



**FACULDADE METROPOLITANA DA AMAZÔNIA**

**MANTENEDORA**

**Instituto Euro-americano de Educação Ciência e Tecnologia (EUROAM)**

**MANTIDA**

**Faculdade Metropolitana da Amazônia**

**PROJETO DE AÇÕES E PROPOSIÇÕES SUSTENTÁVEIS DO NÚCLEO DE ESTUDOS  
AMBIENTAIS/FAMAZ**

**Belém-PA**

**2017**



# Ações Sustentáveis

## NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

### Sumário

INTRODUÇÃO.....	2
1.CURSOS DA IES QUE COMPÕEM O NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS .....	4
2.MISSÃO E VISÃO .....	4
3.PRINCÍPIOS.....	4
4. PROGRAMAS, PROJETO, AÇÕES E META .....	0
5.PROCESSOS PARA O DENSENVOLMIENTO DOS PROGRAMAS E PROJETOS.....	0
5. GESTÃO DO PLANO DO NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS .....	8
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	9

## INTRODUÇÃO

Conforme disposto no Decreto nº 7.746, de 05/06/2012 e na Instrução Normativa nº 10, de 12/11/2012 em cumprimento ao que determina o Art. 5º do Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a Instituição de Ensino Superior (IES) possui sua política de Educação Ambiental devidamente normatizada com regulamentação própria e o acompanhamento do Desenvolvimento Nacional Sustentável será realizado pelo Núcleo de Estudos Ambientais subordinado à Pró-Reitoria Acadêmica.

A IES, por ser um espaço de disseminação de conhecimento e novas tecnologias relacionadas à sustentabilidade, visa garantir:

- Inclusão da temática Educação Ambiental nos Projetos pedagógicos dos Cursos e nos documentos institucionais;
- Abordagem da Educação Ambiental como disciplina ou capítulo de disciplina afim, nos cursos de graduação e pós-graduação;
- Obrigatoriedade da abordagem da educação ambiental nas atividades, treinamentos, atualizações, cursos e estágios realizados na IES, envolvendo docentes, discentes, colaboradores e a sociedade;
- Fomento e Desenvolvimento da Educação Ambiental nos Núcleos de Pesquisa e em outras atividades;
- Desenvolvimento de projetos, ações e atividades de conscientização nas áreas comuns dos Campi, como exemplo de boas práticas para a comunidade interna e externa;
- Aquisições e compras de bens e produtos para promoção do desenvolvimento sustentável a partir dos critérios estabelecidos no Decreto Federal nº 7.746/2012;

Valorização da mão de obra local e desenvolvimento de atividades internas que acarretem menores impactos ambientais, bem como utilização racional dos recursos ambientais, como redução do consumo de energia e utilização de material reciclado para reformas e reparos; Institucionalização, através de ações, da imagem sustentável e moderna da Universidade perante a comunidade e Contribuição com a gestão responsável e econômica dos recursos, gerando uma maior distribuição de recursos dentro da Instituição e de ações preservacionista.

Assim, a matriz curricular dos cursos de graduação e pós-graduação da IES aborda conteúdos sobre Educação Ambiental nas diferentes componentes curriculares, sendo também contemplado nas atividades acadêmicas complementares e nas atividades de extensão e pesquisa

desenvolvidas. Destaca-se que o tema ambiental também é tratado de maneira transversal no conteúdo de diversas outras unidades curriculares dos cursos.

A partir da ponderação sobre Educação Ambiental, a IES passa a exercer um papel fundamental, no momento em que promove valores democráticos e de cidadania, bem como a melhoria na qualidade de vida no ambiente de trabalho.

Pensando nisto, a FAMAZ instituiu a sua Política de Sustentabilidade e Educação Ambiental, efetivando-a por meio de ações ambientais desenvolvidas no âmbito da educação superior, em todas as modalidades de ensino, de forma integrada e descentralizada, à Pesquisa e à Extensão de cada Curso dos Campi.

Esta política é uma ferramenta de planejamento e fiscalização que permite aos envolvidos estabelecer práticas de sustentabilidade e racionalização de gastos, mantendo uma postura responsável em relação ao ambiente e à sociedade.

É imprescindível que as instituições incorporem novos procedimentos administrativos e acadêmicos, visando à concepção do desenvolvimento sustentável. As Universidades devem, então, ser o berço de iniciativas que promovam ações na busca do equilíbrio entre a produção de bens e serviços e a qualidade de vida e ambiental. Esta prática, além de indispensável para o contexto, reforça a credibilidade junto à sociedade e aos órgãos ambientais.

Assim, é extremamente relevante a formação de profissionais com uma visão de futuro mais sustentável, que possibilite melhores condições de saúde humana e para o planeta. Além disso, a capacidade de desenvolvimento de uma gestão sustentável, que promova a integração de pessoas e recursos, pode propiciar melhorias, nos mais diversos setores institucionais, envolvendo toda a comunidade acadêmica.

