza o mesmo engloba preocupações de ordem social, sanitária, financeira e ambiental.

Com foco no conceito de gestão integrada de resíduos sólidos como um novo paradigma da limpeza urbana, foram adotadas como metas a redução da geração dos resíduos sólidos, a reutilização e reciclagem do que foi gerado baseado na Lei nº 1.411/2010 a qual vai ao encontro do aperfeiçoamento da gestão dos serviços de resíduos sólidos.

A Lei nº 1.411/2010 não se restringe a trazer especificidades sobre licitações e contratos ela ultrapassa os limites da competência do Município para suplementar a legislação federal reproduzindo normas sobre licitações e contratos conforme a Lei 8.666/93. Nesta lei o art. 3º, além de se destinar a garantir a observância do princípio constitucional da isonomia e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, também será destinada à promoção do desenvolvimento nacional sustentável.

Dessa forma é possível que a Administração demande alguns critérios aos participantes da licitação, como a demonstração de atividades ligadas à preservação do meio-ambiente, ou certificado ambiental, ou documentos que comprovem a procedência dos materiais e matérias-primas utilizados nos processos decorrentes do manejo sustentável e assim não cometer qualquer ilegalidade.

Com a renovação urbana oriunda das transformações seja de necessidade social afeta de forma brusca e impiedosa a natureza, embora este seja o sentido do discurso da “modernização necessária ao crescimento” Carlos (1992).

#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente foi realizado em Manaus-Am, na Faculdade Aparecida, instituição de ensino particular localizada na Zona Sul. Com 28 anos de existência a instituição oferece os cursos de administração, engenharia civil, engenharia de soft were e designer.

A pesquisa aconteceu nos dias 02 e 04 de agosto de 2016. Para a obtenção de dados foram entrevistados 120 alunos sendo 21 (vinte e um) do curso de engenharia civil e 99 (noventa e nove) de administração nos períodos matutino e vespertino. O desenvolvimento da pesquisa foi através de pesquisa bibliográfica em livros, revistas e sites, a metodologia utilizada é quanti-qualitativa que foi desenvolvida através dos descritos de Minayo (2011).

A análise da percepção dos alunos se deu via questionário (anexo A) composto por vinte perguntas com quatro opções de respostas, os quesitos a serem respondidos dão ênfase

aos assuntos: educação ambiental, contabilidade ambiental e reciclagem. Em seguida foi realizada uma aula teórica e uma oficina com foco na reciclagem, participaram os 120 alunos. Os alunos foram divididos em duas turmas, atendendo as indicações de referências bibliográficas consistentes com a função da pedagogia ambiental Souza; Santos (2012) para propiciar melhor absorção dos conteúdos apresentados.

O trabalho foi dividido em três fases:

1. Levantamento de dados – pesquisas bibliográficas e aplicação do questionário aos estudantes de posse das informações foram feito tabulamento e análise dos dados. Figura 01 e 02.

**Figura 05-** Os alunos de engenharia respondendo o questionário no dia 02.08.2016.



**Fonte:** Arquivo da autora, 2016.

**Figura 06-** Alunos de administração respondendo o questionário dia 04.08.2016



**Fonte:** Arquivo da autora, 2016.

Os alunos responderam de forma voluntária no horário de aula, as respostas dadas pelos discentes fomentou a matriz do conhecimento que deu à docente base para o nivelamento da turma.

2 - Foi realizada uma aula conforme plano de aula (anexo B) utilizando a ementa educação ambiental e resíduos sólidos, apresentou-se aos educandos os benefícios e imagens de reaproveitamento dos entulhos como, por exemplo, a luminária feita de cano Policloreto de Polivinila - PVC (cano para água), puff e nichos confeccionados a partir das latas de tintas para guardar objetos, entre outros. Neste momento foram mostrados fotos duas ruas de Manaus que possuíam resíduos da construção civil despejados irregularmente que poderiam ser reciclados, as Ruas Monteiro e Marquês da Silveira. Figura 03 e 04.

**Figura 07- Rua Monteiro**



**Fonte:** Acervo autora, 2016.

**Figura 08 - Rua Marquês da Silveira.**



**Fonte:** Acervo autora, 2016.

A escolha dessas ruas se deu devido ao bairro de São Francisco está localizado na Zona Sul da cidade de Manaus por ter Área de Preservação Permanente Urbana (APP) legalmente protegido e ambientalmente frágil e vulnerável, como é o caso do igarapé que divide a Rua Marquês da Silveira.

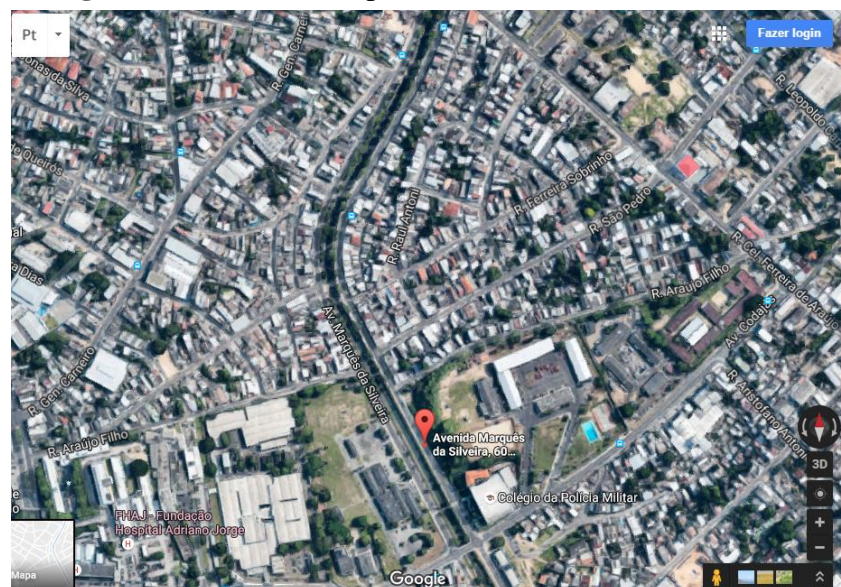
Nas proximidades destas ruas, há instituições de ensino tanto particular quanto público, dentre as diversas funções ou serviços ambientais prestados à área de preservação permanente em meio urbano, menciona-se a proteção dos corpos d'água, evitando enchentes e poluição das águas. Figura 09 e 10.

**Figura 09** – Localização do igarapé São Francisco.



Fonte: Google Earth (2016).

**Figura 10** – Vista aérea parcial do bairro de São Francisco.



Fonte: Google Earth (2016).

3- Após a percepção dos alunos, os resultados serviram para orientar que ação pode ser elaborada com intuito de conscientização, pois, há carência de conhecimento e comprometimento com a natureza por parte dos entrevistados. Baseado nesse cenário foi confeccionado uma cartilha educativa “Conhecer para Preservar”, entregue ao discentes a fim de colaborar com a gestão dos resíduos da construção civil, visando à formação de alunos participativos e de uma sociedade mais consciente.

#### 4.1 Amostra

Uma amostra consiste em um conjunto de indivíduos retirados de uma população, a fim de que seu estudo estatístico possa fornecer informações importantes sobre aquela população. Segundo Gil (2010), o mais frequente é trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõe o universo.

A pesquisa se fixou em uma amostragem probabilística de um universo amostral de 120 alunos, as amostras foram obtidas através da equação abaixo.

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times (1-p)}{Z^2 \times p \times (1-p) + e^2 \times (N-1)}$$

n = tamanho da amostra;

N = total de alunos regulares;

p = estimativa máxima, em percentual, para a verdadeira proporção populacional;

Z<sup>2</sup> = intervalo de confiança de 95%;

E<sup>2</sup> = erro máximo em estimar a verdadeira proporção populacional.

Com base nos cálculos amostral de Santos (2016) levando em consideração uma população de 120 alunos divididos em quatro turmas, com erro amostral de 5%, nível de confiança de 95%.

O tamanho da amostra é de 64 alunos no mínimo para responderem o questionário, considerando que a população de 120 discentes distribuídos em quatro turmas.

Os seguintes percentuais são apresentados na tabela 01.

**Tabela 01.** Números de Alunos Sorteado por Curso.

TURMA	Nº DE ALUNOS	% n/N	AMOSTRA
ENG	21	17,5	12
ADM1	18	15	09
ADM2	36	30	19
ADM3	45	37,5	24
<b>Σ</b>	<b>120</b>	<b>100</b>	<b>64</b>

Fonte: Lista de Frequência da Faculdade organizada pela autora, 2016.

