



**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS –
PGRS
UFCA – *CAMPUS* CRATO**

**CRATO-CE
2019**

SUMÁRIO

- 1. APRESENTAÇÃO**
- 2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO**
- 3. EQUIPE TÉCNICA**
- 4. EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR**
- 5. LEGISLAÇÃO**
- 6. GLOSSÁRIO**
- 7. DIAGNÓSTICO**
- 8. PLANO DE GERENCIAMENTO**
 - 8.1 Resíduos Sólidos**
 - 8.1.1 Plástico, Papel, Papelão e Metal**
 - 8.1.2 Não recicláveis**
 - 8.1.3 Orgânicos**
 - 8.1.4 Resíduos da Construção Civil**
 - 8.2 Programa de Redução na fonte geradora**
 - 8.3 Segregação**
 - 8.4 Acondicionamento**
 - 8.5 Coleta/Transporte interno dos resíduos**
 - 8.6 Estocagem temporária**
 - 8.7 Coleta/Transporte externo**
 - 8.8 Tratamento externo**
 - 8.9 Educação ambiental**
 - 8.10 Auditoria de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**
 - 8.11 Cronograma**
- 9. PLANO DE AÇÃO**
- 10. BIBLIOGRAFIA**
- 11. ELABORAÇÃO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA**
- 12. ANEXOS**

1. APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas, quando dispostos de forma inadequada, causam impactos ao meio ambiente, reduzem a qualidade de vida, com efeitos na saúde, na economia pública e no setor produtivo. Diante disso, há a necessidade de dar uma destinação ambientalmente adequada aos resíduos sólidos, através de um adequado gerenciamento.

O Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) da Universidade Federal do Cariri – *campus* Crato, tem função de detalhar o conjunto de ações que serão exercidas nas etapas do gerenciamento dos resíduos sólidos (coleta, acondicionamento, transporte, tratamento, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos). Este plano propõe-se a ser, além de um instrumento de gerenciamento, uma ferramenta de planejamento e aprimoramento contínuo que descreve as características e o manejo dos resíduos gerados, bem como proporciona um conjunto de ações com base em objetivos a serem atingidos pelos responsáveis designados dentro de um prazo preestabelecido, conforme as legislações pertinentes.

Nesse contexto, em virtude do processo de Licenciamento Ambiental, para obter a Renovação da Licença de Operação (LO), deve-se apresentar o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, incluindo os resíduos da construção civil, considerando a construção das edificações e a operação do empreendimento. Ressalta-se que, o PGRS UFCA *campus* Crato, tem por objetivo descrever as ações referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos decorrentes das atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas, em todas as suas etapas. Assim, visando a melhoria contínua da gestão de resíduos, o atendimento ao princípio da não geração e a diminuição do volume dos resíduos gerados, bem como o aperfeiçoamento da segregação na fonte geradora, o controle e a minimização dos riscos ambientais e à saúde humana, visa garantir que o manuseio e o descarte dos resíduos gerados nas atividades do estabelecimento sejam realizados corretamente.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social: Universidade Federal do Cariri – UFCA *campus* Crato

Nome Fantasia: UFCA *campus* Crato

CNPJ: 18.621.825/0001-99

Endereço: Rua Ícaro de Souza Moreira, S/N, bairro Muriti

Cidade: Crato – CE

CEP: 63130-025

Telefone: (88) 3521-7364

E-mail: cgs.proplan@ufca.edu.br

Nº e Validade da Licença Ambiental expedida pela SEMADT: 201712181144

validade: 02/04/2019

Área total: 161040,86 m²

Responsável legal: Prof. Ricardo Luiz Lange Ness (Reitor)

Tipo de atividade: Educação superior

3. EQUIPE TÉCNICA

Cinara Dayse Soares Pereira – Acadêmica de Engenharia Ambiental e Estagiária da Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade

Diego Coelho do Nascimento – Doutor em Geografia e Chefe da Divisão da Educação para Sustentabilidade

Fabryne Mendes de Oliveira – Acadêmica de Engenharia Ambiental e Estagiária da Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade

Ingrid Mazza Matos Ramos – Mestra em Administração e Coordenadora da Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade (CGS)

Tatiany Gomes do Nascimento – Acadêmica de Engenharia Ambiental e Estagiária da Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade

Thâmara Martins Ismael de Sousa – Mestra em Engenharia Civil e Ambiental e Chefe da Divisão Logística Sustentável

Tiago Rodrigues Rocha – Acadêmico de Engenharia Ambiental e Estagiário da Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade

4. EQUIPE TÉCNICA COMPLEMENTAR

Francisco Cristiano Candido Santana – Mestrando em Desenvolvimento Regional Sustentável e membro do Grupo de Trabalho Temático de Resíduos Sólidos (GTT)

Janne Kelly Oliveira Rodrigues – Acadêmica de Engenharia Ambiental e Membro do Grupo de Trabalho Temático de Resíduos Sólidos

Lucimara Alves Bandeira da Silva – Técnica do Laboratório de Saneamento e Membro do Grupo de Trabalho Temático de Resíduos Sólidos

Maria Gorethe de Sousa Lima Brito – Doutora em Engenharia de Processos e Membro do Grupo de Trabalho Temático de Resíduos Sólidos

Maxwell Teles Silva - Engenheiro Civil e Chefe da Divisão de Manutenção Predial

5. LEGISLAÇÃO

O PGRS apresentado está de acordo com as legislações descritas nos Quadros 1, 2 e 3.

Quadro 1. Legislações de âmbito nacional.

Legislações Nacionais	Regulamentação
Lei Federal Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010	<i>Política Nacional de Resíduos Sólidos - Dispõe sobre os instrumentos e procedimentos relativos ao gerenciamento de resíduos;</i>
Resolução CONAMA nº 275/2001	Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva;
Resolução CONAMA nº 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil;
Resolução nº 469/2015	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Portaria MINTER nº 53/1979	Destinação e tratamento de resíduos;
Decreto Federal nº 5.940/2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.
<i>Resolução RDC 222, de 28 de março 2018</i>	Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências

Quadro 2. Legislação de âmbito estadual.

Legislações Estadual	Regulamentação
Lei Estadual N.º 16.032, de 20 de junho de 2016	Política Estadual de Resíduos Sólidos

Quadro 3. Normas Técnicas aplicáveis.

