

**INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – CAMPUS ARAQUARI**

**AMANDA CATHERINE CASTANHEIRA DIAS**

**GABRIEL LOURENÇO DA SILVA**

**GUILHERME FERREIRA**

**NORBERTO KLUG JÚNIOR**

**PAOLA MOREIRA**

**RESÍDUOS PRESENTES NA MATA CILIAR DO IFC CAMPUS  
ARAQUARI ENTORNO DO RIO PARATI: UMA ANÁLISE DE  
SUAS CARACTERÍSTICAS E ORIGEM**

**ARAQUARI/SC**

**2017**

**AMANDA CATHERINE CASTANHEIRA DIAS**

**GABRIEL LOURENÇO DA SILVA**

**GUILHERME FERREIRA**

**NORBERTO KLUG JÚNIOR**

**PAOLA MOREIRA**

**RESÍDUOS PRESENTES NA MATA CILIAR DO IFC CAMPUS  
ARAQUARI ENTORNO DO RIO PARATI: UMA ANÁLISE DE  
SUAS CARACTERÍSTICAS E ORIGEM**

Trabalho de Qualificação do Projeto de Iniciação Científica Integrada (PIC-QUIMI) apresentado ao Instituto Federal Catarinense – Campus Araquari como parte complementar à matriz curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

**ARAQUARI/SC**

**2017**

## RESUMO

Propõe-se identificar a origem dos resíduos presentes na Área de Preservação Permanente (APP) no Campus Araquari e avaliar o período de descarte desses materiais, através de visitas presenciais a APP, entrevistas com pessoas que vivenciaram práticas de descarte de resíduos no Campus e com conhecimento acerca da região, a fim de obter informações referentes a esses resíduos. Será realizado também um levantamento de dados com relação a origem dos resíduos e análise de cada material encontrado, com o objetivo de obter informações contidas no rótulo presente (ou não) nesses materiais.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos. Meio Ambiente. Educação Ambiental.

## SUMÁRIO

<b>1 TEMA .....</b>	<b>5</b>
<b>2 OBJETIVO GERAL .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Objetivos Específicos .....</b>	<b>6</b>
<b>3 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>9</b>
<b>5 METODOLOGIA .....</b>	<b>12</b>
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>13</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>19</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>22</b>
<b>APÊNDICE .....</b>	<b>23</b>

## 1 TEMA

Análise dos resíduos presentes dentro do IFC Campus Araquari, na região da Área de Preservação Permanente (APP), conforme a imagem 1, buscando identificar suas características e origem.

Imagem 1 – Local da pesquisa, mata ciliar dentro do IFC Campus Araquari.



Fonte: Google Maps.

## **2 OBJETIVO GERAL**

Analisar a presença dos resíduos dentro da Mata Ciliar entorno ao Rio Parati (Área de Preservação Permanente) no Instituto Federal Catarinense Campus Araquari, analisando suas origens e sua presença histórica e, por fim, refletir sobre o descarte incorreto destes materiais encontrados e a importância de manter o local preservado.

### **2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Levantar registros históricos referentes a presença dos resíduos encontrados dentro do IFC Campus Araquari.
- Obter informações referentes aos resíduos presentes no Campus, através de entrevistas e visitas presenciais a região da APP.
- Realizar um levantamento para identificação da data de validade indicada no rótulo presente (ou não) nos materiais, a fim de avaliar o período de descarte dos resíduos.
- Promover através desse projeto, uma conscientização para a comunidade interna da instituição sobre a importância de preservar regiões de matas e rios, e de fazer o descarte correto dos resíduos produzidos.

### 3 INTRODUÇÃO

A ideia inicial do projeto surgiu a partir de um comentário realizado em sala de aula por um dos professores e que instigou a curiosidade da equipe para investigar uma série de comportamentos como: os processos, os efeitos, as ações inconscientes e imprudentes das pessoas ao descartarem certos resíduos, dentro e próximo do Campus Araquari. Instigou também a responder questões aparentemente simples, como por exemplo: O que são resíduos? Quais são os resíduos encontrados em grande parte tanto no Campus quanto próximo a ele? Quais são os efeitos desses resíduos tanto no modo de vida de seres orgânicos (animais e plantas) quanto sobre a história de todo o ambiente.

Por meio desta pesquisa, abordar-se-á o problema dos resíduos que podem ser encontrados pelo Campus do Instituto Federal Catarinense. Entretanto, como tema ainda era grande e não podia ser realizado em apenas um trabalho, a partir de uma visita feita pelo grupo na região da mata ciliar entorno do rio Parati no Campus, foi possível encontrar vários resíduos, tais como: garrafas e cacos de vidro, seringas já utilizadas e outros tipos de lixo que também afetam o meio ambiente. Levando em conta tanto as garrafas quanto os cacos de vidro, podemos perceber que além de animais, os próprios estudantes, correm o risco de pisar em uma dessas garrafas ou em um desses cacos e acabar se ferindo, assim podendo ter uma infecção além de outras possíveis complicações; e é claro que é necessário se atentar ao fato de haver várias seringas, já utilizadas, próximas ao rio. O que é mais preocupante é que não foi possível saber ao certo, há quanto tempo elas foram descartadas ali, e que tipo de substâncias havia nas mesmas, só podemos imaginar como está o próprio rio e que tipo de substâncias estão presentes no mesmo, bem como no próprio Campus hoje em dia.