Para chegar aos percentuais utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{n}^\circ \text{ de alunos por turma} \times 100}{\text{n}^\circ \text{ total de alunos}}$$

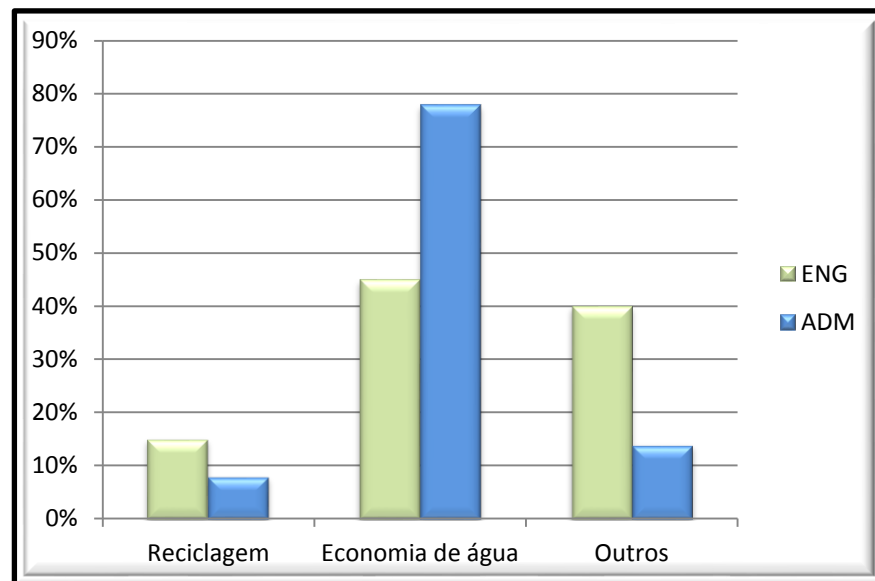
## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho demonstrou a necessidade de incluir na grade curricular a educação ambiental sendo disciplina permanente em todos os cursos, com o intuito de educar ambientalmente os alunos como mostra a pesquisa. Os dados foram obtidos através de questionário com 20 (vinte) perguntas fechadas feitos a 120 (cento e vinte) alunos de nível superior de Manaus. A seguir, apresentaremos de forma gráfica os dados obtidos nas entrevistas.

Na figura 11 apresenta o resultado obtido sobre quais ações sustentáveis podem ser aplicadas no canteiro de obra.

**Figura 11-** Quais ações sustentáveis são aplicadas no canteiro de obra?





**Fonte:** Elaborada pela autora. 2016.

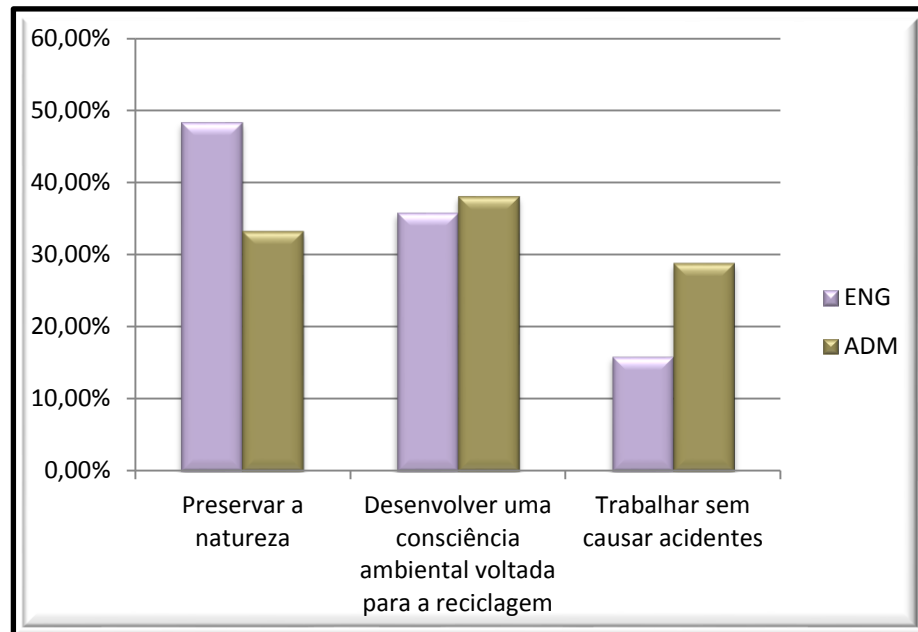
De acordo com os dados da figura, 14,2% dos alunos de engenharia civil (ENG) apresentaram a reciclagem como uma ação sustentável aplicada em canteiro de obras, 47,8% economia de água e 38% outras ações. Os discentes do curso de administração (ADM) disseram 8% reciclagem, 78,8% economia de água e 12,2% outras ações sustentáveis podem ser aplicada no canteiro de obras.

Quando se trata de sustentabilidade percebeu-se que os alunos possuem diferentes interpretações sobre o tema, erroneamente alguns discentes acreditavam que ações sustentabilidade é apenas preservar a flora e a fauna ou economizar água para não faltar daqui alguns anos, na visão dos educandos essa ação é primordial.

De acordo com Dias, (2013) “Se você fechar a torneira, enquanto executa outra atividade, economizará água tratada!”, sendo assim, os discentes acreditam que a economia de água é a principal atitude sustentável.

Na figura 12 buscou verificar a opinião dos educandos quanto à finalidade da educação ambiental no canteiro de obras, esta foi elaborada para inferir a percepção dos alunos. A cerca da preservação da natureza 81,5% dos discentes afirmam que é a finalidade da educação ambiental, 73,80% concordam com o desenvolvimento da consciência ambiental voltada para a reciclagem e 44,70% acreditam que a finalidade da educação ambiental é trabalhar sem causar acidentes apresentada na figura 08.

**Figura. 12 - Qual a finalidade da educação ambiental no canteiro de obra?**



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2016.

Conhecer a percepção ambiental do indivíduo é de grande importância permitindo verificar e diagnosticar alguns problemas ambientais. Menezes; Bertossi (2011).

Constatou-se pelas respostas apresentadas que na visão da maioria dos discentes, educação ambiental é promover a utilização mais reflexiva e prudente dos recursos naturais, enquanto um pequeno grupo de alunos acredita que trabalhar sem causar acidentes sem dúvida é a finalidade da educação ambiental, os mesmos alegam que o homem está acelerando o processo destrutivo por esse motivo os colaboradores precisam conhecer os indicadores ambientais do canteiro de obra, ou seja, como construir sem destruir o meio ambiente.

A faculdade é considerada como matriz que impulsiona conjunto de transformações que vivencia a sociedade por ser um espaço de transformações, conforme a Lei da Educação Ambiental (Lei nº 9.795), com o objetivo de levar a conscientização para as escolas e universidades, a fim de construir um pensamento saudável nas novas gerações.

Fica evidente que ao mesmo tempo em que a educação ambiental deve abranger todos os níveis do ensino formal, não pode abster-se também da educação informal, empregando um conjunto de ações “com vista a impulsionar a conscientização e desenvolver conhecimentos, comportamentos comprometidos com a proteção ambiental e habilidades voltadas à questão ambiental”. Feldmann (2012).

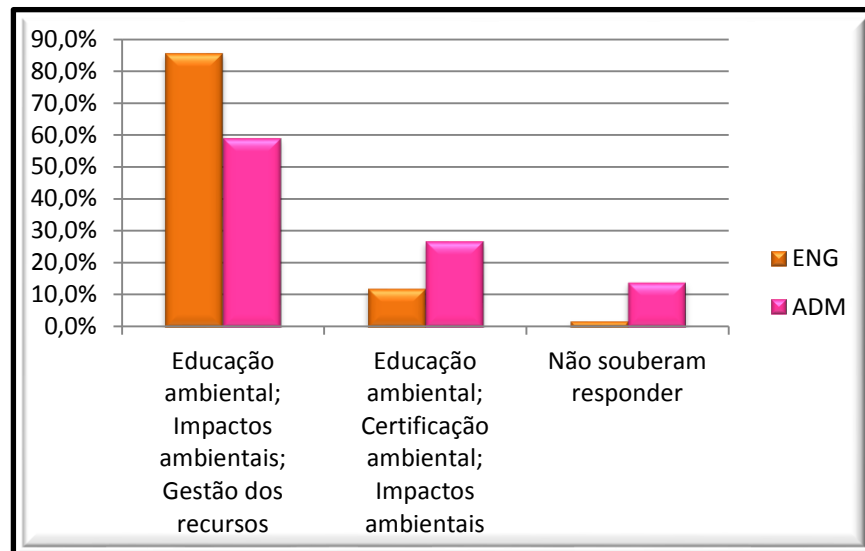
De acordo com o posicionamento de Moraes e Ramos (2014) a consciência ecológica é desenvolvida no ser humano através da educação ambiental, onde são apresentados de

forma clara e objetiva os problemas ambientais contribuindo para que o ser humano adquira novos hábitos.

Segundo Dias (2011) o consumo consciente será praticado quando a população se conscientizar ambientalmente, sendo diminuída a quantidade de resíduos gerados pelas pessoas.

Aos alunos foram perguntados quais os quatro programas do sistema de gestão ambiental, de acordo com os resultados poucos não souberam informar sobre o tema como apresenta a figura 13.