Normas Técnicas – ABNT	Regulamentação
NBR 7.500	Símbolos de Risco e Manuseio para o Transporte e Armazenagem de Materiais – Simbologia;
NBR 10.004	Resíduos Sólidos – Classificação;
NBR 11.174	Armazenamento de Resíduos Classe II – Não Inertes e III – Inertes;
NBR 12.235	Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos (antiga NB-1183);
NBR 12.807	Resíduos de Serviços de Saúde – Terminologia;
NBR 12.808	Resíduos de Serviços de Saúde – Classificação;
NBR 12.809	Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento;
NBR 12.810	Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde – Procedimento;
NBR 12.988	Líquidos Livres – Verificação em Amostra de Resíduos;
NBR 13.221	Transporte de Resíduos;

6. GLOSSÁRIO

Para a elaboração do presente Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos foram adotadas as definições indicadas a seguir.

Acondicionamento

A etapa de acondicionamento inicia-se logo após a geração do resíduo e tem como objetivo fundamental a preparação para a coleta, a fim de evitar riscos de caráter sanitário para quem o manuseia.

Armazenamento Temporário

Estocagem temporária de resíduos para reuso, reciclagem, recuperação, tratamento ou disposição final adequada, de forma ordenada e criteriosa a fim de minimizar impactos à saúde e segurança das pessoas e/ou ao meio ambiente.

Caracterização

Identificação das propriedades físico-químicas dos resíduos, com o objetivo de segregar, classificar, acondicionar, manusear, transportar, armazenar, tratar e destinar ou dispor. Assim, a caracterização dos resíduos sólidos, quando planejada e bem feita, permite que se encontrem as melhores alternativas de tratamento ou destinação, partindo do princípio que se conhece em detalhes a composição desses resíduos e a quantidade gerada em função do tempo e do espaço. Logo, a caracterização é a base para a elaboração ou reestruturação de um plano de gestão.

Coleta

A coleta se refere a recolha dos resíduos sólidos no espaço da fonte geradora. O procedimento de coleta é objetivo (coletar o resíduo de seu interesse, separando-os dos demais), sendo uma das etapas do gerenciamento de resíduos. Para que a coleta seja eficiente, deve-se proceder da seguinte maneira: realizar a roteirização, isto é, como é feita, qual o método utilizado e quem é o responsável; a rota padrão que deve ser traçada, incluindo o ponto inicial e final; tecnologias utilizadas na coleta; tipos que existem (seletiva, comum); número de viagens necessárias para completar a coleta.

Classificação

Cada resíduo será classificado segundo suas particularidades caracterizadas por legislações específicas. A classificação dos resíduos sólidos é uma etapa básica da gestão pois permite identificar grupos de resíduos que apresentam características semelhantes e portanto definem a forma de manejo e destino para cada categoria. Esta classificação pode ser feita de diversas formas, ou seja, de acordo com a origem ou conforme normas preestabelecidas como as NBRs.

Destinação Final Ambientalmente Adequada

Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama (Sistema Nacional de Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do Suasa (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária), entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Gerenciamento de Resíduos

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, para a caracterização, a segregação, o acondicionamento, o armazenamento, a coleta, o transporte, o transbordo, o tratamento, a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com esse plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

Manuseio de Resíduo

Coleta e movimentação interna dos resíduos.

Manejo

Refere-se ao ato de “manuseio” ou ações de contato direto com os resíduos.

Minimização Consiste no desenvolvimento de ações que promovam a redução de desperdícios, a conservação de recursos naturais, a redução ou eliminação de substâncias tóxicas (presentes em matérias-primas ou produtos auxiliares), a

redução da quantidade de resíduos gerados por processos e produtos e, conseqüentemente, a redução de poluentes lançados para o ar, solo e águas.

Reciclagem

Processo de transformação dos resíduos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sigla para Sistema Nacional do Meio Ambiente e, se couber, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária e do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.

Recuperação

Reaproveitamento de resíduos ou de alguns dos seus componentes como insumo de outros processos para uso posterior ou comercialização.

Rejeito

Resíduos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduo Sólido

Qualquer material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou concomitantemente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Reuso ou Reutilização

Processo de aproveitamento dos resíduos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos.

Segregação

Separação e triagem dos resíduos na origem, segundo suas características, para evitar a contaminação de outros materiais, reduzir riscos e facilitar o acondicionamento, manuseio, transporte, armazenamento temporário, tratamento e disposição final.

Transporte

É o trajeto realizado até o local de destino final. O transporte pode ser dividido em externo interno. O primeiro diz respeito ao transporte para fora do local que foi gerado, o segundo sobre o transporte do resíduo dentro do próprio estabelecimento que foi gerado para o local de armazenamento temporário. Deve-se levar em consideração: tipo e transporte utilizado e sua respectiva capacidade (carga máxima), monitoramento, número de pessoas que operam o sistema de transporte, número de veículos, tempo requerido do local de coleta até a destinação ou destino final (se for externo), quantidade coletada.