A Política de Sustentabilidade e Educação Ambiental apresenta-se como um processo dinâmico e em permanente construção, fomentando reflexões, debates, bem como sua reformulação constante.

O Núcleo de Estudos Ambientais foi lançado oficialmente no dia 05 de junho de 2017 durante a realização da Semana de Meio Ambiente da FAMAZ, que ocorreu no período de 05 a 08 de junho de 2017. A Assessora de Desenvolvimento Institucional Albene Lins (Figura 3), representando a Diretora Geral, faz o lançamento oficial deste Núcleo, recepcionada pelos participantes da Semana de Meio Ambiente, que abordou os seguintes temas: qualidade da água na grande Belém; sustentabilidade e agricultura; concessão florestal no estado do Pará e gestão das águas na Amazônia Oriental.

O Presente plano está previsto em sua execução para dois anos de 2017.2 a 2019.1

## 1. CURSOS DA IES QUE COMPÕEM O NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

- Administração;
- Ciências Contábeis;
- Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental
- Direito;
- Educação Física;
- Enfermagem;
- Engenharia Ambiental e Sanitária;
- Engenharia Civil;
- Engenharia de Produção;
- Serviço Social.

## 2. MISSÃO E VISÃO

### Missão

Produzir e difundir conhecimentos num processo interdisciplinar, com intuito de formar sujeitos com perspectiva de totalidade, críticos e éticos, atuando na indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão pelo desenvolvimento na Amazônia Legal.

### Visão

Tornar-se referência na execução de programas, projetos e ações socioambientais no âmbito da FAMAZ e com comunidades e organizações da sociedade civil, a partir de processos participativos e democráticos pelo desenvolvimento na Amazônia Paraense.

## 3. PRINCÍPIOS

Respeito a dignidade humana

Equidade de gênero

Sustentabilidade

Pluralismo

Interdisciplinaridade

Democracia

Justiça social

Ética

Transparência

Formação para vida

#### 4. LINHAS TEMÁTICAS DE PESQUISA

Questão ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal.

Responsabilidade Sócio Ambiental e Ética.

Saúde, Política e Ambiente.

Engenharia, Tecnologia e Ambiente.

Economia, Sociedade e Ambiente.

#### 5. PROGRAMA, PROJETOS E OBJETIVOS

<b>PROGRAMA E PROJETO</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>PROGRAMA PELA VIDA NA VILA DA BARCA</b>	Implementar processos interdisciplinares em ensino, pesquisa e extensão, contribuindo com desenvolvimento sócio ambiental da Vila da Barca, na perspectiva qualidade da comunidade local.
<b>PROJETO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DA FAMAZ</b>	Implantar um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos e uso racional no uso de energia, água e papel FAMAZ.
<b>PROJETO GRUPO TEMÁTICO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA</b>	Oportunizar espaço de diálogo para (re) produção de conhecimento acerca de fundamentos teórico-metodológicos da questão ambiental desenvolvimento na Amazônia Paraense com discente e docentes e profissionais na FAMAZ, em Belém Pará, numa perspectiva de totalidade e interdisciplinaridade para embasamento de uma análise crítica do desenvolvimento na Região Amazônica.

#### 4. PROGRAMAS, PROJETO, AÇÕES E META

PROGRAMA: PELA VIDA NA VILA DA BARCA				
OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS EPSCÍFICOS	METAS		
		2017	2018	2019
Implementar processos interdisciplinares de ensino, pesquisa e extensão, contribuindo ao desenvolvimento sócio ambiental na Vila da Barca, na perspectiva qualidade da comunidade local.	Efetuar o mapeamento e classificação dos arruamentos e das ocupações existentes na vila da Barca.	Efetuação de 01 o mapeamento e classificação dos arruamentos e das ocupações existentes na vila da Barca;	Realização de 01 levantamento das ações já desenvolvidas pela FAMAZ, definindo estratégias para especializar essas ações pretéritas	Instalação de 4 espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.
	Construir uma base cartográfica digital da área de estudo, utilizando o software livre e a infraestrutura do laboratório de Geotecnologias da FAMAZ.		Construção de 01 base cartográfica digital da área de estudo, utilizando o software livre e a infraestrutura do laboratório de Geotecnologias da FAMAZ;	Efetivação de 01 base cartográfica digital da área de estudo, utilizando o software livre e a infraestrutura do laboratório de Geotecnologias da FAMAZ;
	Efetuar levantamento das ações já desenvolvidas pela FAMAZ, definindo		Efetuação de 01 levantamento das ações já	