A pesquisa utiliza da História para datar os resíduos encontrados. Em sua grande maioria os resíduos serão depois contextualizados para descobrir como todo esse conjunto de substâncias pôde então, ter alterado a história do local, bem como, seu ecossistema e como pode ainda acabar contribuindo para futuras mudanças ambientais próximas do Campus. De modo geral, propõem-se pesquisar os resíduos presentes na região da Área de Preservação Permanente (APP), dentro da escola e outros ainda alocados em nosso Campus. A hipótese é de que os resíduos presentes na região da mata ciliar vieram em decorrência dos rios e outros resíduos foram descartados de modo irregular por pessoas pertencentes à própria escola. Nesse sentido, pode-se através desse projeto refletir sobre o descarte de alguns resíduos em locais impróprios. Para Ferreira (2005, p.1), “A nossa civilização chega ao limiar do século

XXI como a civilização dos resíduos, marcada pelo desperdício e pelas contradições de um desenvolvimento industrial e tecnológico sem precedentes na história da humanidade”.

Assim, em torno de um projeto de iniciação científica tem-se a possibilidade de pesquisar e refletir sobre um tema mais que importante em nosso tempo. A história dos resíduos da mata ciliar e de outros locais de nossa instituição que será realizada por meio de uma pesquisa de caso, uma revisão bibliográfica, entrevista e visitas em loco, para atingir os objetivos.



## 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O que são resíduos? Resíduos são os restos oriundos das atividades humanas, sejam elas domésticas ou industriais. Estes restos podem ser descartados ou muitas vezes reaproveitados como matéria prima para a fabricação de novos produtos. Os resíduos provenientes da atividade do homem em sociedade podem ser: sobras de alimentos, embalagens, papéis, plásticos e outros.

Os resíduos sempre estiveram entre nós. Vivemos entre resíduos naturais, tóxicos, industriais, hospitalares, urbanos, e entre outros. Mesmo convivendo há tanto tempo e tão próximos a esses resíduos, as pessoas falam, na teoria, o que é necessário fazer, porém na prática, agem de forma diferente, como se esquecessem de que esses resíduos estão ali ao lado. “A sociedade, de uma forma geral, sempre se relacionou com seus resíduos com atitudes de afastamento, alienação, preconceitos e estigmas” (PORTILHO, 1997 *apud* JULIATTO; CALVO; CARDOSO, 2011, p.171).

Entretanto, os resíduos humanos podem ser especialmente perigosos em áreas com fragilidade ambiental, em especial aquelas que podem comprometer o equilíbrio do ecossistema caso sejam poluídas. A legislação nacional, através do Código Florestal, precisou tais áreas com a nomenclatura “Área de Preservação Permanente (APP)”.

Conforme definição da Lei n. 12.651/2012, Área de Preservação Permanente é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

As APPs se destinam a proteger solos e, principalmente, as matas ciliares. São áreas que protegem os rios e reservatórios d’água de assoreamentos, contaminações externas e evitam transformações negativas nos leitos, garantindo o abastecimento dos lençóis freáticos e a preservação da vida aquática. As atividades humanas, o crescimento populacional e econômico vem causando danos ao meio ambiente, degradando-o. Então, visando proteger o meio ambiente e os recursos naturais existentes nas propriedades, foi instituída essa área especialmente protegida, onde é proibido construir, plantar ou explorar atividade econômica.

A área de preservação do Campus é um local, onde a mata ciliar é responsável pela filtragem das águas pluviais que chegam até o rio, que se não for preservada corretamente pode levar a consequências prejudiciais ao destino final desse curso de água, com a poluição da água, e aos seres que ali vivem, como anfíbios, répteis, plantas e peixes com a alteração de seu território e seu principal meio de vida, a água. Como essas espécies fazem parte de uma

base de um ecossistema, o prejuízo a esses seres pode levar a um desequilíbrio ambiental na região. “Como resultado da poluição dos ambientes urbanos, muitas doenças como a cólera, a hepatite e a gastroenterite, que são transmitidas pela água contaminada, afetam a população” (BOLIGIAN, 2012, p.118).

A área a ser analisada, encaixando-se na classificação de APP, tem sua delimitação territorial variável, dependendo do que for considerado rio e manguezal, tema ainda controverso entre os órgãos de controle ambiental.

Um dos principais problemas ambientais na atualidade está voltado para o consumo desenfreado da população e a consequente geração de resíduos. Estima-se em cerca de trinta bilhões de toneladas o total de resíduos sólidos anuais gerados pelos seres humanos (COSTA, 2007). Tanto o governo como a sociedade necessitam de mudanças de atitudes para que mudem sua forma de consumo, minimizando os resíduos que são gerados diariamente e alterando a forma de descarte dos mesmos no meio ambiente.

A produção de lixo é um problema no mundo todo, e dar a ele um destino adequado é um dos grandes desafios da administração pública. A coleta e o depósito final do lixo estão entre os mais importantes serviços de saúde pública e bem-estar social. [...]. Embora seja um problema em qualquer cidade e até nas zonas rurais, é nos grandes centros que a questão do lixo se torna mais séria. (MATTOS, GRANATO 2005, p.23).

Muitos creem que são as escolas, por exemplo, que têm a obrigação de educar as próximas gerações, sobre os problemas que o lixo humano pode trazer ao meio ambiente, porém, é necessário saber sobretudo, que o governo não é o único responsável pelo destino do lixo, mas sim, toda a sociedade e essa é justamente um tema abordado no livro didático de geografia, que trata da questão da educação ambiental, conforme aponta Paula e Rama.