Tratamento

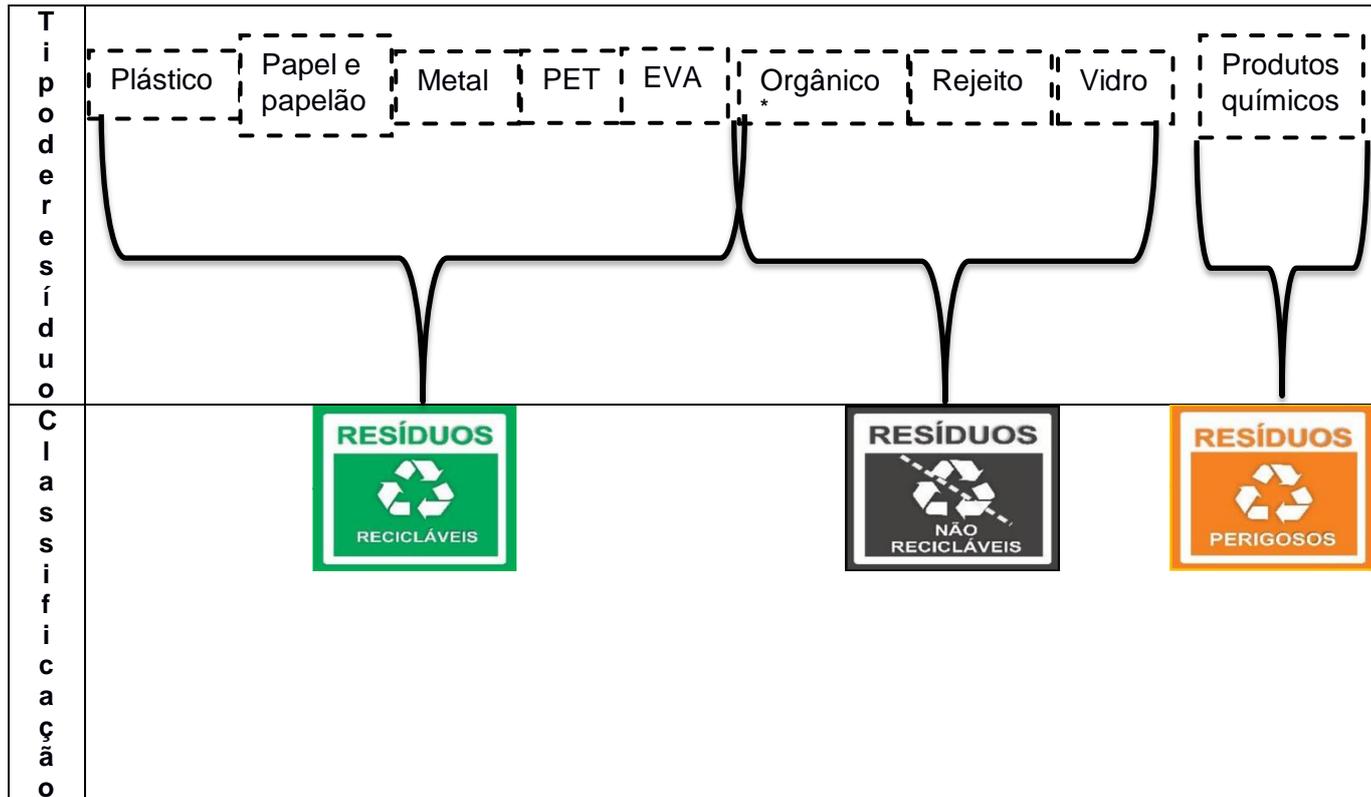
O tratamento dos resíduos sólidos envolve diversas tecnologias ou procedimentos para permitir ao resíduo considerado uma nova condição de manejo ou até mesmo de destino. O tratamento em si não é um procedimento que agrega valor ao resíduo e é tipo como uma etapa que depende do tipo de resíduo sólido e do destino a ser dado a este resíduo. Assim, são processos e operações aos quais os resíduos são submetidos com a finalidade de alterar suas características físicas, químicas ou biológicas, objetivando o seu reaproveitamento, eliminação ou atenuação de seu potencial de risco de gerar efeitos indesejados às pessoas, instalações ou ao meio ambiente.

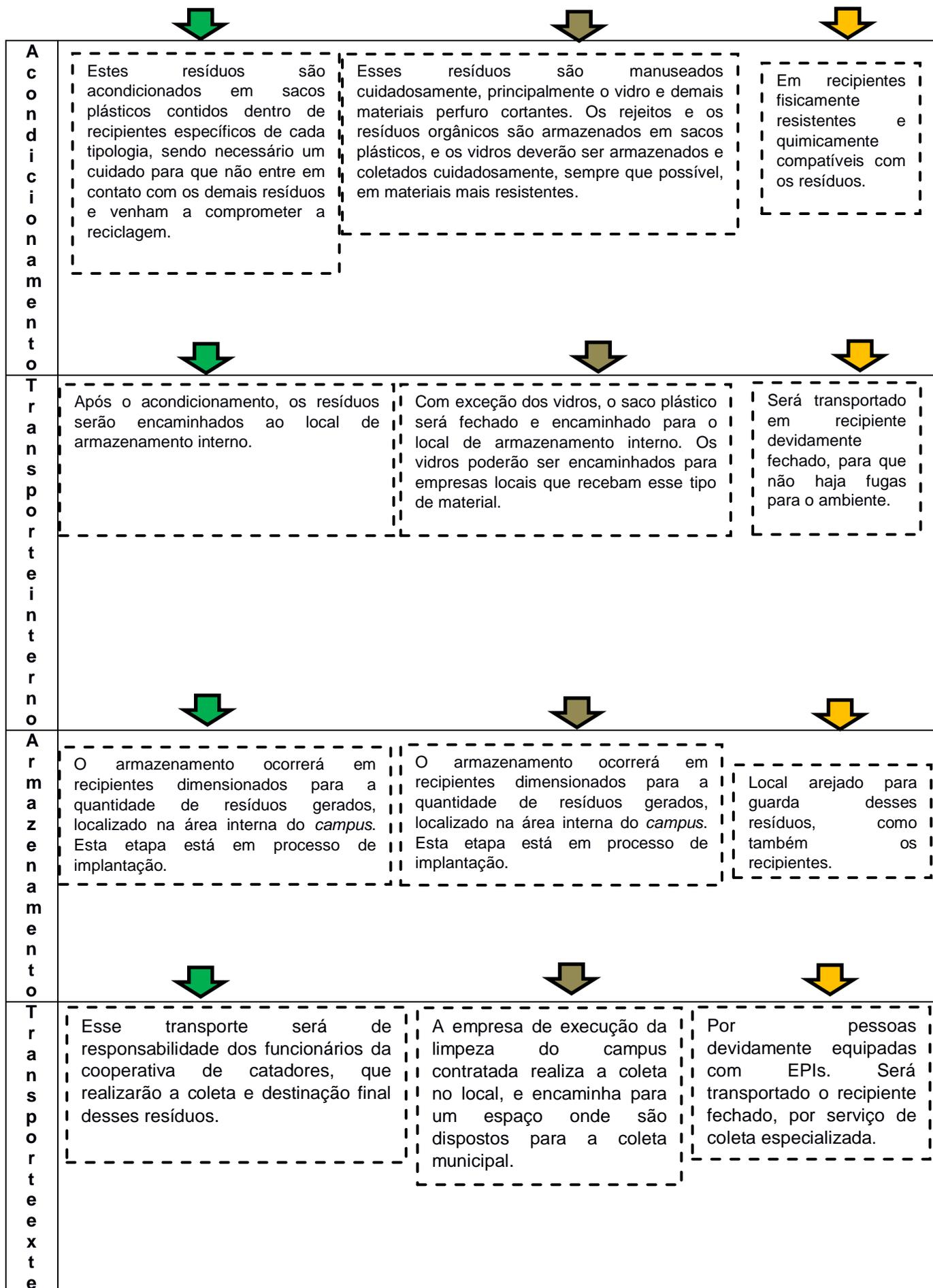
7. DIAGNÓSTICO

No diagnóstico foi realizado o levantamento atual da geração de resíduos sólidos no *campus* e suas diferentes tipologias, conforme classificação prevista no artigo 13, incisos I e II da Lei nº 12.305/101. Nesta fase, através do método gravimétrico, identificou-se a origem, para, em seguida, serem mapeadas as formas de destinação dos resíduos e a disposição dos rejeitos, conforme sua tipologia, volume e massa. No Fluxograma 1, são apresentadas as principais etapas do gerenciamento interno de resíduos sólidos na UFCA *campus* Crato.