	estratégias para especializar essas ações pretéritas.		desenvolvidas pela FAMAZ, definindo estratégias para especializar essas ações pretéritas.	
	Efetivar um diagnóstico socioeconômico das famílias da Vila da Barca, para análise das demandas da comunidade em relação com as políticas públicas, além de sua dinâmica organizativa.	Realização de 1 diagnóstico socioeconômico das famílias da Vila da Barca, para análise das demandas da comunidade em relação com as políticas públicas, além de sua dinâmica organizativa.		
	Instalar espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.		Instalação de 4 espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços	Instalação de 2 espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais

			sociais disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.	disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.
	Efetivar junto com a comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis um plano integrado de atuação na Vila da Barca, contribuindo para a gestão social local.	Efetivação de junto com a comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis 1 plano integrado de atuação na Vila da Barca, contribuindo para a gestão social local.	Efetivação de junto com a comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis 1 avaliação do plano integrado de atuação na Vila da Barca, contribuindo para a gestão social local.	Efetivação de junto com a comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis 1 avaliação do plano integrado de atuação na Vila da Barca, contribuindo para a gestão social local.
	Garantir processos formativos com sujeitos públicos e lideranças locais acerca de gestão social e as estratégias de desenvolvimento, contribuindo para o fortalecimento de capital social.		Garantia de 4 ciclos de processos formativos com sujeitos públicos e lideranças locais acerca de gestão social e as	Garantia de 4 ciclos de processos formativos com sujeitos públicos e lideranças locais acerca de gestão social e as estratégias de

			estratégias de desenvolvimento, contribuindo para o fortalecimento de capital social.	desenvolvimento, contribuindo para o fortalecimento de capital social.
	Garantir a produção de trabalhos acadêmicos dos discentes e docentes desde a elaboração de relatórios até trabalhos científicos para publicação em revistas, eventos nacionais e internacionais, trabalhos de conclusão de curso e outros.	Produção de trabalhos acadêmicos 2 discentes e 3 docentes desde a elaboração de relatórios até trabalhos científicos para publicação em revistas, eventos nacionais e internacionais, trabalhos de conclusão de curso e outros.	Produção de trabalhos acadêmicos 8 discentes e 3 docentes desde a elaboração de relatórios até trabalhos científicos para publicação em revistas, eventos nacionais e internacionais, trabalhos de conclusão de curso e outros.	Produção de trabalhos acadêmicos 8 discentes e 3 docentes desde a elaboração de relatórios até trabalhos científicos para publicação em revistas, eventos nacionais e internacionais, trabalhos de conclusão de curso e outros.

PROJETO: GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DA FAMAZ				
OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS EPSCÍFICOS	METAS		
		2017	2018	2019
Implantar um sistema integrado de gerenciamento de resíduos sólidos e uso racional no uso de energia, água e papel FAMAZ.	Efetivar a eficiência da coleta seletiva já realizada no âmbito da FAMAZ.	23.688 kg de papel reutilizável	23.688 kg de papel reutilizável	23.688 kg de papel reutilizável
	Implantar um sistema de coleta seletiva alternativo nos Blocos 1, 2 e 3 da FAMAZ, substituindo os acondicionadores de coleta seletiva de 4 cores (metal, plástico, vidro e papel/papelão) para 2 acondicionadores, o de resíduo seco (reciclável) e o resíduo úmido (orgânico);	Implantação de 1 sistema de coleta seletiva alternativo nos Blocos 1, 2 e 3 da FAMAZ.	Efetivação de 1 sistema de coleta seletiva alternativo nos Blocos 1, 2 e 3 da FAMAZ.	Efetivação de 1 sistema de coleta seletiva alternativo nos Blocos 1, 2 e 3 da FAMAZ.
	Executar periodicamente campanhas socioeducativas com colaboradores e discentes da FAMAZ voltados à conscientização e adoção de práticas ambientais.	Realização de 01 campanha socioeducativas com colaboradores e discentes da FAMAZ voltados à conscientização e adoção de práticas	Realização de 02 campanha socioeducativas com colaboradores e discentes da FAMAZ voltados à conscientização e adoção de práticas ambientais	Realização de 02 campanha socioeducativas com colaboradores e discentes da FAMAZ voltados à conscientização e adoção de práticas

		ambientais		ambientais
	Implantar uma central de triagem e lavagem para acondicionamento dos produtos recicláveis.	Implantado 01 central de triagem e lavagem para acondicionamento dos produtos recicláveis.	Funcionamento de 01 central de triagem e lavagem para acondicionamento dos produtos recicláveis.	Funcionamento de 01 central de triagem e lavagem para acondicionamento dos produtos recicláveis.
	Efetivar avaliação e plano de medidas de redução de água, energia e resíduos no âmbito da FAMAZ, com foco na minimização da utilização destes recursos.	Efetivação de 1 avaliação e plano de medidas de redução de água, energia e resíduos no âmbito da FAMAZ, com foco na minimização da utilização destes recursos.	Efetivação 01 avaliação e plano de medidas de redução de água, energia e resíduos no âmbito da FAMAZ, com foco na minimização da utilização destes recursos.	Efetivação 01 avaliação e plano de medidas de redução de água, energia e resíduos no âmbito da FAMAZ, com foco na minimização da utilização destes recursos.