O sistema escolar é, na verdade, o protagonista principal das ações de educação ambiental; no entanto, se reconhece a necessidade de ampliar essa responsabilidade para os diferentes setores da sociedade. Cabe também a cada cidadão mais participação com atos simples e diários... (PAULA, RAMA, 2012, p. 83).

É necessário entender também que muitos dos resíduos encontrados no meio ambiente, são oriundos de todos os seres vivos, ou seja, resíduos que são depositados no meio ambiente pelo próprio processo natural de todos os seres vivos. “Os seres vivos, em função do processo vital e de todas as suas atividades metabólicas, produzem e eliminam algum tipo de resíduo” (MATTOS, GRANATO 2005, p.93). É claro que mesmo havendo resíduos que se

originam do próprio meio natural, os resíduos encontrados no meio ambiente são provenientes em sua grande maioria de domicílios, comércios, vias públicas, hospitais e indústrias, esses por sua vez são muito agressivos ao meio ambiente. Alguns dos resíduos mais perigosos à nossa saúde são os resíduos hospitalares, por serem contaminados, como por exemplo, seringas, que foi um dos resíduos constatados em uma visita feita pelo grupo a mata ciliar próximo ao Campus.

Devido a esse perigo derivado dos resíduos hospitalares, foram aprovadas normas de segurança que orientam o que deve realmente ser feito com todo e qualquer lixo hospitalar, conforme a NBR 12807, como por exemplo, cito algumas definições da NBR:

- 3.7 Coleta externa: Operação de remoção e transporte de recipientes do abrigo de resíduo, através do veículo coletor, para o tratamento e/ou destino final.
- 3.8 Coleta: interna I: Operação de transferência dos recipientes do local de geração para a sala de resíduo.
- 3.9 Coleta interna II: Operação de transferência dos recipientes da sala de resíduo para o abrigo de resíduo ou diretamente para tratamento.
- 3.10 Contêiner: Equipamento fechado, de capacidade superior a 100 L, empregado no armazenamento de recipientes.
- 3.11 Desinfecção: Destruição de agentes infectantes na forma vegetativa situados fora do organismo, mediante a aplicação direta de meios físicos ou químicos.
- 3.20 Limpeza e desinfecção simultânea: Processo de remoção de sujidade e desinfecção, mediante uso de formulações associadas de um detergente com uma substância desinfetante.
- 3.21 Manuseio: Operação de identificação e fechamento do recipiente. (ABNT, 1993, p. 1)

Após uma breve revisão bibliográfica para entender um pouco sobre os resíduos encontrados na região da mata ciliar como: produtos hospitalares, químicos, rejeitos domésticos e outros de origem animal e vegetal, pôde-se perceber que existem muitas pesquisas que nos embasam em torno da temática e que, aqui citada, norteará nossa pesquisa, como por exemplo, o perigo encontrado e citado nos resíduos hospitalares, que têm toda uma norma para o descarte conforme apontado acima pela NBR 12807.

## 5 METODOLOGIA

O projeto foi realizado no período de um ano e realizou as seguintes atividades com o intuito de responder ao problema de pesquisa:

1. Visitas presenciais ao local de estudo, para obter amostras, informações referentes aos materiais encontrados e fotografias de como estão dispostos.
2. Levantamento e análise de dados referentes à origem dos resíduos presentes no Campus e próximo a ele.
3. Análise de informações possivelmente contidas nos materiais encontrados, como por exemplo, o rótulo presente em alguns produtos.
4. Entrevistas semiestruturadas com pessoas mais experientes e com conhecimento acerca do Campus, a fim de obter informações referentes ao descarte desses resíduos.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 6.1 Primeira visita a região da APP

Araquari, 20 de abril de 2017.

Preocupa-se muito com local onde os resíduos são depositados. Assim, fez-se uma visita à região da mata ciliar e constatou-se vários tipos de resíduos, como está explícito nas imagens 1, 2, 3 e 4. Contudo, é necessário entender também por que e como eles foram depositados nesse local, se foram jogados por pessoas no local ou se foram trazidos por meio do rio.

Na visita realizada pela equipe a região da mata ciliar, foi possível analisar e registrar várias espécies de resíduos descartados incorretamente, dentre eles, resíduos animais, como ossos, resíduos humanos, como garrafas de vidro, cacos de plástico e de vidro, sapatos, etc. Além de resíduos tóxicos como seringas já utilizadas. Analisando os resíduos encontrados, é possível afirmar que alguns deles poderiam contaminar o ambiente, podendo assim, gerar vários problemas para a saúde de todos que vivem próximo do local.

Percebe-se, após a visita feita pela equipe, que muitos foram os materiais encontrados por isso, foi feito um levantamento bibliográfico para entender a questão dos resíduos. Assim, nota-se que qualquer substância ou forma de energia acrescentada ao ambiente em velocidade ou quantidades maiores que os naturais são capazes de provocar concentrações acima do normal é agente de poluição. As substâncias ou agentes da poluição são denominados poluentes. Conforme o tipo de poluente e a porção do ambiente mais afetada, pode-se falar em poluição do ar, da água ou do solo, aponta Mattos.

Imagem 1 - Visita a região da mata ciliar.



Fonte: Acervo de pesquisa

Imagem 2 - Constatação de resíduos



Fonte: Acervo de pesquisa

Imagem 3 – Embalagem de produto de uso veterinário.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Imagem 4 - Garrafa de vidro.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Conforme mostram as imagens 1, 2, 3 e 4, constatou-se que o espaço foi modificado por poluentes e resíduos urbanos, conforme aponta Boligian (2012), esses resíduos acabam contaminando as águas e voltando seus malefícios para a população. Nessa busca por

informações, foi feita uma entrevista com um servidor com experiência no Campus, para entender a realidade desse processo de descarte e presença de certos resíduos, para assim fundamentar o projeto.