Os dados e informações coletados devem ser tratados (tabulados) e analisados, de modo a traçar um panorama atual da situação dos diferentes tipos de resíduos sólidos, com objetivo de subsidiar as etapas de diagnóstico e as proposições de programas, projetos e ações indicadas para a mitigação, melhoria ou solução da situação que se pretende modificar.

Fluxograma 1 - Principais etapas do gerenciamento interno de resíduos sólidos com identificação dos resíduos gerados.





r n o	  			
D e s t i n a ç ã o f i n a l	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; border: 1px dashed black; padding: 5px;">Cooperativa de Associação de Agentes Recicladores do Crato</td> <td style="width: 33%; border: 1px dashed black; padding: 5px;">A cargo do município, onde atualmente é levado para aterramento.</td> <td style="width: 33%; border: 1px dashed black; padding: 5px;">Neutralização e/ou tratamento para posterior disposição final. Caso não seja possível os procedimentos anteriores é realizado a guarda desses materiais, para que futuramente se possa ter uma destinação ambientalmente adequada.</td> </tr> </table>	Cooperativa de Associação de Agentes Recicladores do Crato	A cargo do município, onde atualmente é levado para aterramento.	Neutralização e/ou tratamento para posterior disposição final. Caso não seja possível os procedimentos anteriores é realizado a guarda desses materiais, para que futuramente se possa ter uma destinação ambientalmente adequada.
Cooperativa de Associação de Agentes Recicladores do Crato	A cargo do município, onde atualmente é levado para aterramento.	Neutralização e/ou tratamento para posterior disposição final. Caso não seja possível os procedimentos anteriores é realizado a guarda desses materiais, para que futuramente se possa ter uma destinação ambientalmente adequada.		

7.1 Gravimetria

A análise gravimétrica ou gravimetria é um método analítico quantitativo que tem por objetivo isolar e realizar a pesagem de um composto que é separado de uma quantidade ou amostra previamente conhecida. Este método é feito em diversas etapas para garantir a correta quantificação da substância desejada.

Apesar de ser um método bastante complexo e demorado de ser realizado, ainda é muito utilizado, pois é um método quantitativo exato e preciso quando utilizadas balanças analíticas confiáveis, além de possibilitar o controle das possíveis fontes de erros durante o processo e ser relativamente de baixo custo, pois utiliza equipamentos que são consideravelmente baratos.

Na UFCA - *campus* Crato foi realizado a gravimetria dos diversos tipos de resíduos sólidos (imagens em Anexos), a fim de se conhecer as frações ali geradas, para posteriormente planejar e propor formas de tratamento e destinação mais adequada ao ambiente e saúde humana. Foi realizada em diferentes etapas, em dias alternados, podendo-se conhecer a geração média, e avaliar as variações quantitativas da geração diária e as características dos resíduos analisados. Na planilha I encontra-se os resultados da geração dos resíduos sólidos no campus.

Planilha I – Caracterização dos resíduos sólidos

Setor	Resíduo	Etapas de Origem do Processo	Classe NBR 10004/04	Quantidade Gerada (Kg)							Caracterização	
				1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	Média	Composição Aproximada (%)	Estado Físico
1	Papel Higiénico	Banheiro	I	2,64	3,48	1,38	2,41	6,075	2,823	3,314	28,58	s
2	Plástico	Campus	II A	2,40	0,98	1,19	3,16	3,15	0,112	1,831	15,79	s
3	Papelão	Campus	II A	0,54	0,17	0,30	2,24	0,575	0,123	0,656	5,66	s
4	Isopor	Campus	II B	0,16	0,16	0,12	0,11	0,185	0,961	0,281	2,42	s
5	Orgânico	Campus	II A	2,50	0,67	1,94	2,98	2,2	1,358	1,943	16,76	s
6	Metal/Alumínio	Campus	II A	0,10	0,26	0,00	0,055	0,12	0,36	0,15	1,29	s
7	Papel	Campus	II A	1,06	0,33	0,36	0,76	2,719	0,318	0,924	7,97	s
8	Laboratorial	Campus	I	0,42	1,58	0,19	1,14	0,17	0,218	0,619	5,34	s
9	Tetra pak	Campus	II A	0,10	0,01	0,00	0,26	0,255	0,259	0,147	1,27	s
10	Plástico não reciclável	Campus		0,12	0,12	0,00	0,00	0,00	0,772	0,182	1,57	s
11	Vidro	Campus	II A	0,22	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,067	0,58	s
12	Esponja	Campus	I	0,05	0,00	0,01	0,011	0,19	0,00	0,043	0,37	s
13	limpeza de Ar-	Campus	I	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,60	s

	condicionado											
14	Eletrônicos	Campus	I	0,00	0,00	0,09	0,003	0,00	0,00	0,01 4	0,12	s
15	Papelão Molhado	Campus	II A	0,00	0,00	0,00	3,02	0,00	0,00	0,50 3	4,34	s
16	Rejeitos	Campus		0,00	0,00	0,00	1,48	1,321	1,4	0,7	6,04	s
17	Balde Plástico	Campus	II A	0,00	0,00	0,00	0,89	0,00	0,00	0,14 8	1,28	s
18	Serra	Campus	II A	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,012	0,00 2	0,02	s

7.2 Passivos ambientais correlacionados aos resíduos sólidos gerados e medidas saneadoras

O passivo ambiental representa os danos causados ao meio ambiente, passando a ser de responsabilidade do empreendimento a realização de ações de mitigação, compensação ou reparação de tais danos. Caso sejam identificados, é preciso avaliar a extensão e gravidade do dano, e propor medidas para monitoramento e remediação dos mesmos.

7.2.1 Redução da geração

A geração de resíduos sólidos consiste em um impacto negativo, devido a possibilidade de contaminação do solo e da água subterrânea, pelo armazenamento ou disposição inadequados. Como no município de Crato-CE, o destino final desses materiais é aterramento, este risco deve ser considerado. Logo, como forma de mitigar os possíveis danos, a UFCA realiza campanhas com o intuito de incentivar a redução do consumo e conseqüentemente a redução na geração de resíduos, tais como: cartazes informativos, realização de eventos (palestras) com o tema “resíduos sólidos” e capacitação com servidores e alunos. Promovendo, assim, a educação ambiental e sustentável de todos os integrantes da universidade.