PROJETO: GRUPO TEMÁTICO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA				
OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPCÍFICOS	METAS		
		2017	2018	2019
Oportunizar espaço de diálogo para (re) produção de conhecimento acerca de fundamentos teórico-metodológicos da questão ambiental na Amazônia Paraense com discente e docentes e profissionais na FAMAZ, em Belém Pará, numa perspectiva de totalidade e interdisciplinaridade para embasamento de uma análise crítica do desenvolvimento na Região Amazônica.	Promover rodadas de diálogo sobre a temática questão ambiental e desenvolvimento, articulando ensino campos de estágio e disciplinas e iniciação científica.		12 rodadas de diálogo semestrais sobre a temática questão ambiental e desenvolvimento,	12 rodadas de diálogo semestrais sobre a temática questão ambiental e desenvolvimento.
	Promover seminários semestrais para articulação de espaço de diálogo e intercâmbios temáticos.		2 seminários para articulação de diálogo e intercâmbios temáticos.	2 seminários para articulação de diálogo e intercâmbios temáticos.
	Garantir a publicação de artigos em revistas e congressos, entre outros.		Publicação de no mínimo 8 por ano.	Publicação de no mínimo 8 por ano.

## 5. PROCESSOS PARA O DENSENVOLMIENTO DOS PROGRAMAS E PROJETOS

Para efetivação das ações do Núcleo de Estudos Ambientais (NEA) serão executados os seguintes processos das ações descritas abaixo:

### PROGRAMA: PELA VIDA NA VILA DA BARCA

O Programa pela vida na Vila da Barca é uma ação que tem sua efetivação a partir do NEA, com a contribuição direta de docentes e discentes dos cursos de gestão ambiental e serviço social, com vivências em ensino, pesquisa e extensão.

Na execução do trabalho será utilizada metodologia participativa promotora de uma análise crítico-analítica com vistas a instigar a participação comunitária qualitativa. As ações com a comunidade, serão realizadas, tendo como ponto de apoio o espaço na área a Associação de Moradores e outras organizações parceiras como Curro Velho, Guarda Municipal, Unidade de Saúde, considerando a centralidade destes espaços.

Para efetivação das atividades teremos o seguinte plano ações:

**Objetivo específico 1:** Efetuar o mapeamento e classificação dos arruamentos e das ocupações existentes na vila da Barca.

**Ação 1:** Efetivar a utilização de um o software de geoprocessamento QGis (versão atual), em que a partir de suas ferramentas realizaremos o mapeamento.

Para o desenvolvimento do estudo proposto, será utilizado o software de geoprocessamento QGis (versão atual), o qual por meio de suas ferramentas de edição vetorial e matricial serão efetuados o mapeamento das feições de interesse (arruamentos e ocupações). Em seguida, os dados serão organizados em um banco de dados georreferenciados gerenciados também por uma plataforma livre, o PostgreSQL.

O software QGIS é um projeto oficial da Open Source Geospatial Foundation (OSGeo), que pode ser utilizado em Linux, Unix, Mac OSX, Windows e Android. Pode ser utilizado tanto para dados vetoriais quanto formatos matriciais e apresenta diversas funcionalidades. Possui como vantagens, fornece um número crescente de recursos fornecidos por funções básicas e “plugins”. As suas principais funções são: visualizar, criar, editar, analisar dados e compor mapas imprimíveis.

**Ação 2:** Realizar levantamento e estudo bibliográfico.

O levantamento dos dados geográficos consistirá em busca na internet nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS, Prefeitura Municipal de Belém,

e no envio de ofícios para instituições que possuem informações para subsidiar as análises espaciais, como a Companhia de Habitação do Pará - COHAB, que dispõe de levantamento plani-altimétrico, e do Centro Gestor do sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM, que possui imagem de altíssima resolução espacial da Vila da Barca.

O método para mapeamento e classificação dos arruamentos e ocupações será efetuado por meio de interpretação visual com imagens de altíssima resolução espacial, utilizando o software QGis.

Para o mapeamento de arruamentos, inicialmente, será utilizado o plugin OSM (Open Street Map – Mapeamento de Estradas) para baixar a base de dados disponível da Vila da Barca, que será salva no formato de linhas, em seguida, esta será atualizada com base na interpretação visual por meio de imagens de altíssima resolução espacial. O mapeamento dos arruamentos classificará as estradas em pavimentada, não pavimentada com tráfego permanente, estrada não pavimentada com tráfego periódico, caminho, trapiche.