Em uma breve entrevista com o servidor que trabalha no setor de estágio do Instituto Federal Catarinense - *Campus* Araquari, o senhor X, pôde-se entender um pouco sobre a temática a ser estudada e outros temas que nos esperam em nossa pesquisa, entender um pouco da dinâmica dos resíduos ao longo do tempo em nossa instituição, tais informações foram importantes para delimitar a pesquisa.

Estou na instituição a trinta e um anos, bem na minha época de estudante era tudo na prática aqui no Instituto, o aluno era responsável pelos seus atos, como estudar, limpar os quartos banheiros refeitório, nos produzíamos nosso alimento na própria instituição. O lixo do refeitório era reaproveitado para os suínos, ou então era feita compostagem, já os outros resíduos havia um local onde era separado. Sobre os resíduos do mangue não me lembro de nós jogarmos nada lá, e hoje em dia é feita à coleta pela prefeitura assim como nas casas. (X, 2017).

Nessa entrevista, percebe-se que o próprio servidor com mais de trinta anos na instituição, desconhece a presença de lixo na região da mata ciliar. Todavia, no local não foram encontrados apenas lixos antigos, mas também, resíduos contemporâneos, isso mais do que nunca nos faz perguntar de que forma eles foram para lá.

A entrevista com o servidor da instituição, X, também foi importante para o desenvolvimento do projeto, que mais do que nunca se faz necessário. Isto porque identificou-se que o problema do lixo é uma questão ambiental mundial e o nosso *Campus* não está longe desse problema, por isso se faz necessário uma pesquisa em torno dos resíduos presentes na mata ciliar e outros presentes em nossa instituição.

Na visita realizada pela equipe a região da mata ciliar, foi possível encontrar e analisar várias espécies de resíduos desprezados, dentre eles, resíduos animais, como ossos, resíduos humanos, como garrafas de plástico e de vidro, cacos de vidro, sapatos, embalagens de alimentos, e resíduos tóxicos, como vidros de vacina e seringas já utilizadas. Analisando os resíduos encontrados, é possível afirmar que alguns deles podem contaminar o ambiente, já que como visto nas imagens 4 e 5, parte deles são resíduos plásticos e contaminantes, podendo assim, gerar vários problemas para a saúde de todos que vivem próximo ao local.

## 6.2 Visita para análise

Araquari, 27 de setembro de 2017.

Pode-se observar nessa segunda visita à região da Área de Preservação Permanente (APP), que foi feito um recolhimento dos resíduos que estavam presentes na primeira visita, porém, ainda assim foram encontrados resíduos na região. Os resíduos encontrados eram diversos, desde resíduos comuns a resíduos tóxicos, conforme mostra as imagens 5 e 6.

Imagem 5 – Lixo comum.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Imagem 6 – Lixo tóxico.



Fonte: Acervo de pesquisa.

## 6.3 Visita para recolhimento e análise dos materiais

Araquari, 25 de abril de 2018.

Nesta visita feita pela equipe a região da mata ciliar, recolheu-se e analisou-se os materiais encontrados. Pôde-se observar que foi feito um recolhimento dos resíduos presentes naquela região, pois muitos dos materiais que haviam sido encontrados na visita anterior não



estavam lá. Apesar dos materiais terem sido recolhidos, havia ainda materiais presentes nessa região, conforme foi constatado pela equipe.

Dentre os materiais encontrados pela equipe, estão resíduos perfuro cortantes e infectantes, como seringas já utilizadas e embalagens de medicamentos e vacinas para animais, e resíduos comuns, como produtos de higiene e garrafas de plástico e de vidro, conforme mostram as imagens 7, 8 e 9.

Imagem 7 – Seringas encontradas.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Imagem 8 – Medicamento para animais.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Imagem 9 – Infectante.



Fonte: Acervo de pesquisa.

Após a análise destes materiais, recolheu-se os resíduos e os separou em sacos plásticos específicos para cada tipo de resíduo e descartou-se cada material conforme sua necessidade, onde os materiais de uso veterinário foram levados ao laboratório de biologia, para que fossem descartados corretamente.

## **6.4 Entrevistas**

### **6.4.1 Método**

Para tentar compreender como os resíduos foram deixados na região estudada, buscou-se realizar entrevistas com pessoas que vivenciaram essa região do *Campus*. As entrevistas foram feitas de forma semiestruturada, com um espaço para o entrevistado fazer algumas observações. Algumas delas foram feitas pessoalmente com o entrevistado, e outras foram feitas por mensagens.

Os entrevistados foram selecionados de acordo com sua relação com a instituição, onde alguns deles na época em que a escola era o antigo Colégio Agrícola, e os outros tanto estudaram, quanto ainda trabalham no lugar.

### **6.4.2 Resultado das entrevistas**

Essas entrevistas foram feitas com o objetivo de obter mais informações sobre a região da Mata Ciliar na época em que cada entrevistado teve contato com o lugar, questionando principalmente como era o trabalho na fazenda, de que forma eram descartados os resíduos produzidos, e se havia uma compreensão por parte da instituição acerca da importância de se fazer o descarte correto dos materiais.

A primeira pergunta feita a cada entrevistado foi de como era a vida no *Campus* naquela época, e a resposta que obteve-se foi de que naquela época, os estudantes tinham bastante aulas práticas na fazenda, e algumas aulas teóricas.