**Figura 13** - Quais os programas do sistema de gestão ambiental?



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2016.

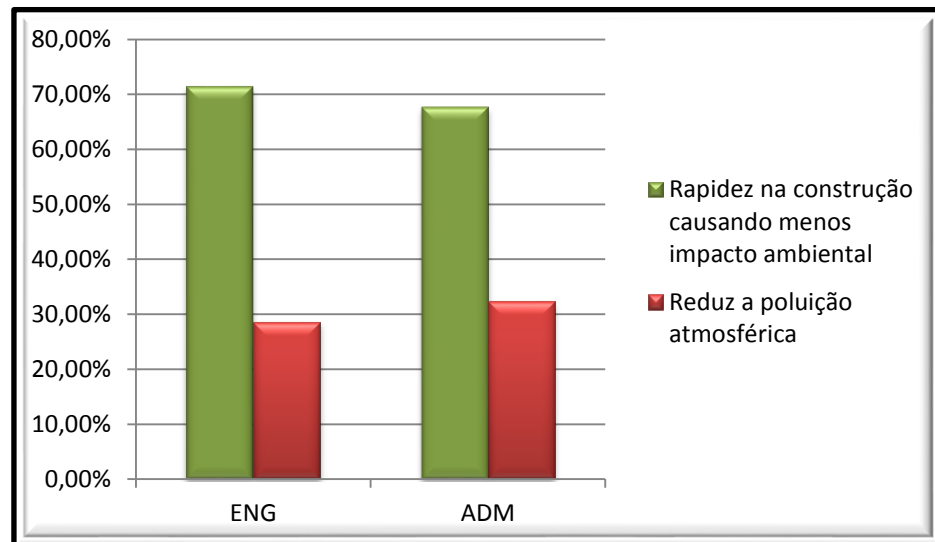
De maneira geral do grupo de alunos alguns já haviam lido sobre o assunto, os resultados quanto à resposta indagada são: 98% alunos de engenharia civil (ENG) e 85,9% alunos de administração (ADM) pensam que gestão ambiental está relacionada com educação e impactos ambientais, os demais totalizando 16,09% não souberam informar, pois desconheciam sobre SGA (Sistema de Gestão Ambiental).

Entre os estudantes que disseram ter conhecimento em relação ao sistema de gestão ambiental comentaram a importância de a empresa ser certificada pela ISO 14001 e os benefícios trazidos por ela para a empresa, os educandos que entregaram o quesito em branco são jovens que não possuem experiência profissional, e nunca tiveram interesse pelo assunto, pois imaginavam que o gerenciamento ambiental caberia só aos alunos de engenharia de produção.

Sob esta vertente, os sujeitos são colocados como vítimas e a educação ambiental reduzida ao processo de formação desses sujeitos, que receberiam informações e treinamentos para capacitá-los à mudança de comportamento individual, o que caracteriza uma “educação conservacionista” Layrargues; Lima (2011).

Ao indagar os acadêmicos sobre a vantagem da reciclagem dos resíduos da construção civil os resultados apontaram para o melhor entendimento no assunto está com os alunos do curso de engenharia representado por 71,42%, enquanto dos de administração apostam a redução da poluição atmosférica com 32,32% conforme figura 14.

**Figura 14-** Qual a vantagem da reciclagem dos resíduos da construção civil?



**Fonte:** Elaborada pela autora.

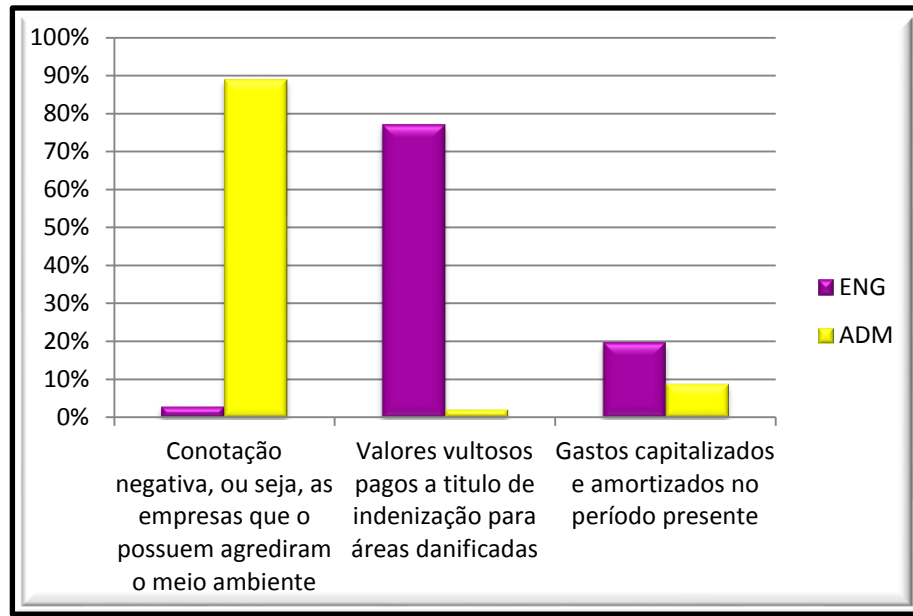
Nota-se que está internalizada nos alunos a modernidade alinhada com preservação ambiental, embora os discentes tenham informado equivocadamente a vantagem da reciclagem dos RCC (resíduo sólidos da construção civil), isso se deu porque os discentes não imaginavam que o “entulho” como os alunos se referem, poderia ser reciclado, para eles o resto de obra teria como destino final o aterro sanitário.

Segundo Carvalho (2011) alerta para a necessidade de uma formação de atitude voltada para a cidadania ecológica, gerando no indivíduo predisposições para novas ações e escolhas; e ainda afirma “a existência de um sujeito ecológico evidencia não apenas um modo individual de ser, mas a possibilidade desse mundo ser transformado”.

Observa-se nesta figura 15 que 18,9% dos alunos de engenharia civil (ENG) acreditam que no passivo ambiental configura-se os gastos capitalizados no período presente e 2,10% nos valores vultosos pagos como indenização pelos danos ambientais. Enquanto 89,10% dos

acadêmicos de administração (ADM) afirmam que passivo ambiental é uma conotação negativa das empresas que agrediram o meio ambiente e apenas 9,9% sinalaram valores vultosos pagos como indenização.

**Figura 15-** Na contabilidade ambiental configura-se como passivo?



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2016.

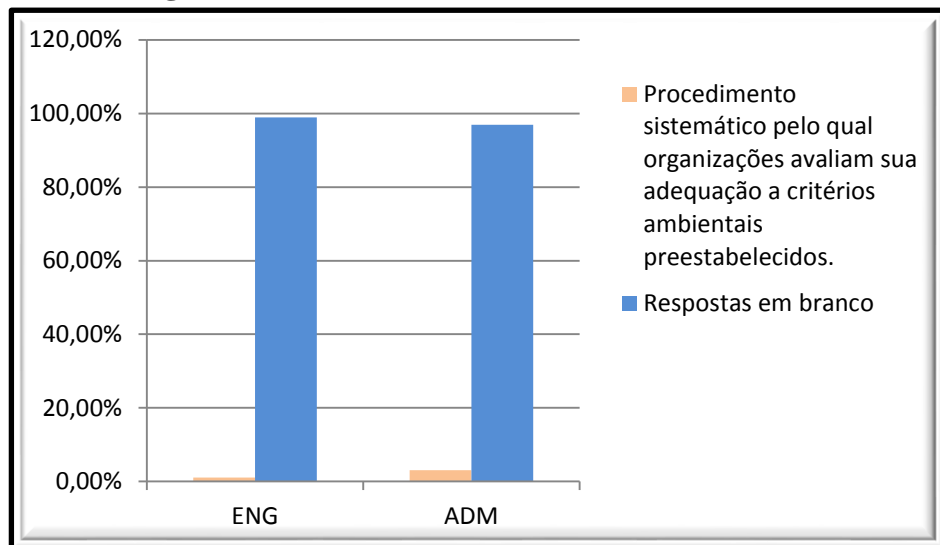
Constata-se que o domínio do conteúdo fica com os acadêmicos de administração, esse fato se dá devido esses alunos possuírem conhecimento prévio sobre ativo e passivo, pois responderam corretamente a conotação negativa, os gastos capitalizados estão enquadrados em despesas ambientais, esta ultima opção apresentada pelos alunos de engenharia civil o qual os mesmos não dominam tal disciplina pelo simples fato de estarem matriculado na disciplina contabilidade para cumprir a carga horária como disciplina optativa.

Deve ser destacado que a contabilidade ambiental inova no cenário político mundial ao formatar o conceito de “custo ambiental”. A contabilidade assim tem a função de “registrar todas as operações da empresa que causam impactos ambientais, devendo assegurar que os ativos, passivos e os custos ambientais estejam contabilizados de acordo com os princípios fundamentais da contabilidade, e que o desempenho ambiental tenha ampla transparência para que os usuários da informação contábil possam tomar decisões econômicas” Freitas e Oleiro (2011).