7.2.2 Melhoria contínua do PGRS

Entende-se que para melhores direcionamentos dos resíduos gerados, há a necessidade de informações completas e atualizadas, aliadas às experiências práticas do cotidiano. Diante disto, haverá a promoção de capacitações contínuas com os servidores que serão responsáveis por otimizar e realizar atividades de acompanhamento da geração dos resíduos, por meio da atuação na Central de Triagem e Pesagem e do preenchimento de planilhas de controle. Assim, o banco de dados será alimentado fornecendo informações necessárias para a identificação de quais os melhores tratamentos e destinações para cada tipo de resíduo.

7.2.3 Segregação dos resíduos

Como etapa inicial para a melhoria do PGRS, a segregação dos resíduos se dará pela implantação da coleta seletiva no campus, onde haverá periodicamente campanhas de conscientização com alunos e servidores para que haja a separação dos resíduos na fonte geradora. A UFCA ainda se encontra em processo de licitação de kits de coletores seletivos, em decorrência disso, firmou-se uma parceria com as empresas Farmace e Sabão Juá para doação de coletores temporários, os quais serão reutilizados e usados para a segregação dos resíduos.

7.2.4 Coleta seletiva solidária

A coleta seletiva é uma das principais ferramentas para reduzir a quantidade de resíduos dispostos em locais inadequados, tais como lixões ou terrenos baldios, e é uma forma de aumentar a reciclagem de materiais como metal, papel, papelão e plástico de forma a garantir trabalho e renda para os catadores de materiais recicláveis.

Conforme o Decreto nº 5.940, que institui a separação dos resíduos sólidos na fonte geradora pelos órgãos e entidades da administração pública federal, e a sua destinação a associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis, foi articulado um Termo de Cooperação com a Associação dos Agentes Recicladores do Crato – AARC, para que estes recebam os resíduos recicláveis gerados no campus e dêem o destino ambientalmente adequado. Além disso, haverá a redução de materiais encaminhados pela coleta pública municipal.

7.2.5 Geração de resíduos perigosos

No espaço destinado para o armazenamento temporário, haverá baias específicas para acondicionamento de cada tipo de material, dentre eles, os resíduos perigosos, provenientes dos laboratórios, a exemplo de vidrarias quebradas. Atualmente, estes resíduos são encaminhados para a coleta pública municipal, porém, a UFCA está em processo de planejamento para contratação de empresas que realizem serviços especializados de coleta e destinação final desses resíduos.

Os resíduos perigosos, como pilhas e baterias, terão armazenamento interno, em recipientes específicos, onde estes materiais serão encaminhados à

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Territorial do Crato – SEMADT, após o recipiente atingir sua capacidade máxima de suporte.

7.2.6 Gerenciamento de passivos ambientais

Haverá uma equipe responsável por essa etapa, com o objetivo de identificar possíveis falhas nos passivos ambientais aqui listados e comunicar à Coordenadoria de Gestão da Sustentabilidade (CGS) da UFCA, bem como ao técnico responsável pela elaboração deste plano, para que haja uma medida de revisão para tais atos.

7.3 Planilha de comprovantes

Os resíduos sólidos gerados na UFCA, *campus* Crato seguem para a coleta municipal, por este motivo, não há dados de doações à associação recicladora, até o presente momento.

A gravimetria foi realizada com o objetivo de quantificar os materiais e, posteriormente, dar-lhes destinação adequada, e para isso, como citado acima foi feito um acordo com a Associação de Agentes Recicladores do Crato - AARC para a realização de doação e quantificação destes insumos (Plano de trabalho anexado).

8. PLANO DE GERENCIAMENTO

8.1 Resíduos Sólidos

De acordo com a classificação existente na Lei 12.305/2010 e na ABNT NBR 10004/2004, os resíduos oriundos das atividades desenvolvidas pela UFCA podem ser enquadrados na classe dos “Não perigosos”, excetuando os resíduos produzidos pelas atividades nos laboratórios.

Dentre os resíduos sólidos não perigosos, pode - se verificar a geração dos listados a seguir:

- Plástico;
- Papelão;
- Papel;

- Metal;
- Não recicláveis;
- Orgânicos;
- Resíduos da Construção Civil (inertes).

8.1.1 Plástico, Papel, Papelão e Metal

Os resíduos compostos por plástico, papel e papelão produzidos e separados pela equipe de limpeza devem ser dispostos no local direcionado à triagem e depósito de resíduos sólidos, de forma a facilitar a acumulação e posterior doação do material para a instituição receptora de resíduos recicláveis, a qual possui acordo de cooperação com a UFCA.

Os plásticos, papéis e papelões produzidos e dispostos nos contêineres existentes por toda a instituição devem ser segregados do restante dos materiais dispostos em tais recipientes no sistema de triagem, sendo alocados no depósito de resíduos recicláveis para evitar possível contaminação e tornar inviável a reciclagem.

8.1.2 Não recicláveis

Os resíduos não recicláveis devem ser dispostos nos seus respectivos contêineres espalhados pela instituição. Tais materiais devem ser transportados diretamente para o destino final, atualmente a coleta pública municipal.

Além disso, os rejeitos oriundos da triagem dos resíduos também devem ser destinados diretamente à coleta pública municipal.

8.1.3 Orgânicos

Esta categoria é disposta em recipientes espalhados pela instituição e em especial nas cantinas. Posteriormente, são destinadas à coleta pública municipal. Atividades para o tratamento adequado desses materiais devem ser planejadas e implementadas, em um curto espaço de tempo, como implantação de composteiras na área do Campus.

8.1.4 Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil constituem um dos principais causadores da degradação ambiental, tanto pelo volume gerado como por seu tratamento e sua destinação inadequados. Sua gestão representa um dos principais problemas a serem resolvidos por organismos do governo e prefeituras municipais. Na UFCA, quando são gerados os resíduos da construção civil, os mesmos são separados em contêineres. O transporte externo e a destinação final são de responsabilidade das empresas terceirizadas contratadas para execução das obras. Em contrapartida, alguns resíduos coletados são processados e reaproveitados na própria fonte de geração.

8.2 Programa de Redução na fonte geradora

Consiste na implementação de procedimentos e medidas que visem reduzir ou minimizar a geração indevida de resíduos e é um dos principais fatores para se reduzir a geração destes.

Etapa 1: Educação Ambiental

As iniciativas de educação ambiental terão uma abordagem transversal nas temáticas da não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis, conectando resíduos, água e energia sempre que possível, em conformidade com a Lei 9795/1999 - Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) e o Programa Nacional de Educação Ambiental (Pronea), além da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS).