Em seguida, foi perguntado a cada entrevistado se o mesmo havia trabalhado na fazenda do colégio, e se possuía acesso à região do trilho do trem. Cada entrevistado disse que havia trabalhado sim na fazenda, e que havia o acesso à região do trilho do trem. Alguns ainda disseram que os alunos desfrutavam daquela região para o lazer também, conforme disse o entrevistado 4, “Sim, durante a minha estadia trabalhei na fazenda e tive a oportunidade de utilizar a área do trilho do trem para o lazer”.

A terceira pergunta feita aos entrevistados foi de como eram descartados os resíduos produzidos pelo colégio, e dois dos quatro entrevistados disseram que com o lixo considerado orgânico era feito uma compostagem, e as sobras, outros tipos de lixos, iam para um lugar

chamado lixão, que ficava no trajeto pra quem ia pra ponte, conforme disseram os entrevistados 1 e 2. Segundo o entrevistado 1, “Na época tinha duas considerações, tudo que era orgânico, sem contaminação vamos dizer assim, era feita compostagem, e tudo aquilo que era sobra de outras coisas ia pro chamado lixão, que ficava no trajeto pra quem ia pra ponte, lá no meio do mato”. E segundo o entrevistado 2, “Os resíduos do abate eram depositados ao ar livre, tanto na área de pastagem, como na outra extremidade do terreno, depois da criação de marrecos, e eram logo consumidos por um grande número de urubus.”. Já o entrevistado 3, disse “Não havia fiscalização, mas eram jogados resíduos orgânicos, como penas, folhas e alguns restos, já os lixos contaminantes, eram jogados em um depósito de concreto, em outro local”.

Na fazenda, cada unidade possuía esterqueiras próprias, e os materiais decompostos eram enviados para a lavoura como esterco. A escola possuía um abatedouro onde havia a separação de resíduos sólidos onde eram enviados para o aterro sanitário, depois para a lagoa de aeração facultativa que faz a degradação, logo após vai para a zona de raízes e por fim para o meio ambiente. (Entrevistado 4, 2018).

A quarta pergunta feita aos entrevistados foi se havia uma compreensão por parte dos alunos e dos servidores do colégio com relação a necessidade de preservar o meio ambiente no *Campus*. Todos disseram que havia sim uma preocupação por parte da instituição com relação ao descarte dos resíduos, porém alguns disseram que não havia uma política muito rigorosa sobre o descarte dos materiais.

Havia um incentivo grande por parte dos professores com relação ao descarte dos lixos nos locais corretos, foi desenvolvido por alunos até um incinerador para ossos, mas acabou não dando certo. A parte onde trabalhávamos não era tão bem cuidada, acabou-se até criando uma plantação ali, mas do outro lado do trilho do trem a gente nem encostava, todos sabiam que era pra ser preservada aquela área que era bem bonita e é até hoje. (Entrevistado 3, 2018).

Por fim, a última pergunta feita aos entrevistados foi se naquela época haviam resíduos na região da mata, e se aquela região era preservada. Para essa pergunta obteve-se respostas um pouco variadas, porém, o que mais chamou a atenção do grupo na resposta de alguns dos entrevistados, foi a resposta do entrevistado 2, “Eu não lembro muito bem da mata ciliar, mas acho que não tinha muita coisa. Mesmo assim era um local bonito. De lixo acho que tinha sim, mas parecia algo mais antigo. Tenho uma vaga lembrança de lixo hospitalar também” e a resposta do entrevistado 4.

A gente desconhece. Hoje muitos professores realizaram trabalhos visando o rio, eu estou com uma pesquisa em andamento sobre as pressões humanas sobre o rio Parati, não a Bahia da Babitonga como um todo, apenas o rio Parati. Temos detectado alguns problemas no rio através das pesquisas, por exemplo foi detectado a presença de inseticidas provavelmente originada em lavouras de arroz, outras coisas são desconhecidas para nós porque há uma certa carência de estudos, mas com a presença de animais e manutenção da fauna e da flora o rio Parati é relativamente menos poluído que os demais. Os danos causados pelo lixo da população não são tão difíceis de se recuperar, pois não são tão danosos, o real problema são os resíduos de indústrias que são descartados em rios porque são mais difíceis de se recuperar. (Entrevistado 4, 2018).

## 6.5 Discussões

Ao analisar os resíduos e o local onde foram encontrados, indícios levam a acreditar que alguns desses resíduos provieram do próprio *Campus*, já que é difícil o acesso à região da mata, pois fica bem nos fundos da fazenda, e alguns tipos dos materiais encontrados são característicos da instituição, como as seringas e vidros de vacinas encontrados. Os outros materiais podem ter sido desprezados na região por pessoas de fora do *Campus*, já que o acesso à região é possível, ou por empresas localizadas perto da instituição. Alguns fatores levam a acreditar que dificilmente esses materiais provieram do Rio, já que o local onde foi encontrado a maior parte dos resíduos não estão localizados tão próximos ao Rio Parati e a ponte.

Pode-se perceber também com base nas visitas e nas entrevistas realizadas, que não há um cuidado rigoroso com a região, já que foram encontrados vários tipos de resíduos, incluindo infectantes, que acabam poluindo e contaminando as águas do Rio Parati, assim não funcionando adequadamente no processo de filtragem da mata ciliar.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das formas que mais comprometem a saúde ambiental e a natureza de regiões de matas e rios é a poluição que está ao seu redor. Essa poluição pode ocorrer por vários fatores, mas ao longo desse projeto observou-se que há muitos materiais descartados incorretamente na região da Área de Preservação Permanente (APP) no Instituto Federal Catarinense – *Campus Araquari*, materiais esses que podem trazer grandes riscos ao meio ambiente, principalmente ao solo desta região.