Conforme Sánchez (2001) introduzir uma contabilidade dos passivos ambientais tornou-se uma necessidade tanto em função de diversas regulamentações quanto das exigências do mercado.

Quando perguntado aos discentes sobre auditoria ambiental e a sua finalidade foi quase unanime a entrega dessa questão sem resposta, apenas 4,17% dos alunos souberam responder 95,83% dos entrevistados entregaram esse quesito em branco como apresenta a figura 16.

**Figura 16-** Qual a finalidade da auditoria ambiental?



**Fonte:** Elaborada pela autora, 2016.

Observa-se neste quesito que há um analfabetismo por parte dos alunos principalmente do curso de engenharia civil, ao cruzar a resposta apresentada no gráfico da figura 15 justifica-se a entrega do quesito em branco demonstrado na figura 16, surpreendente foi a resposta dos acadêmicos de administração, embora tenha conhecimento prévio de ativo e passivo deixaram em branco a pergunta pelo simples fato de não associar a finalidade de contabilidade com o de auditoria já que ambas caminham juntas para mensurar e controlar os resultados.

A auditoria surge como técnica utilizada para apurar a dignidade das demonstrações para que terceiros interessados pudessem ter segurança em suas tomadas de decisões. Conforme Rodrigues (2011), A auditoria como um importante elemento de gestão das organizações procura manter a empresa informada sobre suas atividades operacionais, úteis e suficientes para a sustentação ao processo de tomada de decisão.

Sobre o tema, percebe-se a partir das ponderações dos entrevistados representados nos gráficos, há necessidade de inclusão no currículo escolar a educação ambiental em todos os níveis.

Assim sendo, a formulação de projetos educacionais que contemplem ações ambientais e incentivem o manejo de forma sustentável poderão inverter a tendência atual e promover uma mudança de atitude possibilitando à geração atual e futura, criar oportunidades com vistas a desenvolver competências sociais e ambientais. Messa (2011).

Na aula destinada para a oficina, realizou-se uma dinâmica voltada para a reciclagem dos resíduos da construção civil, a mesma proporcionou aos alunos oportunidades para construir conhecimentos por intermédio da reflexão e ação.

Baseado nesse contexto foi realizada uma oficina com os alunos, utilizando material descartado em obras que seriam destinado ao aterro sanitário, como: Cano PVC.

Como afirma Ferreira (2014), “Na oficina pedagógica, existe uma relação mais humana em que a cultura e os valores são respeitados de modo que possa existir uma aprendizagem mais contextualizada”.

Neste momento, notou-se maior entusiasmo da turma e interesse pela reciclagem, divididos em grupos os discentes confeccionaram; luminária móvel (figura 17), luminária para jardins e sapateira (figura 18) e Puff (figura 19).

Enquanto realizavam as atividades os alunos explicitaram suas percepções em relação ao meio ambiente:

Aluno 1 -“Hoje uma coisa que está acabando com o meio ambiente é a falta de conscientização e a falta de conhecimento”;

Aluno 2 -“A necessidade de conscientização em nossa cidade é muito grande deveria existir um programa de educação ambiental em cada bairro”;

Aluno 3 -“A educação ambiental deveria ser como o português e a matemática está presente em todas as séries”.

Percebe-se que os discentes apresentam a conscientização como ferramenta para reduzir os danos causados pelo homem ao meio ambiente, eles notaram a importância de estudar sobre educação ambiental que chegaram a igualar em grau de relevância com as disciplinas português e matemática.

A sensibilização em forma de teoria e prática favorece o diálogo entre as pessoas, propiciando mudanças comportamental e potencial de transformação do espaço no qual estão inseridas.

Abraão (2015). É inegável a contribuição que o estudo sobre o meio ambiente trouxe, para a formação de cidadãos conscientes e críticos.

A oficina pedagógica é uma metodologia de trabalho em grupo, caracterizada pela construção em grupo de um saber baseado na; realidade, confrontação e intercâmbio de experiências.

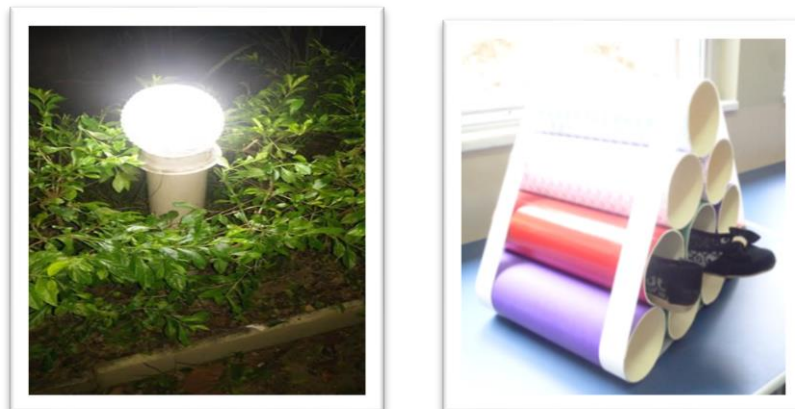
As figuras 17, 18 e 19, demonstram o envolvimento dos alunos com o aprendizado e a dinamização para a tomada de consciência pela concretização dos conceitos com a dinâmica.

**Figura 17 - Luminária móvel de Cano PVC.**



Fonte: Acervo da Autora. Setembro de 2016.

**Figura 18 - Luminária para Jardim e Sapateira de PVC.**

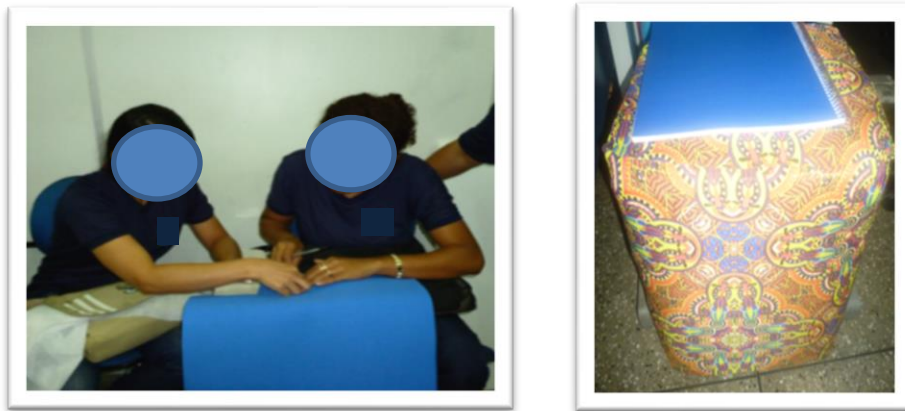


Fonte: Acervo da Autora. Setembro de 2016

Nas palavras de Reigota (2007), a partir da educação ambiental, “a escola, os conteúdos, e o papel do professor e dos alunos são colocados em uma nova situação, não apenas relacionada com o conhecimento, mas sim com o uso que dele se faz e a sua importância para a nossa participação política cotidiana”.



**Figura 19** - Puff feito com Lata de Tinta.



**Fonte:** Acervo da Autora. Setembro de 2016.

Apesar dessa atividade (oficina) ser corriqueira no âmbito educacional foi inovador o trabalho utilizando material de obra civil. É comum encontrar reciclagem de garrafas, vidros e caixas de leite e importante frisar que está atividade revelou talento e criatividade. A atividade objetivou fomentar mudança de atitude como resultado de educação ambiental.

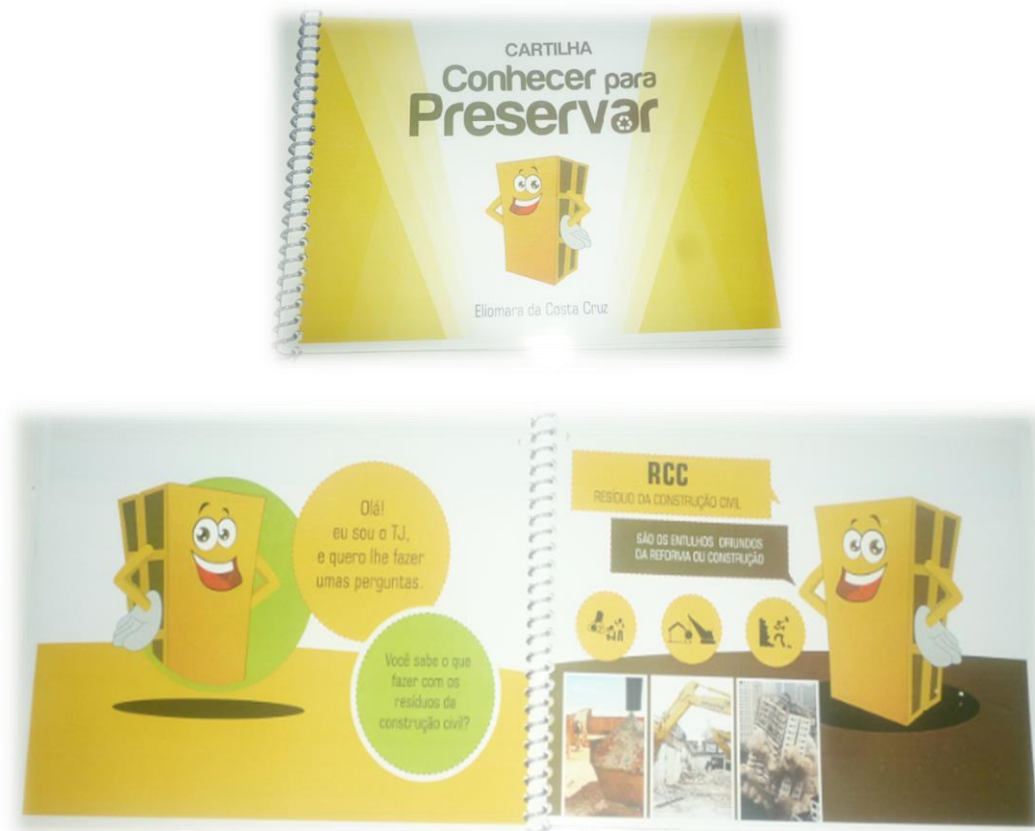
O desenvolvimento da dinâmica possibilitou trabalhar com os discente a temática reciclagem agregando informações que podem realizar mudança de percepção e construção de um novo pensar com relação a preservação do meio ambiente.