Acerca do mapeamento das ocupações, será efetuado o mapeamento de cada residência possível de ser identificada, utilizando imagem de altíssima resolução espacial, cotejada com pesquisa de bases vetoriais pré-existentes disponíveis. Será efetuada uma caracterização das construções mapeadas, baseadas em: dimensões da ocupação, tipo de material da construção (madeira, alvenaria, misto).

**Objetivo específico 2:** Construir uma base cartográfica digital da área de estudo, utilizando o software livre e a infraestrutura do laboratório de Geotecnologias da FAMAZ.

**Ação 3:** Efetuar a definição dos parâmetros operacionais para a vetorização dos arruamentos e das ocupações.

Em seguida, será efetuada a definição dos parâmetros operacionais para a vetorização dos arruamentos e das ocupações, aplicando-se a melhor maneira de execução do processo de vetorização das geometrias, evitando-se a criação de topologias inadequadas do tipo sobreposição de áreas ou geração de nó indesejável.

Será efetuado levantamento de imagens de satélite de altíssima resolução espacial, bem como para subsidiar o mapeamento das ocupações.

**Objetivo específico 3:** Efetivar um diagnóstico socioeconômico das famílias da Vila da Barca, para análise das demandas da comunidade em relação com as políticas públicas, além de sua dinâmica organizativa.

**Ação 4:** Realizar a sistematização do material coletado em campo na Vila da Barca para elaboração do diagnóstico socioeconômico das famílias da Vila da Barca,

**Ação 5:** Analisar no diagnóstico as demandas da comunidade em relação com as políticas públicas, além de sua dinâmica organizativa, sistematizando uma plataforma local.

<b>Ação 6:</b> Garantir a produção de artigo para submissão em eventos e publicação.
<b>Objetivo específico 4:</b> Instalar espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.
<b>Ação 7:</b> Oportunizar rodadas de diálogo com a comunidade local, lideranças, organizações governamentais e não governamentais da Vila da Barca para apresentação da plataforma de demandas e possibilidades observadas no diagnóstico da Vila da Barca e avaliação dos processos efetivados a partir do plano integrado.
<b>Objetivo específico 5:</b> Instalar espaços públicos de diálogo com comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis, para abordagem acerca dos resultados do diagnóstico.
<b>Ação 4:</b> Realizar 02 rodadas de diálogos para construção do plano estratégico integrado que viabilize resolução e potencializações aos indicadores apresentados na plataforma local.
<b>Objetivo específico 6:</b> Efetivar junto com a comunidade, organizações sociais locais e serviços sociais disponíveis um plano integrado de atuação na Vila da Barca, contribuindo para a gestão social local.
<b>Ação 5:</b> Oportunizar ciclos formativos com sujeitos públicos, lideranças locais e organizações governamentais e não governamentais acerca de gestão social e das estratégias de desenvolvimento local, contribuindo para o fortalecimento de capital social humano.
<b>Ação 6:</b> Oportunizar processos de formação com a juventude, com conteúdo e vivências gerais em Direitos Humanos e gestão de empreendimentos coletivos e conteúdo específicos com conteúdo e vivências em habilidades profissionalizantes como: produção de vestuário, mecânica, produção de alimentos entre outros.
<b>Objetivo específico 5:</b> Garantir a produção de trabalhos acadêmicos dos discentes e docentes desde a elaboração de relatórios até trabalhos científicos para publicação em revistas, eventos nacionais e internacionais, trabalhos de conclusão de curso e outros
<b>Ação 7:</b> Sistematizar as experiências dos discentes e docentes para produção de um periódico.
<b>Ação 8:</b> apresentar para publicação pelo menos 2 artigos científico da experiência.

Faremos ainda uso de instrumentos de registro como: diário de campo, registros fotográficos, atas de reuniões, listas de presença, mapa de atendimento, avaliação de atividades e outros que possibilitem mensuração de subsídios para a elaboração dos relatórios mensais e final que serão enviados aos parceiros.

## PROJETO: GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS DA FAMAZ

A primeira etapa para a execução desta atividade consiste em conhecer a quantidade e a qualidade do “lixo”. Os principais parâmetros a se determinar são (MONTEIRO, 2001):

- Quantidade de resíduos;
- Quantidade média de pessoas;
- Composição ou conteúdo do lixo;
- Umidade;
- Peso volumétrico ou densidade;
- Análises químicas;
- Análises de combustão.