Etapa 2: Divulgação dos dados sobre os resíduos sólidos gerados

Fator de mobilização e controle da sociedade sobre os serviços públicos. Quando todos têm acesso às informações sobre o assunto, sentem-se estimulados a participar, opinar, entre outras ações.

Etapa 3: Redução na produção de resíduos sólidos na Instituição

Durante todas as atividades realizadas no *campus*, proporcionar práticas de não geração de resíduos.

8.3 Segregação

Acontecerá pela coleta seletiva existente no campus, onde os resíduos são separados pelos funcionários capacitados para tal função e, posteriormente, levados aos recipientes devidamente identificados.

8.4 Acondicionamento

O acondicionamento ocorre em recipientes identificados, onde as frações dos resíduos são segregadas, estando dispostos para as demais etapas do gerenciamento.

8.5 Coleta/Transporte interno dos resíduos

A coleta interna será feita pela equipe de servidores terceirizados da limpeza, o transporte interno pode ser feito pelo esforço braçal ou por carros funcionais de limpeza, com os resíduos devidamente segregados e acondicionados em embalagens distintas.

8.6 Estocagem temporária

Os resíduos, após serem classificados e identificados, serão acondicionados em recipientes próprios para cada tipologia, em local com ventilação adequada. Com relação a isso, baseado nos dados de geração de resíduos sólidos oriundos da gravimetria, realizou-se o cálculo de volume total gerado, como também de cada fração.

Com isto, pôde-se dimensionar o espaço necessário para armazenamento temporário de acordo com a NBR 11174/1990, na qual consiste em armazenamento de resíduos classes II inertes e não-inertes. Foram utilizados parâmetros como a geração média diária e período da coleta municipal de resíduos, onde se pode identificar o número de recipientes necessários para cada tipologia e o espaço das baias específicas para cada material. O espaço foi projetado e está em etapa de implantação, as plantas relativas ao projeto estão no

item Anexos. Além disso, haverá um local para central de pesagem e triagem, contendo uma balança, pessoa responsável pela segregação e preenchimento de planilhas de controle.

Lembrando que o dimensionamento foi realizado visando a seleção do local, armazenamento, acondicionamento e inspeção adequados conforme a norma.

8.7 Coleta/Transporte externo

Foi realizado um acordo de cooperação com as instituições específicas para coleta de cada tipo de resíduo, dessa forma, a Universidade ficará a cargo de fazer a correta separação e indicar locais de fácil acesso para que os resíduos sejam deslocados para as cooperativas.

8.8 Tratamento externo

O tratamento externo é de responsabilidade da instituição que assinou o acordo de cooperação, sendo esta, uma associação de recicladores, ocorrendo venda para terceiros, onde a cooperativa deverá indicar quais as destinações dos resíduos.

8.9 Educação ambiental

Houve a realização de capacitação no dia 29 de maio de 2019 com a equipe de funcionários responsáveis pela limpeza e coleta interna da instituição, com o objetivo de prepará-los para a etapa de triagem, distinguindo as diversas categorias de resíduos sólidos. Sendo assim, a segregação dos resíduos se torna eficaz, proporcionando uma destinação adequada e conseqüentemente um ambiente equilibrado.



Figura 1 – Capacitação com equipe de funcionários responsáveis pela limpeza e coleta da instituição.

Como também, haverá a realização do “Fórum de discussão sobre gerenciamento de resíduos sólidos da UFCA campus Crato” no dia 10 de setembro, com o intuito de discutir sobre o processo de licenciamento ambiental e resultados da gravimetria realizada no campus.

Figura 02 – Imagem de divulgação do evento

FÓRUM DE DISCUSSÃO SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UFCA

📅 10/09

📍 HALL DO CAMPUS CRATO

ORGANIZAÇÃO: COORDENADORIA DE GESTÃO DE SUSTENTABILIDADE (CGS) E GRUPO TÉCNICO DE TRABALHO (GTT)

14H - 17H

ATIVIDADE 1: APRESENTAÇÃO DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL E INÍCIO DA COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA

ATIVIDADE 2: DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UFCA

UFCA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI

8.10 Auditoria de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A auditoria do Plano poderá ser realizada por meio de um Grupo Técnico de Trabalho (GTT) formado por diferentes servidores, para que ocorra o monitoramento periódico, o diagnóstico para atualização de dados do PGRS e, posteriormente, o aprimoramento das ações contidas nele.

8.11 Cronograma

PLANO DE ATIVIDADES	MAI/2019	JUN/2019	JUL/2019	AGO/2019	SET/2019	OUT/2019	NOV/2019	DEZ/2019
Levantamento de Informações Gerais	X	X						
Quantificação e Caracterização dos Resíduos	X	X	X					
Elaboração alternativas de gerenciamento e destinação			X	X				
Elaboração de programas e metas				X	X	X		
Celebração de termos de cooperação				X	X			
Implantação de sistemas de logística reversa					X	X	X	X
Implantação de ações de gerenciamento interno					X	X	X	X
Ações de educação ambiental	X	X	X	X	X	X	X	X

9. Plano de ação

- Criação de uma comissão e monitoramento do PGRS;
- Revisão periódica do PGRS;
- Adoção de ferramenta de controle e monitoramento;
- Aprimoramento da Coleta Seletiva (capacitação com funcionários e utilização de recipientes adequados);
- Aprimoramento do PGRS (atualização dos dados do diagnóstico do PGRS);
- Aprimoramento de acondicionamento de cada tipo de resíduo (implementação do local adequado para o armazenamento);
- Campanhas de doações de recicláveis (estabelecimento de parceria com Associação de catadores do Crato);
- Campanhas de doações de pilhas e baterias (estabelecimento de parceria com Secretaria de Meio Ambiente do Crato);
- Elaboração de Plano de gerenciamento de resíduos laboratoriais.

10. BIBLIOGRAFIA

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11174: Procedimento: Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes.** Rio de Janeiro. 1990.

BRASIL. Decreto nº 5.490, de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.** Brasília-DF, out 2006.