## 6 CARTILHA

A cartilha “**Conhecer para Preservar**” (anexo C) é uma ferramenta de apoio educacional que incentiva a conscientização popular, com o objetivo de ajudar a preservação do meio ambiente. Possui uma linguagem acessível, abrange a Resolução 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente. Por ser um instrumento pedagógico pode ser aplicada em escolas, faculdades, construtoras e comunidades.

Inicialmente foi realizado uma análise de conteúdo envolvendo os impactos ambientais, contabilidade ambiental e reciclagem, sendo confeccionado primeiramente um protótipo em *power point* pela autora, em seguida apresentado ao profissional de *marketing e designer* que deu vida ao personagem, ao letreiro, lapidando as ilustrações. A cartilha apresenta o personagem próprio com o objetivo de não desviar a atenção dos leitores por se tratar de um objeto comum do cotidiano.

**Figura 20** - Imagem de a cartilha Conhecer para Preservar.



**Fonte:** Acervo da Autora. 2016

Com o material didático pronto e com reprodução a princípio de 20 (vinte) exemplares, iniciou-se a divulgação na Faculdade Aparecida em 26 de outubro de 2016, neste momento foi percebida uma mudança de pensamento, pois em uma roda de conversa os mesmos passaram a idealizar um modelo de gestão sustentável para a cidade de Manaus. Vendo que o resultado foi positivo e o objetivo atingido à cartilha Conhecer para Preservar será utilizada como estratégia de ensino aprendizagem nos próximos períodos.

“Educação não transforma o mundo.

Educação muda pessoas.

Pessoas transformam o mundo”.

Paulo Freire.

**Figura 21** - Entrega da cartilha para os acadêmicos representantes dos cursos



**Fonte:** Acervo da Autora. Outubro de 2016

**Figura 22** - Entrega da cartilha à bibliotecária da IES.



**Fonte:** Acervo da Autora.

Foi entregue a biblioteca da Faculdade Aparecida três exemplares, nesse ambiente encontra-se diversos tipos de informações, através de livros, revistas DVD's e outros que dão suporte aos alunos, estando na biblioteca a cartilha fica acessível a todos que frequentam este espaço de leitura e estudo

Segundo Targino apud Barros (2007), define-se biblioteca sendo um local onde uma coleção organizada está à disposição dos interessados, para suprir suas necessidades informativas e de conhecimento educacionais ou recreativas.

Por meio da atividade (oficina) verificou-se o desenvolvimento da capacidade de pensamento, reflexão, ação e o despertar da consciência dos educandos quanto à necessidade de preservar o meio ambiente, isso se deu dia depois da entrega da cartilha aos alunos foi

surpreendente a iniciativa que os mesmos tiveram. Divididos em dois grupos resolveram fazer algo pelas duas ruas mencionadas anteriormente, apresentadas abaixo.

**Figura 23-** Resíduos da Construção Civil Depositado em Terreno Baldio



**Fonte-** Rua Monteiro, acervo da autora 2016.

**Figura 24 -** Resíduos da Construção Civil Despejado ao Redor do Igarapé



**Fonte-** Rua Marquês da Silveira, acervo da autora 2016.

Pós-oficina - os educandos conscientizados decidiram fazer algo pelo pelas duas ruas apresentadas nas figuras 19 e 20. O grupo 1 entrou em contato com a Secretária de Limpeza Pública via telefone e e-mail solicitando o recolhimento dos entulhos despejados na APP (área de preservação permanente - igarapé) pelos moradores do local de forma irregular, o grupo 2 descobriu o responsável pelo terreno que se encontrava sem muro e servindo de depósito de resíduos da construção civil e, em conversa com o proprietário pediram que o mesmo tomasse

providências, pois além do local servir de habitat para vetores e roedores, os resíduos se encontravam às margens da rua dificultando a passagem de pedestre e de veículos. Meses depois o apelo dos alunos foi atendido, tanto pela prefeitura que realizou a limpeza local como apresenta a figura 25.

**Figura 25** - Foto da Rua Marquês da Silveira.



**Fonte:** Acervo da Autora. 2016

O proprietário do terreno além de limpar o local fez um muro como mostra figura 26.

**Figura 26** - Foto da Rua Monteiro.



**Fonte:** Acervo da Autora, 2016.

Vale ressaltar que a missão da educação ambiental segundo o PRONEA ( Programa Nacional de Educação Ambiental) é: “A educação ambiental contribuindo para a construção de sociedades sustentáveis com pessoas atuantes”.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os problemas ambientais enfrentados pela humanidade são frutos de um uso inadequado dos recursos naturais e falta de esclarecimento, então trabalhar educação nas instituições de ensino é primordial para que haja mudanças no modo; de pensar e agir das pessoas.

O estudo demonstrou a necessidade de incluir a disciplina educação ambiental em todas as etapas do sistema de educação, do pré-escolar à graduação sendo ementa obrigatória. O que se vê hoje é um descaso com a temática por parte dos educadores e gestores.

É na escola e/ou faculdade que são formados os cidadãos com pensamento reflexivo e com novos hábitos, sendo assim, ressalta-se a necessidade de rever o currículo universitário/faculdade e implementar a educação ambiental voltada á reciclagem como um dos temas da ementa da disciplina contabilidade ambiental, por ter como objetivo de registrar as transações da empresa que impactam o meio ambiente e os seus efeitos na posição econômica e financeira da empresa.

Devido às exigências do mercado a maioria das empresas busca diferenciais no mercado adotando estratégias que façam diferença no presente apresentando resultados positivos no futuro. Uma dessas é a contabilidade ambiental, que surge como uma nova área da contabilidade com diversas vantagens não somente para as organizações, mas para a sociedade como um todo, exemplo disso temos a minimização de impactos ambientais e a redução dos custos por meio de ações corretivas e preventivas.

Dessa forma, o presente teve como objetivo elaborar uma cartilha intitulada “**Conhecer para Preservar**” a fim, de propiciar reflexões a respeito da problemática dos resíduos da construção civil; capacitar multiplicadores para desenvolver ações que visem à gestão integrada de resíduos; disseminando o processo de educação e conscientização da sociedade sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de resíduos, a cartilha será utilizada em períodos vindouros como estratégia de ensino aprendizagem.

Existem dois caminhos para se construir uma consciência ambiental, o primeiro é na escola ou faculdade desenvolver no aluno uma visão fundamentada na educação ambiental e o senso crítico outra forma é através de uma política pública que envolva toda a população orientando o que deve ser feito e como fazer, o segundo envolve a aplicação de multas a quem despejar entulhos de forma irregular; quando não houver identificação do cidadão, a multa recairá sobre a comunidade local e assim todos se tornarão literalmente fiscais da natureza;

esta última ação é desenvolvida em Belo Horizonte através do projeto Patrulha BH mais Limpa, sendo visíveis as melhorias ocorridas na comunidade.

Conclui-se que a melhor maneira de se conscientizar os alunos e termos cidadãos responsáveis com o meio ambiente é educando ambientalmente, isso faz na escola ou faculdade é por meio da disciplina educação ambiental e com desenvolvimento de ferramentas pedagógico a serem usadas em sala de aula como foi o caso da cartilha Conhecer para Preservar. Baseado no exposto sugere ao colegiado superior da Faculdade Aparecida que seja revisto a grade curricular da disciplina contabilidade ambiental para que possa adaptar-se às exigências do mundo moderno.