A iniciação do projeto consistirá no levantamento de dados e informações para auxiliar na execução do gerenciamento integrado de resíduos com foco na coleta seletiva. Alguns dados são:

- nº de alunos e funcionários da FAMAZ;
- serviço de limpeza;
- pesquisa de campo sobre os tipos de recipientes existentes;
- número de contêineres existentes;
- lugares de acumulação de lixo e de guarda de equipamentos;
- frequência de recolhimento do lixo pelos funcionários;
- quantidades coletadas dos diferentes blocos;
- análise de tempos e movimentos das rotas existentes.

### **Quantidade de resíduos**

É o parâmetro mais importante da elaboração de qualquer projeto. Geralmente, se utiliza o parâmetro de geração ou produção unitária na sua forma:

PPC (kg/hab./dia), ou seja, a denominada produção de resíduos per capita de resíduos residenciais.

As amostragens para determinação da produção de lixo (da mesma forma que para outros parâmetros) geralmente duram 8 dias e as análises da mesma, 7 dias. Isto é assim porque o lixo que se recolhe no primeiro dia se descarta por considerar-se uma amostra viciada pelas razões que se expõem mais adiante.

Método 1 – Pesagem

Durante oito dias, se pesam todos os sacos e coletores de lixo produzidos na Instituição. A pesagem do primeiro dia se descarta, e aos resultados da pesagem dos 7 dias subsequentes se aplica a seguinte fórmula:

PPC = soma de pesos de todos os coletores de lixo / (população total x cobertura) [kg/hab./dia] = [kg/dia] / {[hab.] x [1]<sup>1</sup>} onde a cobertura é adimensional. Finalmente, tira-se a média dos resultados dos 7 dias.

### **Qualidade e composição dos resíduos**

Para determinar a qualidade e/ou composição dos resíduos é necessário contar com uma amostra de 100 kg a 200 kg de lixo ou todo o lixo recolhido, e analisar diariamente sua composição durante 7 dias.

A amostra pode ser escolhida selecionando-se os sacos, colocando-os no chão ou sobre uma mesa e pesando-os.

Procede-se a separação manual do lixo, colocando-o nos sacos e certificando-se que os operários contem com o devido equipamento de proteção como luvas e máscaras descartáveis, balança, recipiente para separação dos materiais (bacias, sacos, tambores), lona para despejar o material a ser triado, papel e caneta para anotação dos resultados, macacão e botas para triadores, mesa para realizar triagem e pranchetas.

Os diferentes componentes em que se classifica o lixo podem variar, porém, geralmente são os seguintes:

- Papel;
- Papelão;
- Metais (ferro, lata, alumínio, outros);
- Resíduos de alimento e outros orgânicos putrescíveis;
- Resíduos de jardinagem;
- Plásticos (recipientes grossos, brinquedos e outros recicláveis);
- Plástico em filme (sacos e similares);
- Embalagens finas PET e outros;
- Vidro (pode ser por cores, branco, verde e marrom);
- Madeira;
- Fraldas descartáveis, absorventes e similares;
- Terra, pedras, louça quebrada, etc;
- Outros.

Quando separada toda a amostra em seus componentes, os sacos são pesados e, depois de descontar o peso do saco vazio, o peso de cada componente é anotado numa tabela (1).

O peso total calculado na última linha deve coincidir, com pouca margem de erro, com o peso total da amostra, antes da análise.

### **Peso específico**

O peso específico (PE) serve para calcular os volumes dos recipientes de armazenamento dos resíduos. O peso específico é obtido por:  $PE = \text{Peso} / \text{Volume (kg/m}^3\text{)}$

O ensaio se realiza selecionando um recipiente de volume conhecido de 100 a 200 litros de capacidade, o qual se enche até a borda, sem compactar, com o lixo que se está utilizando no local das análises.

Deixa-se cair 3x de uma altura de 10 cm e volta-se a completar com lixo e a seguir pesa-se. Desconta-se o peso do recipiente, e aplica-se a fórmula do Peso Específico. Posteriormente, tira-se a média das análises realizadas durante os 7 dias de estudo para encontrar o PE médio.

### **Provas de laboratório**

#### a) Prova de Umidade

Numa amostra pequena de lixo fresco, se realiza o quarteamento até obter uma amostra representativa de 1 a 5 kg, segundo o forno que se disponha.

A amostra é pesada e colocada no forno a 103 graus centígrados (°C), num recipiente metálico de peso conhecido, de preferência com buracos, durante várias horas.

Periodicamente, se retira o recipiente e se pesa. Quando já não há diferença de peso entre duas pesadas se estima que a amostra já perdeu toda a umidade e se pode considerar finalizada a análise. A umidade será:  $\text{Umidade em \%} = \frac{[\text{peso inicial} - \text{peso final}]}{[\text{peso inicial}]} \times 100$ .