Sabe-se que há uma grande preocupação com a questão do descarte de resíduos por parte da instituição, porém viu-se que não há um cuidado muito rigoroso com essa questão. Acredita-se que a melhor forma de resolver esse problema é promovendo uma conscientização para a comunidade interna da escola, por meio desse projeto, e assim realizar eventos que promovam uma compreensão para a comunidade externa do IFC – *Campus Araquari* com relação a importância de preservar regiões de matas e rios e a importância de se fazer um descarte correto de resíduos que são produzidos, podendo conscientizar também as pessoas que vivem nessa região e empresas que estão localizadas próximas a instituição, melhorando assim a política com base no descarte de materiais que são produzidos dentro e fora do IFC – *Campus Araquari*.

## REFERÊNCIAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR-12807: Resíduos de serviços de saúde - terminologia. ABNT, jan., 1993.

AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. **Direito Ambiental esquematizado / Frederico Augusto Di Trindade Amado. -5<sup>a</sup>. Ed.** - Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: MÉTODO, 2014.

BOLIGIAN, Levon et al. Espaço e vivência. São Paulo: Saraiva, 2012.

BRASIL. Lei 12651 de 25 de maio de 2012. Extraído de:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm) . Acessado em:  
20 de Outubro de 2018.

FERREIRA, J. A. Resíduos sólidos e lixo hospitalar: Uma discussão ética. Cad. Saúde Pública. v.11 n.2, Rio de Janeiro, abr./jun. 2005.

JULIATTO, D. L.; CALVO, M. J.; CARDOSO, T. E. Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para Instituições Públicas de Ensino Superior. (SC, Brasil). Revista Gestão Universitária na América Latina, Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez. 2011.

MATTOS, Neide Simões; GRANATO, Suzana, F. Lixo: problema nosso de cada dia: cidadania, reciclagem e uso sustentável. São Paulo: Saraiva, 2005.

PAULA, Marcelo Moraes; RAMA, Angela. Jornadas.geo. São Paulo: Saraiva, 2012.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria do meio ambiente. Educação ambiental gestão 95/98. São Paulo: SMA/CEAM, 1998. P.74.

## APÊNDICE

Entrevistas:

Entrevista 1:

Grupo: Desde quando o senhor estuda e trabalha aqui?

Entrevistado: Estudei aqui de 1980 a 1981.

Grupo: E como era a vida no *Campus* nessa época?

Entrevistado: A vida no *Campus* nessa época era de mais atividade prática do que teórica. Uma turma tinha aula prática toda manhã e aula teórica toda tarde, e a outra turma tinha aula teórica toda manhã e aula prática toda tarde, sempre invertendo a posição. Quem um bimestre tinha aula teórica de manhã, tinha prática a tarde, então era bem mais intensa a atividade no campo.

Grupo: Então vocês chegaram a trabalhar/frequentar essa região ali da fazenda, a região mais atrás, ali perto do trilho do trem, perto do Rio Parati. Como era o trabalho ali e como era organizado?

Entrevistado: O trabalho era organizado em escalas, essas escalas que te levavam mais para a proximidade do mangue, da ponte, eram mais atrativas. Porque assim, no verão todo mundo queria tomar um banho, todo mundo queria ver um caranguejo correr no mangue, então você estagiar nos finais de semana na suinocultura era top, no lugar do leiteiro era top ao quadrado, por quê? Porque sempre nas horas de folga, com responsabilidade, você dava uma fugidinha, tomava um banho, dava uma caminhada no meio da mata, da trilha, o trem passava lá com mais frequência, não era tão arriscado do ponto de vista de sofrer alguma repreensão por um militante, alguma coisa assim, ou alguma pessoa que estava vagando por lá, o maior risco era porque o trem andava com mais frequência, trem cargueiro, trem passageiro. Mas eram as atividades assim, mais solicitadas, pelos alunos. Já ao passo que a horta era um pouquinho mais leve, daí tinha marreco na época, tinha uma que era forte também, a avicultura corte, avicultura matriz, avicultura poedeira, então naquela época, qual era nossa dificuldade? Era estudar com mais vigor matemática, português e química, que é o objeto de trabalho de vocês, mas atividade prática era o que todo mundo sabia fazer, não era problema trabalhar, era reaprender como não gastar tanto esforço por uma carpina, por uma roçada. Hoje é tudo feito com roçadeira, mas naquela época não.

Grupo: Era tudo no braço! E os resíduos produzidos tanto do *Campus*, dos alunos que tinham a moradia aqui, quanto da fazenda. Como eles eram descartados na época?

Entrevistado: Bom, na época tinha duas considerações, tudo que era orgânico, sem contaminação vamos dizer assim, era feita uma compostagem, e tudo aquilo que era sobra de outras coisas ia pro chamado lixão, que ficava no trajeto pra quem ia pra ponte, lá no meio do mato. De tempo em tempo era coberto, era feito uma limpeza no entorno, mas o que eram sobras de comida e restos de abate, isso tudo os urubus consumiam antes do que chegar a fazer. Não era essa a ideia de fazer reciclagem, não tinha sido aperfeiçoado nada disso, era ideia assim de composteira mesmo, natural.

Grupo: Sim, sim. E como os alunos, professores e funcionários tinham uma visão da importância de preservar o meio ambiente na época? Principalmente aqui dentro do *Campus*?