11. ELABORAÇÃO E RESPONSABILIDADE TÉCNICA DO PGRS

Assume-se que as informações prestadas neste PGRS são verídicas, onde sua elaboração foi realizada pela equipe técnica descrita anteriormente.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA:



Thâmara Martins Ismael de Sousa
Engenheira Ambiental
Engenheira de Segurança do Trabalho
CREA 161333093-6

12. ANEXOS

Figura 03 - Gravimetria dos resíduos sólidos do campus Crato



Figura 04 – Plano de trabalho de termo de cooperação em processo

 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI Diretoria de Articulação e Relações Institucionais – DIARI			
PLANO DE TRABALHO			
1. DADOS CADASTRAIS			
1.1 Participe I			
Órgão/Entidade Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI			CNPJ 18.621.825/0001-99
Endereço: Av. Tenente Raimundo Rocha, S/N Bairro Cidade Universitária, Juazeiro do Norte			
Cidade: Juazeiro do Norte	UF: CE	CEP: 63.048-080	DDD / Telefone: (88)3221 9200
Nome do Responsável: Ricardo Luiz Lange Ness			E.A. Federal
Função REITOR	Cargo: PROFESSOR	D.O.U. : N°131, 11/07/2016 seção 2 pág.13	CPF: 389.377.357-68
			Matrícula SIApe: 1548731
1.2 Participe II			
Órgão/Entidade Proponente: ASSOCIAÇÃO DOS AGENTES RECICLADORES DO CRATO			CNPJ: 07.956.607/0001-99
Endereço: Rua Antonia Selma Gomes Gomes, 168, Bairro Parque Recreio			
Cidade: Crato	UF: Ce	CEP: 63118420	DDD / Telefone: (88) 99604-5812
Nome do Responsável: Joaquim Francisco Silva dos Santos			E.A. Municipal
Função: Presidente	Cargo: Catador	D.O.U.:	CPF: 857.993.003-00
			Matrícula SIApe:
TÍTULO DO PROJETO:		PERÍODO EXECUÇÃO	
Doação de materiais recicláveis da UFCA campus Crato		INÍCIO	TÉRMINO
		01/10/2019	01/10/2020
IDENTIFICAÇÃO DO OBJETO:			
A UFCA, como qualquer outra instituição, é fonte geradora de resíduos sólidos. Com isso, a Associação de Catadores do Crato receberá os materiais recicláveis que serão gerados na universidade com a finalidade de dar o destino ambientalmente adequado e reduzir os materiais que são enviados para a coleta pública municipal.			
JUSTIFICATIVA DA PROPOSIÇÃO:			
A Coordenadoria de Gestão de Sustentabilidade (CGS) da UFCA está responsável pelo processo de licenciamento ambiental do campus e uma das exigências do órgão ambiental é a			



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
Diretoria de Articulação e Relações Institucionais – DIARI

elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do campus Crato, pois a geração de resíduos sólidos é um grande problema social e ambiental sendo necessário realizar seu destino ambientalmente adequado para atender suas legislações pertinentes. Com a finalidade de realizar o destino adequado, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é imprescindível dar o tratamento adequado dos resíduos que será feito pela associação de catadores no processo de reutilização e reciclagem. Portanto, será uma parceria que trará benefícios para a universidade e fonte de renda aos catadores.

CRONOGRAMA E EXECUÇÃO (META, ETAPA OU FASE)

OBJETIVO	ETAPA/ FASE	ESPECIFICAÇÃO	META	DURAÇÃO	
Realizar o destino ambientalmente adequado dos resíduos sólidos da UFCA campus Crato para a Associação de Catadores	Doação de materiais	Os materiais recicláveis serão doados para a associação de catadores para realizar o tratamento adequado	Doação de 100% dos materiais recicláveis gerados na universidade.	01/10/2019	01/10/2020

Resultado Esperado:

Espera-se que a UFCA campus Crato realize o destino ambientalmente adequado dos materiais recicláveis gerados na instituição e apenas os rejeitos (inutilizável) sejam enviados para a coleta pública municipal.

DE ACORDO:

Juazeiro do Norte, 04 de setembro de 2019

<hr/> Representante UFCA	 Representante legal da Parceira
-----------------------------	-------------------------------------