## 9 REFERÊNCIAS

ABRAÃO, S. A.; MACHADO, A. C. J.; ZAVASTZKI, S.; CLETO, A. J. R. F.; STRACHULSKI J. **A educação ambiental trabalhada no Colégio Estadual Anita Grandi Salmon, Sengés** – Paraná. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 13, n. 1, p. 722-734, 2015.

ABRECON. Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, 2014. <http://www.abrecon.org.br>. Acesso em: 01 mai. 2016.

ARRUDA, J. J. de A; PILETTI, N. **Toda a História Geral e História do Brasil**. São Paulo: Ática, 1998.

ASSUMPCÃO. Luiz Fernando Joly. **Sistema de Gestão Ambiental**. 3 ed. Curitiba, 2011.

BRASIL. **Constituição Federal**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996. Disponível: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm). Acesso em: 14 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. Casa Civil da Presidência da República. **Resolução N° 2**, de 15 de Junho de 2012.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n. 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 de julho de 2002. Disponível: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 14 abr. 2016.

BARTHOLOMEU, Daniela Bachi et al. **A logística do transporte dos resíduos Sólidos domiciliares**. In: BARTHOLOMEU, Daniela Bachi e CAIXETA-FILHO, José Vicente. **Logística ambiental de resíduos sólidos**. São Paulo: Atlas, 2011.

BAZZO, R, 2011. **Construção Civil deve seguir normas ambientais**. Disponível em: <<http://cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/construcao-civil-deve-seguir-normas-ambientais>>. Acesso em: 05 de set, 2016.

BROWN, Darrell; DILLARD, Jesse; MARSHALL, R. Scott. **Triple bottom line: a business metaphor for a social construct**. Barbelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 2013.

CABRAL, A & MOREIRA, K, 2011. **Manual sobre os Resíduos Sólidos da Construção Civil**. Disponível em: <<http://www.sinduscon-ce.org/ce/downloads/pqvc/Manual-de-Gestao-de-Residuos-Solidos.pdf>>. Acesso em: 19 de set, 2016.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **O Espaço Urbano: Novos Escritos sobre a Cidade**. São Paulo. FFLCH. 1992.



CAMPOS, L. M. S. **SGADA – Sistema de gestão e avaliação de desempenho ambiental: uma proposta de implementação.** UFSC, 2010.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2014.

CAXITO, Fabiano. **Logística um Enfoque Prático.** SP. Saraiva, 2011.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Disponível: <http://www.mma.gov.br/conama>. Acesso em: 01 mai. 2016.

COSTA, C. A. G. **Contabilidade ambiental: mensuração, evidenciação e transparência.** São Paulo: Atlas, 2012.

CUBA, M. A. **Educação Ambiental nas Escolas.** ECCOM, v. 1, n.2, p.23-31, 2010.

CUNHA JÚNIOR, Nelson Boechat (Coord.). **Cartilha de Gerenciamento de resíduos sólidos para a construção civil.** Minas Gerais: SINDUSCON, 2005.

DE VRIES, H. J; BAYRAMOGLU, D. K.; VAN DER WIELE, T. **Business and environmental impact of ISO 14001.** Int. Journal Quality & Reliability Manag., v. 29, n. 4, p.425 – 435, 2012.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: princípios e práticas.** 9. ed. São Paulo: Gaia, 2013.

\_\_\_\_\_. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade.** 2º ed. SP: Atlas, 2011.

FELDMANN, Fabio, ARAÚJO, Suely M.V.G. de. **Política Nacional, Gestão e Gerenciamento de Resíduos Sólidos.** In: PHILIPPI Jr., Arlindo (coord.) Integração da Política Nacional de Resíduos Sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental. Barueri, SP: Manole, 2012.

FREIRE, Ana M. A; **O legado de Paulo freire à educação ambiental. Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros.** EDUNISC. 2011.

FERREIRA, Alice Cristina Alves. **Gestão de Resíduos Sólidos na Construção Civil.** *Revista Pensar Engenharia*, v. 2, n. 2, Jul./2014.

FONSECA, Lúcia Helena Fonseca. Reciclagem: O primeiro passo para a preservação ambiental. *Revista Científica Semana Acadêmica.* Fortaleza, ano MMXIII, N.36, jul./2013.

FREITAS, Débora Pool da Silva. OLEIRO. Walter Nunes. **Contabilidade Ambiental: A Evidenciação nas Demonstrações Financeiras das Empresas.** XIII Encontro Nacional de Gestão Empresarial e Meio Ambiente. São Paulo, 2011.

GALVÃO, R.C.S. Educação para a Cidadania: O Conhecimento como Instrumento Político de Libertação. Disponível em: <http://www.educacional.com.br>. Acesso em: 05 set. 2016.

GIL, Antônio Carlos. Como **Elaborar Projetos de Pesquisa.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUAITOLINI, B. S. (2010). **Sustentabilidade ambiental**. Geotecnica UNB. Teses, 2014.

Henriques, R.; Trajber, R.; Mello, S.; Lipai, E. M.; Chamusca, A. (Org). **Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade**. Brasília: Ministério da Educação (Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC), 2007.

JACOMETO, Márcia A. Velhas Práticas – **Passivo Ambiental: conceito ambiental** Disponível em: [http://www.fecilcam.br/anais/vii\\_enpex/PDF/ciencias\\_contabeis/03-cicont](http://www.fecilcam.br/anais/vii_enpex/PDF/ciencias_contabeis/03-cicont) Acesso em: 11 jul. 2016.

JOHN, V. M. **Desenvolvimento Sustentável, Construção Civil, Reciclagem e Trabalho Multidisciplinar**. Artigo. SP, 2000. Disponível em: [http://www.ietsp.com.br/Vanderley\\_John\\_-Reciclagem\\_Residuos\\_Construcao\\_Civil](http://www.ietsp.com.br/Vanderley_John_-Reciclagem_Residuos_Construcao_Civil). Acesso em: 03 mar. 2016.

KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade Ambiental como um instrumento de gestão**. São Paulo: Atlas. 2012.

LACERDA, Cristiane S. Na caverna atual. **Revista Ecológico**, Belo Horizonte, n. 57, maio, 2013.

LANZELLOTTI, R.F.; LUZ, A.B.; TOREM, M.L. **Desenvolvimento De Fluxograma De Beneficiamento Mineral Pararesíduos Sólidos da Construção Civil**. – XX ENTMME – ENCONTRO NACIONAL DE TRATAMENTO DE MINÉRIOS E METALURGIA EXTRATIVA – Florianópolis, 2004.

LEFF, E. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder**. 35. ed. Petrópolis: Vozes; 2001.

LEITE, M. B.- **Avaliação de propriedades mecânicas de concretos produzidos com agregados reciclados de resíduos de construção e demolição-UFRGS- 2001-** p.270- (Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Departamento de Engenharia Civil – Tese de Doutorado).

LOUREIRO. Carlos Frederico B. **Trajectoria e Fundamentos da Educação Ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MATTHES, Priscila Maria da Maia. **A Educação Ambiental: Abrindo Espaço para a Cidadania**. In: Congresso Nacional de Educação. PUC, 2014.

MESSA, Manoel; COSTA, Arnaldo Martins da; PASA, Maria Corette (org). **Educação Ambiental nas Escolas: um estudo de caso de Rondonópolis – MT**. Jundiá: Paco Editorial, 2011.

MEDINA, Naná Mininni. **Breve Histórico da Educação Ambiental**. Disponível em: <http://www.cursoecologia.ufba.br/educaçaoambiental>. Acesso em: 29 mar. 2015.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. São Paulo: Hucitec, 2011.

MORAES, Clarice F. de., RAMOS jr. Othoniel C. **A poluição ambiental e seus reflexos em uma sociedade contemporânea.** In: COSTA, Beatriz S. (org.) Resíduos Sólidos Urbanos: o papel dos catadores para educação ambiental. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2014.

MORIN, Edgar. **Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro.** São Paulo. Cortez. Brasília: UNESCO, 2000.

RODRIGUES, Leonardo Antônio; PEREIRA, Ivone Vieira. **Contabilidade ambiental e sua evidênciação.** Revista de Contabilidade da Bahia, 2013.

ROGRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e Consumo do e no Espaço Problemática Urbana.** São Paulo. Hucitec, 1998.

OLIVEIRA<sup>1</sup>, Edmar Geraldo de. **Análise do Material Didático Probio - Educação Ambiental Com Foco na Transversalidade Curricular do Tema Meio Ambiente.** Revbea, São Paulo, V.9, 2014.

OLIVEIRA, O. J; SERRA, J. R. **Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo.** Revista Produção, v. 20, n. 3, p. 429-438, 2010.

PRONEA, Programa Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [www.mma.gov.br/educacao-ambiental](http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental). Acesso em: 01 mai. 2016.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e Representação Social.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI.** Desenvolvimento sustentável São Paulo, 2001.

SÁNCHEZ, Luiz Henrique. **Desengenharia: O Passivo Ambiental na Desativação de Empreendimentos Industriais.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SANTOS. A. G. dos. A inserção da Educação Ambiental no Currículo. **Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas,** Santa Maria, UFSM, 2016.