A prova de umidade deve ser estimada para todos os componentes que forem submetidos à coleta seletiva. A umidade é importante para todas as operações do gerenciamento integrado de resíduos sólidos.

Executar periodicamente campanhas socioeducativas com colaboradores e discentes da FAMAZ voltados à conscientização e adoção de práticas ambientais.

- Das Campanhas Socioeducativas (com a comunidade acadêmica e técnico-administrativa da FAMAZ)

Estas terão como objetivo conscientizar e adotar práticas ambientais e de sustentabilidade na FAMAZ e acontecerão a cada semestre priorizando e integradas aos principais eventos acadêmico-científicos da IES: Semanas Acadêmicas Integradas da FAMAZ, Semanas Acadêmicas dos Cursos de Graduação e Cursos Superiores de Tecnologia diretamente envolvidos no Núcleo de Meio Ambiente, Semana do Meio Ambiente, Jornadas Acadêmicas de Curso, Semana Tecnológica e afins.

As campanhas estarão aliadas também aos processos de monitorias, iniciação científica e pesquisa subscrevendo o debate sobre a natureza, o meio ambiente e a sustentabilidade como um lócus privilegiado na construção de um profissional engajado. Portanto, as campanhas deverão seguir as seguintes etapas:

- Ciclos de Palestras (com o corpo gestor, docente, administrativo e demais colaboradores da FAMAZ)

**As dinâmicas do ciclo de palestras enfatizarão as diversas atividades desenvolvidas na FAMAZ – de gestão, docência e técnico-administrativa – e o cuidado com o meio ambiente.** Os conteúdos apresentados durante o ciclo serão um diálogo entre os conhecimentos prévios das/dos participantes e sua relação com o texto-base disponibilizado em cada palestra e produzido pelo Núcleo de Meio Ambiente da FAMAZ. Essas palestras objetivarão a formação continuada do corpo gestor, docente e técnico-administrativo permitindo que o conhecimento sobre a natureza e o meio ambiente sejam transfigurados em ações durante o expediente de trabalho e as diversas atividades desenvolvidas na instituição.

- ❖ Oficinas (com o corpo gestor, docente, administrativo, colaboradores e corpo discente da FAMAZ)

As dinâmicas das oficinas propiciarão a suas/seus participantes um conhecimento prático da aplicação do conceito de sustentabilidade na vida cotidiana e nas atividades desenvolvidas na FAMAZ. A atividade ocorrerá ao final do ciclo de palestras, que resultará, além de relatórios e materiais formativos, em ações no interior da instituição. Nestes momentos de formação será possível ensinar às/aos participantes os critérios necessários para empreender ações de sustentabilidade, como a coleta seletiva, o uso racional da água e do papel, o uso de equipamentos eletrônicos que consomem menos energias (ou seus modos de operação ecologicamente corretos). Assim como, a partir dos resultados das oficinas, serão feitas ações específicas e orientadas para o melhor uso dos recursos na FAMAZ.

- ❖ Rodas de Conversa (com a comunidade acadêmica em geral)

A ideia central aqui é discutir e socializar os conhecimentos e aprendizagens adquiridos e, também, os resultados dos ciclos de palestras e oficinas. A dinâmica nesse momento será em um formato que permita com que a comunidade acadêmica aproxime-se das experiências compartilhadas no Núcleo de Meio Ambiente, como o grupo de estudo e o desenvolvimento de pesquisas, podendo assim, eventualmente, colaborar e ajudar a expandir a missão deste núcleo.

- Das Ações e Resultados (com a adaptação do espaço e adequação às normas ambientais)

Após a realização das primeiras campanhas serão efetuadas ações que permitirão ao Núcleo visualizar em resultados os esforços na formação e comprometimento da comunidade acadêmica da FAMAZ; desde a gestão até as/os discentes, desde o corpo docente até as/os demais colaboradoras/es.

Nesta fase haverá um compromisso maior do Núcleo que será de manter um vigilância contínua para que as normas ambientais sejam seguidas por todas/os, sem exceção. E, para isso, contará com o apoio fundamental das/os integrantes diretamente envolvidas/os com a responsabilidade socioambiental da IES, ou seja, a coordenação, equipe de pesquisadoras/es e discentes integrantes do NEA.

As ações, neste primeiro momento, dar-se-ão em torno da:

❖ **Central de Triagem**

Este espaço será coordenado pelo Núcleo, mantendo à frente um professor-pesquisador responsável e bolsistas, que fará a capacitação de agentes diretamente envolvidos na triagem, lavagem e acondicionamento de materiais e produtos recicláveis.

❖ **Avaliação e Plano de Medidas**

Este momento dar-se-á de forma permanente e contínua, levando em consideração o 5S como modelo gerencial, administrativo e filosófico que garante a eficiência no uso de recursos – como energia, água e papel – que permitirá regular melhor o senso de utilização, de ordenação, de limpeza, de saúde e de autodisciplina e a consequente redução destes recursos na FAMAZ.