Figura 05 – Planta de localização

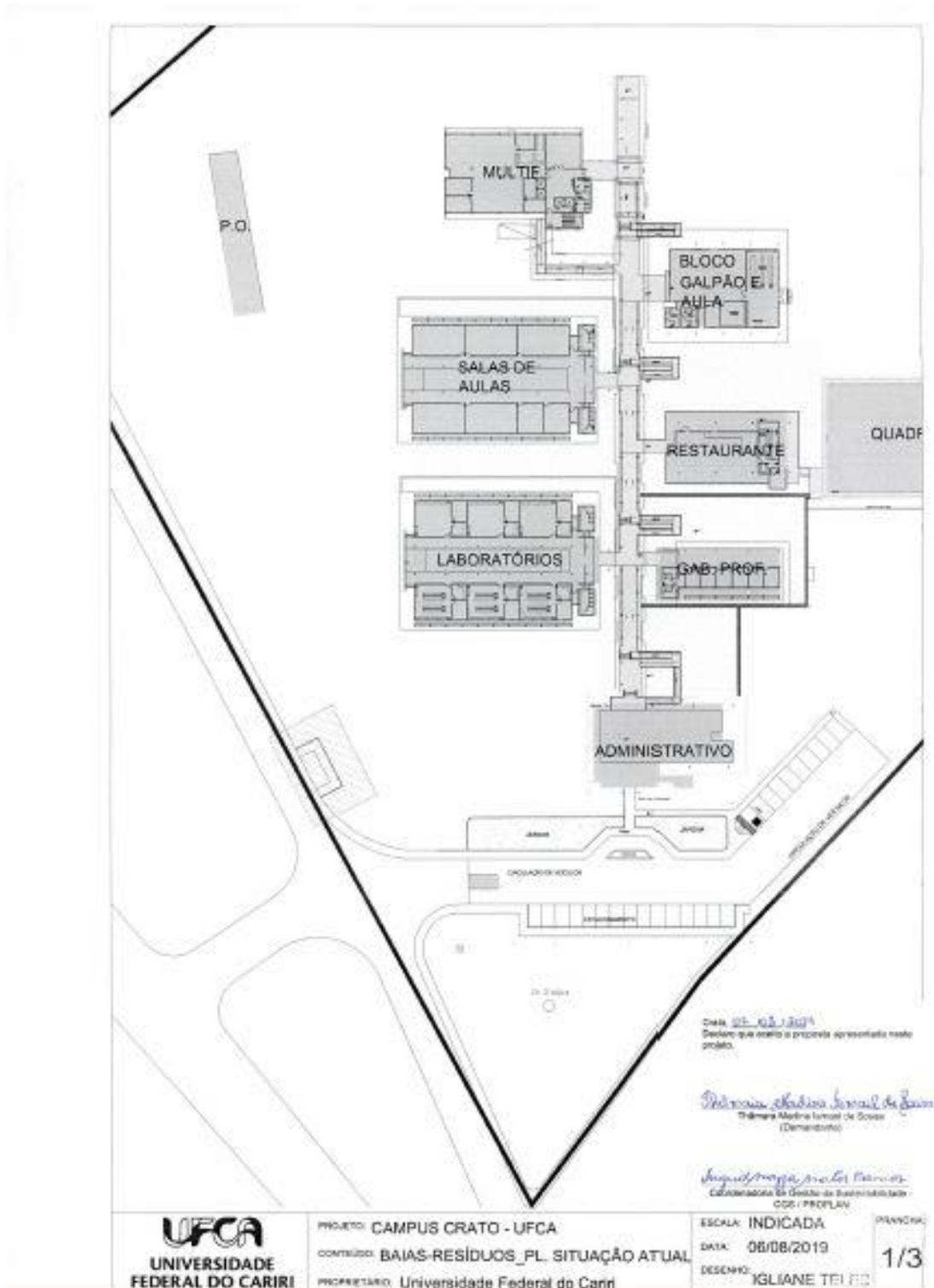


Figura 06 – Planta do espaço de armazenamento temporário

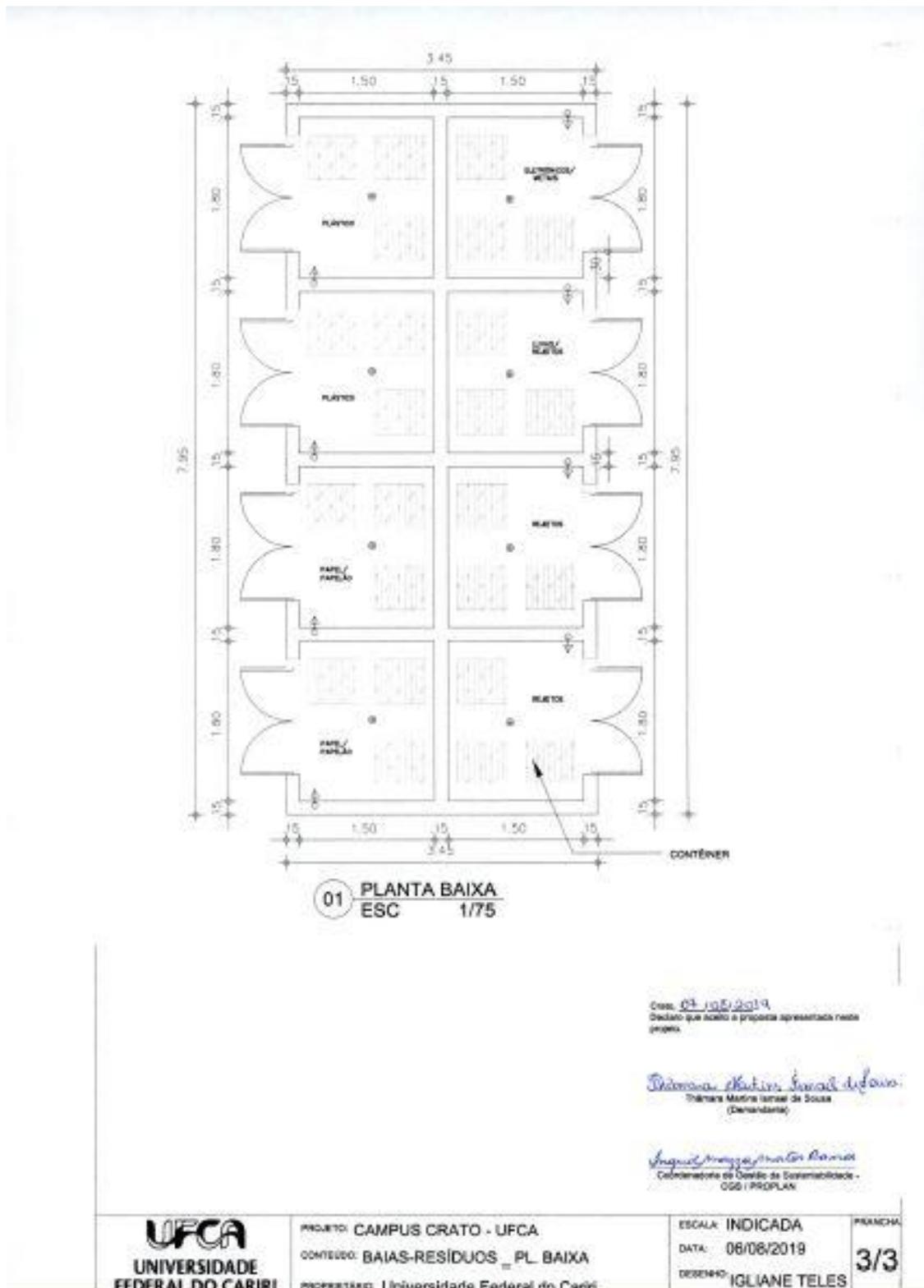


Figura 07 – Planilha de cálculo do espaço de armazenamento temporário

RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS										Contêiner
Tipo	Coleta						Espaço			120 L
cm ³	1ª 17/05	2ª 21/05	3ª 27/05	4ª 29/05	5ª 11/06	6ª 20/06	Média (dm ³)	Média Semanal (dm ³)	Média Mensal (dm ³)	Quantidade
Rejeitos	80579,30	86752,82	42193,33	120477,46	1013078,83	54645,31	232,955	1630,682	6988,635	4
Eletrônicos	0,00	0,00	281,75	1,00	0,00	0,00	0,047	0,330	1,414	1
Luvas + Máscaras	5881,06	2827,43	3436,12	6872,23	1570,80	1809,56	3,733	26,130	111,986	1
Metal	4500,00	288,00	0,00	1590,43	3843,15	134,40	1,726	12,082	51,780	1
Papel + Jornal	34698,89	8586,76	5399,61	32057,60	11259,47	5220,54	16,204	113,427	486,114	1
Papelão	26136,00	3750,00	6720,00	133102,09	21382,46	1357,17	32,075	224,522	962,239	2
Plástico	85883,29	41619,82	24619,88	291720,00	718645,60	7853,98	195,057	1365,400	5851,713	5
Plástico não reciclável	15400,00	4032,00	0,00	0,00	0,00	29688,05	8,187	57,307	245,600	1
Total										16
Legenda										
Usando contêineres de 120 L	Situação mais crítica, onde teria que dispor do número descrito de coletores para armazenamento e ser esvaziado semanalmente.		Situação mediana, onde a quantidade descrita suporta o volume semanalmente, com frequência de esvaziamento semanal.		Situação mais branda, onde a quantidade descrita suporta o volume mensalmente, com a frequência mensal de esvaziamento.					