SILVA. Mayssa Alves da; SANTOS, Vitor Assis Alencar dos. **Reciclagem e Reaproveitamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil em São Luís – MA: Um Processo Sustentável.** Revista do CEDS, Periódico do Centro de Estudos em Desenvolvimento Sustentável da UNDB, n. 1 dez., 2014.

SILVA. Klênnia. **Análise das Dificuldades da Prática de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil em Obras de Pequeno Porte.** Revista Especialize, Goiânia, IPOG, Ed. 10, v. 01, dez./2015.

SOUZA. Ana Lúcia. **Consciência, consumo e educação libertadora.** Ed. SP. Autentica, 2014.

SPIRONELLO, R.L.; TAVARES, F. S.; SILVA, E.P. **Educação ambiental: da teoria à prática, em busca da sensibilização e conscientização ambiental.** Revista Geonorte, v.3, n.4, p.140-152, 2012.

TARGINO, M. das G., BARROS, A. T. **A informação ambiental no jornalismo piauiense.** São Paulo, 2007.

TACHIZAWA, T. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.

TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e Gestão Ambiental.** 3. ed. – São Paulo. Ed. Atlas, 2011.

TRISTÃO, Marta. As dimensões e os desafios da educação ambiental na sociedade do conhecimento. In: RUSCHEINSKY, Aloísio (Org.) **Educação Ambiental: abordagens Múltiplas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

VELLANI, C. L. **Contabilidade e Responsabilidade Social. Integrando desempenho econômico, social e ecológico.** São Paulo: Atlas, 2011.

VIEIRA, S. **Estatística para a Qualidade: como avaliar com precisão a qualidade em produtos e serviços.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

## 09 ANEXOS

### Anexo A - QUESTIONÁRIO.

Aluno:

Curso: \_\_\_\_\_ Período: \_\_\_\_\_ Data:    /    /    .

Sexo    Masculino    Feminino

Essa pesquisa tem como objetivo diagnosticar o grau de conhecimento acerca da questão ambiental dos alunos do curso de engenharia civil e administração.

01-Com relação à educação ambiental quais ações sustentáveis podem ser aplicadas no canteiro de obra?

- Reciclagem
- Economia de água
- Uso de bicicleta como meio de transporte

Outro (especificar):

02-Qual a finalidade da educação ambiental no canteiro de obras?

- É preservar a natureza
- Desenvolver uma consciência ambiental voltada para a reciclagem
- Trabalhar sem causar acidentes

Outro (especificar):

03-O sistema de gestão ambiental – SGA está estruturado em quatro programas. Quais são?

- Educação ambiental; Impactos ambientais; Gestão dos recursos
- Educação ambiental; Certificação ambiental; licenciamento ambiental
- Educação ambiental; Certificação ambiental; Impactos ambientais

Outro (especificar):

04-Conforme art. 225 da Constituição Federal “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. Para assegurar a atividade desse direito cabe:

- Ao poder público
- Ao Governo
- As ONG’S

Outro (especificar):

05-O que é construção sustentável?

- É uma forma de se construir casas e edifícios, harmonizando-os com o meio ambiente.
- É o processo que amenizar os impactos à natureza, reduzindo o máximo possível os resíduos
- É utilizar com eficiência os materiais

Outro (especificar):

06-O que uma obra precisa para ganhar o título de sustentável?

- Aproveitar os recursos naturais
- Construir gastando pouco
- Realizar a gestão dos resíduos conforme a legislação

Outro (especificar):

07-Quais os benefícios da construção sustentável?

- Redução expressiva da geração de resíduos sólidos e reciclagem desses resíduos
- Redução do impacto ambiental da construção sobre o meio ambiente
- É o capital natural

Outro (especificar):

08-Quais os materiais abaixo são considerados "verdes" e utilizados na construção de casas sustentáveis?

- Telhado e tijolos
- Blocos de entulho
- Pedra, seixo e argamassa

Outro (especificar):

09-Qual evento consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável?

- A ECO-92 (Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), realizada em 1992, no Rio de Janeiro
- A Rio92 consolidou o conceito de desenvolvimento sustentável como a promoção simultânea e equilibrada da proteção ambiental
- Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Comissão Brundtland) em 1987.

Outro (especificar):

10-APP é a sigla de área de preservação permanente urbana, quais das opções representa uma APP?

- Rios

Igarapés

Calçadas

Outro (especificar):

11-Qual a vantagem da reciclagem dos resíduos da construção civil?

Rapidez na construção causando menos impacto ambiental

Reduz os níveis de poluição atmosférica

Minimiza a extração dos recursos naturais

Outro (especificar):

12-Como estão classificados os resíduos da construção civil

CLASSE A- Alvenaria, concreto, argamassas e solos

CLASSE B- Madeira, metal, plástico e papel

CLASSE C – vidro, ferro e alumínio

Outro (especificar):

13-O que fazer com embalagens/latas com restos de tintas, solventes e vernizes vazios?

Depositar junto ao lixo comum

Devolver ao fabricante

Encaminhar latas para uma ATT (área de transbordo e triagem) ou para reciclagem

Outro (especificar):

14-O que leva o abandono dos resíduos da construção civil em locais impróprios?

Falta de conhecimento da legislação

Falta de política pública

Falta de educação

Outro (especificar):

15-Os resíduos; madeira, cerâmica, e papel, são:

Inerte

Não inerte

Intangível

Outro (especificar):

16-No âmbito nacional, a necessidade de gerenciar adequadamente os resíduos da construção civil é também uma das preocupações do:

Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

Normas de Resíduos Sólidos - NBR 1004

Associação Brasileira de Reciclagem

Outro (especificar):

17-Qual norma trata de gerenciamento ambiental, indicando às empresas o que devem fazer para minimizar os impactos ambientais de suas atividades?

ISO 14001

Licenciamento ambiental

ISSO 14000

Outro (especificar):

18-Qual a finalidade da contabilidade ambiental?

Agente condutor de informação

Visa orientar perante os registros dos gastos e investimentos com o meio ambiente

Contabiliza valores

Outro (especificar):

19-Dentro da contabilidade, configura-se como passivo ambiental:

Conotação negativa, ou seja, as empresas que o possuem agrediram o meio ambiente

Valores vultosos pagos a título de indenização para áreas danificadas

Gastos capitalizados e amortizados no período presente.

Outro (especificar):

20-Qual a finalidade de auditoria ambiental?

A auditoria ambiental serve exatamente para certificar se as empresas realmente estão cumprindo as leis e se as características divulgadas pelo marketing verde

Procedimento sistemático pelo qual organizações avaliam sua adequação a critérios ambientais preestabelecidos.

Encontrar erros na empresa

Outro (especificar):

Caso queira fazer algum comentário, deixe sua opinião:

---

---



## Anexo B - Plano de Aula

### FAM – Faculdade Aparecida de Manaus

#### Plano de Aula

**Identificação:**

Curso: Administração Disciplina: Contabilidade Ambiental (4º período) Código: EAM08

Semestre: 1º semestre de 2016

---

**Carga Horária: 80 h**

**Crédito: 04**

Pré-Requisitos: Contabilidade Básica

Docente: Esp. Eliomara da Costa Cruz

---

**Ementa:**

Histórico, conceito, princípios e práticas da Educação Ambiental (E.A.). A questão ambiental e as conferências mundiais de meio ambiente. Meio Ambiente e representação social. Reflexões e práticas de Educação Ambiental. Reciclagem de resíduos. Gestão ambiental. Responsabilidade social da empresa. A contabilidade e o meio ambiente. Ativo ambiental. Passivo ambiental. Receita ambiental. Despesa ambiental. Custo ambiental.

---

**Metodologia ou Procedimentos de Ensino:**

As aulas serão expositivas, explicativas e de trabalhos em grupo (oficinas).

---

**Avaliação:**

O acadêmico deverá ter 75% de frequência nas aulas,

A nota final será obtida pela média aritmética das médias de avaliação ( P1+T1+P2).

As validações terão valor de zero a dez (0 a 10)

---

**Recursos Didáticos:**

Para o desenvolvimento da metodologia proposta far-se-ão necessários os seguintes recursos: Quadro branco; Kit multimídia, textos didáticos (livros), jornais (demonstrações contábeis) e artigos (periódicos). Estes recursos serão utilizados com o intuito de propiciar uma diversificação dos mecanismos das aulas e também como instrumentos de apoio que facilitem a apreensão e compreensão dos conteúdos por parte dos estudantes.

---

### **Bibliografia Básica:**

ALBUQUERQUE, José de Lima. Gestão ambiental e responsabilidade social: conceitos, ferramentas e aplicações. São Paulo: Atlas, 2010.

RIBEIRO, Maisa de Souza. Contabilidade ambiental. São Paulo: Saraiva, 2010.

TINOCO, João Eduardo Pruidêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. Contabilidade e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2004.