## PROJETO: GRUPO TEMÁTICO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

**Objetivo específico 1:** Promover rodadas de diálogo sobre a temática questão ambiental e desenvolvimento, articulando ensino campos de estágio e disciplinas e iniciação científica.

**Ação 1:** Realizar rodadas de diálogo com docentes e discentes sobre a questão ambiental e o desenvolvimento na Amazônia Legal.

**Objetivo específico 2:** Promover seminários semestrais para articulação de espaço de diálogo e intercâmbios temáticos.

**Ação 2:** Realizar semestralmente seminários acerca da questão ambiental e desenvolvimento na Amazônia Legal.

**Objetivo específico 3:** Garantir a publicação de artigos em revistas e congressos, entre outros.

**Ação 3:** Garantir a participação de docentes e discentes em eventos.

**Ação 4:** Garantir a produção de artigos para publicação.

## 5. GESTÃO DO PLANO DO NÚCLEO DE ESTUDOS AMBIENTAIS

O processo de gestão do plano do Núcleo de Estudos Ambientais virá na perspectiva de dinamizar sua execução e garantir que os programas, projetos e ações tem integralidades e sua efetivação, num processo de totalidade para o impacto efetivação.

Diante disso, para realização e garantia das atividades de gestão do plano, serão membros do NEA:

- 01 Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária/Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental;
- 04 representantes docentes do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental;
- 02 representantes docentes do Curso de Bacharelado em Serviço Social;
- 01 representante do Núcleo Gestor de Pesquisa e Extensão;
- 03 representantes discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

Como atividades de gestão do plano será efetivado o seguinte:

<b>QUEM PARTICIPA</b>	<b>O QUE REALIZAM</b>
Realização de encontros mensais dos membros efetivos do Núcleo e as coordenações do programa e projetos.	Gestão estratégica do programa e projetos em processos de execução.
Realização de encontros semestrais dos membros efetivos do Núcleo e as coordenações do programa e projetos.	Realização de avaliação de processos das ações em execução, com realização de replanejamento das atividades.
Realização de encontros dos membros efetivos do Núcleo e as coordenações do programa e projetos.	Definição de indicadores socioambientais para acompanhamento das ações em processo.

Importante destacar que em Reunião do Conselho Superior – COSUP ocorrida em 20 de dezembro de 2016, o (a) Presidente do Conselho Superior da Faculdade Metropolitana da Amazônia – FAMAZ,

considerando a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999; o Decreto nº4.281, de 25 de junho de 2002; a Lei nº11.645, de 10 de março de 2008 e a Resolução CNE/CP nº1, de 17 de junho de 2004, resolveu designar os seguintes membros efetivos para compor o Núcleo de Estudos Ambientais da Faculdade Metropolitana da Amazônia- FAMAZ:

- Lidiane de Souza Silva – representante da Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária/Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental;
- Elane Cristina Melo Lemos, Etiane de Souza Silva, Nicola Saverio Holanda, Tancredi Tauany Martins, representantes docentes do Curso de Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária e Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental;
- Ana Claudia Figueira Guedes e Milton Ribeiro da Silva Filho, representantes docentes do Curso de Bacharelado em Serviço Social;
- Constantino Pedro de Alcântara Neto, representante do Núcleo Gestor de Pesquisa e Extensão,
- Filipe de Melo Rocha, Simone de Cassia Souza e Lucas Leite Barbosa Paiva representantes discentes do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental.

A esta comissão ficou a responsabilidade de efetivação das dos programa, projetos e ações, atividades e operacionalização da inserção dos conhecimentos concernentes à Educação Ambiental e Desenvolvimento Nacional Sustentável nos cursos de graduação, modalidades Bacharelado, Licenciatura e Superior de Tecnologia, ofertados pela Faculdade Metropolitana da Amazônia – FAMAZ, nas formas previstas na RESOLUÇÃO COSUP Nº 02/2012.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ANDRADE**, Lília de Lima. Planejamento Ambiental. 2016. Disponível em: <http://www.infoescola.com/ecologia/planejamento-ambiental>. Acesso em maio/2017.

**MONTEIRO**, Teófilo Carlos do Nascimento. Gestão integrada de resíduos sólidos municipais e impacto ambiental. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2001.

**SANTOS**, Rozely Ferreira dos. Planejamento ambiental: Teoria e Prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

**VARELLA**, Drauzio. 2011. Poluição e longevidade. Disponível em: < <https://drauziovarella.com.br/envelhecimento/poluicao-e-longevidade/>>. Acesso em: 02 de junho de 2016.