Entrevistado: Na década de oitenta, quando nós chegamos, era uma década assim, que a escola precisaria ampliar as suas áreas, então foi um período assim, que a gente percebeu que foi destocado muita área, estava um estudo muito forte sobre a cana de açúcar como fonte de energia, produção de álcool, então a escola naquela época, ela descampou diversas áreas, mais o que os professores nos passavam era assim, que você só poderia derrubar aquele quadro que você fosse usar. E o que era mais forte que eu acho naquela época do que hoje era a rotação de cultura, então vamos pegar um pedacinho que era a horta, lá onde era o canteiro de cenoura esse ano, no ano que vem não seria cenoura, seria uma cultura contrária a daquela, então uma área que era plantada pastagem, no outro ano era milho, e assim vice e versa. Naquela época ainda não se tinha a cultura de banana aqui na região, mas se tinha diversas outras atividades, que o professor começava a plantar em pequenas quantidades, primeiro pra ver se dava certo, mas assim, a cultura da preservação ela não era tão divulgada, tão falada, mas o que se fazia? De 1980 a 1982-1983 era realmente aproveitar ao máximo aquela área que você estava usando. Quando ela não dava mais produção, deixava-se ela em dormência ali, e ia numa outra área, então isso era a prática que existia, então a horta mudou de quatro lugares em oito anos.

Grupo: Isso é algo que a gente não vê mais tanto hoje. Hoje eles tão fazendo até inclusive um reflorestamento ali, porque era uma área que tinha sido derrubada eu acho. Pelo que ouvi pelo menos, foi plantado milho e tudo mais lá. E nessa região ali da mata próxima ao Rio, como é que se encontrava resíduos ali, tipo, tanto caseiro que a gente encontra, embalagens, produtos de higiene, como produtos já de fazenda e tudo mais, já era encontrado nessa época?

Entrevistado: O que eu posso dizer?! Era encontrado em menor quantidade, porque naquela época nós éramos 200 alunos, hoje são 2000 alunos, mas o que se tinha muito naquela época? Era a reutilização de embalagem. Uma embalagem de refrigerante por exemplo, você não encontrava, nem copo plástico, porque você tomava na caneca. Então não tinha tanto resíduo



numa cantina. Produtos da fazenda, da horta e sobras, você tinha sempre, folhas de verdura era comum ter em composteira. Restos de materiais era mais disciplinado botar num canto só, então não tinha tanto assim, mas sempre tinha.

Entrevista 2:

Grupo: Na época em que você estudou, como era a vida no *Campus*?

Entrevistado: A vida era de estudo e muito trabalho na maioria dos projetos. Produzíamos a maior parte de nossos alimentos e vendíamos o excedente. Tínhamos projeto de horta, suíno, gado de leite, cunicultura, sericicultura, produção de ovos de marreca e galinha para abastecer o incubatório e comercializar e criar pintinhos e marrequinhos, avicultura de corte, agricultura que em grande parte ocorria em uma fazenda no Ponto Alto (fora da escola), onde produzíamos principalmente feijão e milho, no colégio tínhamos produção de bananas. Também operávamos a fábrica de ração e auxiliávamos na mecanização, operando e concertando tratores, micro tratores e implementos. Tínhamos viveiro de muda de plantas nativas, abatedouro, onde abatíamos os animais que eram descartados, também os que estavam em ponto de abate. Fazíamos queijo, iogurte, e preparávamos as verduras para a venda. Também auxiliávamos na cozinha para preparar e servir as refeições. Tínhamos um padeiro que produzia o pão quase todos os dias. Tínhamos ainda um biotério e um biodigestor que produzia metano para cozinha. Estudávamos meio período e trabalhávamos meio período. A maioria dos alunos eram internos, mas as meninas e alguns rapazes eram semi-internos. Lembro que segundas, quartas e sextas serviam sopa de galinha na janta, terças e quintas era risoto. Almoço era arroz, feijão, salada e alguma carne. O café da manhã era pão com margarina e café com leite. Tínhamos uma cantina que era mantida pelos terceiros anos que utilizavam como forma de arrecadar dinheiro para a formatura. Sempre houve na escola uma divisão de posicionamento político, comum nos ambientes públicos que sempre provocou prejuízos aos projetos e a educação. Também sempre houve muitos desvios de recursos e roubos, inclusive de alimentos que víamos chegar no depósito e nunca eram servidos. O primeiro ano sempre morava num único quarto (chiqueirão), com cerca de 40 jovens recém saídos de casa. Segundos e terceiros anos dividiam os 14 apartamentos, se não me engano. Tínhamos um coordenador de internato que também dormia na escola.

Grupo: Chegou a trabalhar na fazenda perto da região do trilho do trem?

Entrevistado: Eu não tenho certeza, mas acho que o que você chama de fazenda (nos fundos da propriedade para o lado do Rio), era pastagem, projeto de gado leiteiro. Trabalhei lá sim. Fazíamos as ordenhas às 3:30 da tarde e 3:30 da manhã, de domingo a domingo. Também

fazíamos silagem e todo o manejo do gado. Teste de mastite em todos os animais em todas as ordenhas, medicávamos os animais e acompanhávamos as cirurgias.

Grupo: Como era o trabalho? Como era organizado?

Entrevistado: Todos os projetos tinham uma lógica e um roteiro de tarefas a serem cumpridos. Os alunos mais velhos ensinavam os mais novos. Os alunos ficavam cerca de 40 dias em cada projeto se não me engano.