---

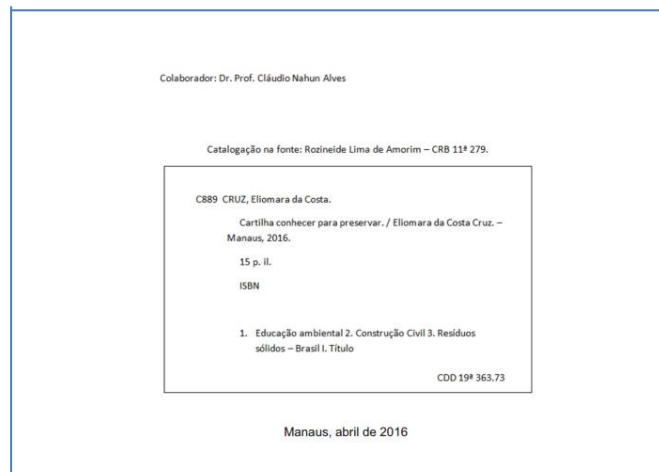
### **Complementar:**

BRAGA, Célia. Contabilidade ambiental: ferramenta para a gestão da sustentabilidade. São Paulo: Atlas, 2007.

CARVALHO, Gardênia Maria Braga de. Contabilidade ambiental: teoria e prática. Curitiba: Juruá, 2008.

SILVA, Benedito Gonçalves de. Contabilidade ambiental: sob a ótica da contabilidade financeira. Curitiba: Juruá, 2008.

## Anexo C – Cartilha Conhecer para Preservar



### Prefácio

.....

A cartilha Conhecer para Preservar é uma ferramenta de apoio a educação ambiental e incentivo a conscientização popular com o objetivo de ajudar a preservar o meio ambiente, aborda ações de reciclagem e reutilização dos entulhos provenientes da construção civil.

Com uma linguagem acessível abrange a Resolução 307 do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) podendo ser aplicada em escolas, faculdades, empresas e treinamentos.

Ressaltando que a educação ambiental é responsabilidade de todos: Governo, empresas, escolas e sociedade.

.....





**PARA ISSO TEMOS QUE SEPARAR OS RCC  
MADEIRA, PAPELÃO, LATAS DE TINTAS ETC.**



**6**

**DE QUE FORMA É REUTILIZADO O ENTULHO - RCC?**

- 1** Pavimentação e calçadas - permite a utilização de todos os componentes do entulho (tijolos, argamassas, materiais cerâmicos, areia, pedras, etc.), sem a necessidade de separação de nenhum deles;
- 2** Agregado para Concreto - utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).
- 3** 3-Agregado para Argamassa - pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento.
- 4** Canos de PVC - podem ser usados como luminária para jardins
- 5** Latas de Tintas e Solventes - quando não usadas para enfeites em jardins deve ser entregue ao representante.



Não se joga os entulhos em terreno baldio, na rua, no igarapé ou rio, pois apresenta risco à saúde (prolifera ratos, mosquitos e etc.) e ao meio ambiente (poluição, alagamentos, entupimento dos bueiros etc.

No CONAMA 307 (Conselho Nacional do Meio Ambiente) fala do reaproveitamento dos entulhos.

Existe também as empresas que compram os RCC, em vez de jogar em qualquer lugar enfeitando a cidade e poluindo o meio ambiente faça o descarte correto entregue à prefeitura ou venda.

7

8

Na construção civil, em cada uma das etapas de uma obra acontecem perdas e desperdícios de materiais, sendo assim, a redução das perdas e desperdícios passou a ter importância para as construtoras e minimizar a geração dos RCC não resulta apenas na questão econômica, pois se trata também de preservar o meio ambiente.



Arena da Amazônia



9

**3Rs Reduzir, Reutilizar e Reciclar**

3Rs constituem os primeiros passos de ação necessária para o manejo ambientalmente saudável dos resíduos.

Podem assumir um papel de grande importância na rotina da sua empresa.

Quando você consegue incorporar os 3R's no dia-a-dia e na cultura de todas pessoas da empresa, eles contribuirão diretamente com a preservação do meio ambiente.

**A CULTURA DA RECICLAGEM**

**OBRA DESORGANIZADA**  
dificulta a REUTILIZAÇÃO dos RESÍDUOS



10

Uma vez segregados, os resíduos deverão ser adequadamente acondicionados, em depósitos distintos, para que possam ser aproveitados numa futura utilização no canteiro de obras ou fora dele, evitando assim qualquer contaminação do resíduo por qualquer tipo de impureza que inviabilize sua reutilização.

É muito importante orientar e lembrar a todos os profissionais (pedreiro, marceneiro, ajudantes, etc.) do canteiro de obra a necessidade de:

**SEPARAR E REAPROVEITAR OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Utilizando a metodologia dos 5S **Utilização, Organização, Limpeza, Higiene, Disciplina** teremos uma melhoria imensa nos resultados.



 <b>PAPEL</b>	 <b>MADEIRA</b>	 <b>METAL</b>	 <b>VIDRO</b>
---	---	---	---

11

**REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM NA OBRA**



O reaproveitamento das sobras de materiais dentro do próprio canteiro é a maneira de fazer com que os materiais que seriam descartados retornem em forma de materiais novos e sejam reinseridos na construção.

Portanto, reavale e reveja sua forma de pensar e trabalhar de modo a tornar a obra mais organizada e menos impactante para o meio ambiente.



12

**VOCÊ SABIA QUE...**

Segundo a ABRECON (Associação Brasileira para Reciclagem de Resíduos da Construção Civil e Demolição), esse ramo ainda é incipiente no Brasil. A falta de cultura da utilização de 3R's,

O entulho da construção civil, uma montanha diária de resíduos formada por argamassa, areia, cerâmicas, concretos, madeira, metais, papéis, plásticos, pedras, tijolos e tintas entre outros, tornou-se um grande problema nas cidades brasileiras, pois em 2004 o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) proibiu que os resíduos de construção e demolição fossem descartados nos aterros sanitários. Ficou a cargo de cada prefeitura o desenvolvimento de planos integrados de gerenciamento deste material.

Fonte: Fabiela Brendolan, consultora da Templum Consultoria - TAGS: PBGP – H

Referências

ABNT 10004 Resíduo da Construção Civil  
 PNRS Lei n. 12.305/10  
 Resolução n.307 do CONAMA.

As imagens desta cartilha foram retiradas do site [www.google.com.br/imagens](http://www.google.com.br/imagens)

**Labirinto**

Ajude o TJ achar a saída.  
 Boa diversão!



**CAÇA - PALAVRAS**



I	S	R	E	C	I	C	L	A	R	D	O	E	C	O	I	T	A	W
B	F	T	Z	X	N	W	K	L	Ç	Q	W	R	V	B	Z	S	Y	U
W	E	R	T	Y	U	I	O	P	A	S	D	D	G	H	J	K	L	R
X	C	V	B	N	M	J	U	T	S	D	E	F	T	F	S	T	Ç	E
C	S	E	R	T	R	E	A	P	R	O	V	E	I	T	A	R	B	S
O	H	J	T	Y	U	I	O	P	D	S	W	H	R	V	C	X	Z	I
N	V	B	G	T	Y	U	H	J	K	L	W	T	V	X	S	G	D	
A	W	E	R	T	E	N	T	U	L	H	O	C	O	N	S	T	F	U
M	R	E	U	T	I	L	I	Z	A	R	R	T	Y	U	I	O	P	O
A	W	X	P	R	E	S	E	R	V	A	R	G	H	J	Y	S	S	S
W	E	D	C	V	G	T	Y	W	C	O	N	S	T	R	U	Ç	A	O
Q	L	Ç	R	Y	F	G	C	Ç	O	P	S	T	U	Y	N	A	M	O
W	X	Z	R	E	D	U	Z	I	R	W	S	D	T	Y	U	H	J	K

Reciclar - Entulho - Resíduo - Conama - Reutilizar - Reaproveitar  
 Preservar - Reduzir - Construção



## Agradecimentos

Meu Deus, hoje meu coração exulta de gratidão e alegria por mais esta vitória alcançada. Este triunfo não é apenas meu, mas antes ele é teu, meu Deus, pois eu sei que jamais seria possível sem a tua ajuda e vontade divinas.

Aos meus pais – agradeço a vocês pelo apoio incondicional e por todos os sacrifícios que fazem por mim.

Ao professor Dr. Cláudio – pela transmissão de conhecimento e dedicação.

Cartilha Conhecer para Preservar  
Manaus, abril de 2016

Projeto Gráfico e diagramação  
Samuel S. Ferreira - Designer Gráfico

## **Anexo D – Publicação**

O artigo Contabilidade Ambiental e a Reciclagem dos Resíduos Sólidos da Construção Civil em Manaus: Percepção e Concepção dos Alunos da Faculdade Aparecida em Manaus, está em fase de publicação no e-book Educação Ambiental e Sustentabilidade na Amazônia do SPMAC/UFPA.