Grupo: Eram produzidos muitos resíduos? Como eram descartados?

Entrevistado: Sim, gerávamos muitos resíduos. Os resíduos do abate eram depositados ao ar livre tanto na área de pastagem como na outra extremidade do terreno, depois da criação de marrecos, e era logo consumida por um grande número de urubus. Plásticos e metais eram enterrados, também nestes dois locais. Vidro também.

Grupo: Os alunos, os professores e os funcionários compreendiam a importância de se preservar o meio ambiente e descartar os resíduos corretamente?

Entrevistado: Acho que por parte dos professores da área de agricultura principalmente havia uma preocupação, tanto em relação aos rejeitos, quanto à utilização de agrotóxicos que raramente utilizávamos.

Grupo: Você se lembra da mata ciliar próxima ao Rio Parati? Se estava preservada? Se havia resíduos? Comente o que lembrar.

Entrevistado: Eu não lembro muito bem da mata ciliar, mas acho que não tinha muita coisa. Mesmo assim era um local bonito. De lixo acho que tinha sim, mas parecia coisa mais antiga. Tenho uma vaga lembrança de lixo hospitalar também.

Entrevista 3:

Grupo: Como era a vida no *Campus* naquela época?

Entrevistado: Naquela época o estudo era dividido em aulas práticas e teóricas, metade de atividades práticas e teóricas.

Grupo: Trabalhou na fazenda? Na região da Mata Ciliar.

Entrevistado: Sim, eu já trabalhei na fazenda.

Grupo: Como eram descartados os resíduos que eram produzidos aqui na instituição?

Entrevistado: Não havia fiscalização, mas eram jogado resíduos orgânicos, penas, folhas e alguns restos, já os lixos contaminantes eram jogados em um depósito de concreto em outro local.

Grupo: Havia muita circulação de pessoas na região da Mata?

Entrevistado: Não, havia pouca circulação de pessoas.

Grupo: Havia uma compreensão por parte da instituição sobre a importância de se preservar o meio ambiente e descartar corretamente os resíduos?

Entrevistado: Havia um incentivo grande por parte dos professores em relação ao descarte dos lixos no local correto, foi até desenvolvido por alunos um incinerador para os ossos, mas acabou não dando certo.

Grupo: Havia muitos resíduos na região da Mata? Comente o que lembrar.

Entrevistado: A parte onde trabalhávamos não era tão bem cuidada, acabou-se até criando uma plantação ali, mas do outro lado do trilho do trem a gente nem encostava, todos sabiam que aquela área era pra ser preservada, que era bem bonita e é até hoje.

Entrevista 4:

Grupo: Como era a vida no campus na época?

Entrevistado: Não era muito diferente do que é hoje, a escola possuía menos alunos, por volta de uns 300 alunos, onde quase 100% eram parte do internato e eram apenas garotos com origem um pouco mais distantes. O técnico em Agropecuária, como era o único na época, se difere de hoje principalmente pelo fato de que tinha mais animais de produção e maior comércio.

Grupo: Chegou a trabalhar na fazenda? Tinha acesso à região do trilho do trem?

Entrevistado: Sim, durante a minha estadia trabalhei na fazenda e tive a oportunidade de utilizar a área do trilho para o lazer.

Grupo: Como eram descartados os resíduos produzidos pela escola?

Entrevistado: Nos descartes da fazenda cada unidade possuía esterqueiras próprias, como atualmente, a suíno não possuía sistema de gás como hoje, e os materiais decompostos eram enviados para a lavoura como esterco. A escola possuía um abatedouro onde havia a separação de resíduos sólidos onde eram enviados para o aterro sanitário, depois para a lagoa de aeração facultativa que faz a degradação, logo após vai para zona de raízes e por fim para o meio ambiente.

Grupo: Como os alunos, professores e funcionários compreendiam a necessidade de preservar o meio ambiente no *Campus*?

Entrevistado: Não havia tanta cobrança na época, porque a conscientização do cuidado com o meio ambiente não era tão visada pela população e dentro das escolas, mas já havia algumas preocupações pelo fato de que muitas ações humanas tiveram consequências, por exemplo aqui na região tinha a presença da Malária, uma doença transmitida por um mosquito, que obstrui a corrente sanguínea da vítima, essa doença era controlada através da pulverização das

casas com inseticida, geralmente o DDT, eficiente porém tóxico para o meio ambiente, depois que a Malária foi controlada, começou-se a abolir e proibir esses inseticidas. Até nos questionamos sobre como podíamos ter feito diferente na época, era a forma como resolvíamos os problemas mas com os impactos na natureza sempre sendo grandes.

Grupo: Lembra da Mata Ciliar em torno do Rio Parati? Se estava preservada? Se havia resíduos? Comente o que lembrar.

Entrevistado: A gente desconhece, hoje muitos professores realizaram trabalhos visando o rio, eu estou com uma pesquisa em andamento sobre as pressões humanas sobre o Rio Parati, não a Bahia da Babitonga como um todo apenas o rio Parati, temos detectado alguns problemas no rio através das pesquisas, por exemplo foi detectado a presença de inseticidas provavelmente originada em lavouras de arroz, outras coisas são desconhecidas para nós porque há uma certa carência de estudos, mas com a presença de animais e manutenção da fauna e da flora o Rio Parati é relativamente menos poluído que os demais. Os danos causados pelo lixo da população não são tão difíceis de se recuperar, pois não são tão danosos, o real problema são os resíduos de indústrias que são descartados em rios porque são mais difíceis de se recuperar.