



**N MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS  
Ciências Biológicas-Modalidade Licenciatura**



**STEFANY BEYBY SOARES DOS SANTOS**

**A IMPORTÂNCIA DO JUNCO *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.)  
Rohrb. (TYPHACEAE JUSS) NAS ÁREAS ALAGADIÇAS DA LAGOA CAI  
N'ÁGUA LOCALIZADA NO BAIRRO JUNCO EM PICOS, PIAUÍ.**

**Picos  
2014**

STEFANY BEYBY SOARES DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DO JUNCO *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.)  
Rohrb. (TYPHACEAE JUSS) NAS AREAS ALAGADIÇAS DA LAGOA CAI  
N'ÁGUA LOCALIZADA NO BAIRRO JUNCO EM PICOS, PIAUÍ.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura, do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, Universidade Federal do Piauí, como pré-requisito para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Carolina de Abreu

Picos  
2014

STEFANY BEYBY SOARES DOS SANTOS

**A IMPORTÂNCIA DO JUNCO *Typha angustifolia subsp. domingensis* (Pers.) Rohrb. (TYPHACEAE JUSS) NAS ÁREAS ALAGADIÇAS DA LAGOA CAI N'ÁGUA LOCALIZADA NO BAIRRO JUNCO EM PICOS, PIAUÍ.**

Trabalho de Conclusão de Curso (ou Monografia) apresentado (a) ao curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientador (a): Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Carolina De Abreu.

Aprovado em 12 / 03/ 2014

BANCA EXAMINADORA:



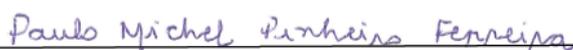
---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Carolina De Abreu (Orientador)  
Curso de Ciências Biológicas - UFPI



---

Prof. Me. Fábio José Vieira (Examinador)  
Curso de Ciências Biológicas - UESPI



---

Prof. Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira (Examinador)  
Curso de Ciências Biológicas - UFPI

Eu, **Stefany Beyby Soares dos Santos**, abaixo identificado(a) como autor(a), autorizo a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação abaixo discriminada, de minha autoria, em seu site, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, a partir da data de hoje.

Picos-PI, 09 de julho de 2014.

*Stefany Beyby Soares dos Santos*  
Assinatura

**FICHA CATALOGRÁFICA**  
**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí**  
**Biblioteca José Albano de Macêdo**

**S237i** Santos, Stefany Beyby Soares dos.

A Importância do *Junco Typhaangustifolia subsp. domingensis* (Pers.) Rohrb (TYPHACEAE JUSS) nas áreas alagadiças da lagoa cai n' água localizada no bairro junco em Picos, Piauí / Stefany Beyby Soares dos Santos. – 2013.  
CD-ROM : il; 4 ¾ pol. (48 p.)

Monografia(Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Piauí. Picos-PI, 2013.  
Orientador(A): Profa. Dra. Maria Carolina de Abreu

1.Macrófitas Aquáticas. 2.Lagoa Cai n' água. 3. Junco.  
I. Título.

**CDD 581.76**

A minha princesa **Letícia Maria**(*in memoriam*),  
minha sobrinha, que em tão pouco tempo encheu nossos  
corações com tanto amor e carinho, mas que agora  
está ao lado de Deus, saudades.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela força e saúde que sempre me proporcionou nesta caminhada e em toda minha vida, pelos momentos tristes e felizes durante esses anos e que me fizeram crescer.

Aos meus pais, Valdinar Rodrigues dos Santos e Maria das Graças Soares da Paz, por me mostrar o caminho da honestidade e dignidade. E mesmo com dificuldades e muita luta me proporcionaram tal oportunidade para minha vida.

Aos meus irmãos e irmãs, que caminharam comigo nesta jornada, vocês também constituem parte desse sonho.

Ao meu amor e amigo Manoel da Conceição Rufino Neto por todo apoio e por todas as palavras de conforto e incentivo nas horas que mais precisei.

Agradeço a Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria Carolina de Abreu minha orientadora que sempre se mostrou solícita às minhas dúvidas, e sempre paciente com a minha demora em concluir este trabalho.

Aos membros da Banca Examinadora, Prof<sup>o</sup> Dr. Paulo Michel Pinheiro Ferreira e Prof<sup>o</sup> Me. Fábio José Vieira pela colaboração, leitura crítica do texto e sugestões dadas.

A todos os professores desta Instituição, pelos ensinamentos transmitidos.

As minhas colegas do curso pela amizade, carinho e compreensão.

As minhas mavuzinhas, que mesmo estando distante de sempre me apoiaram em todas as minhas decisões.

**MUITO OBRIGADA!!!**

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivos identificar o nível de informação dos moradores das mediações da Lagoa Cai n'água localizada no bairro Junco em Picos, Piauí, sobre a distribuição da planta junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) nas áreas próximas a lagoa Cai n'água; determinar o motivo da proliferação da *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* levando em consideração o grau de conhecimento da população sobre a planta junco e caracterizar a importância ecológica da planta para a população do município de Picos, Piauí. A coleta e obtenção de dados foram feitas a partir de questionários aplicados a 100 moradores do bairro Junco principalmente os que residem nas mediações da lagoa Cai n'água contendo perguntas sobre o perfil individual de cada sujeito entrevistado e sobre as informações que cada um detém sobre a macrofita. A partir dos resultados obtidos foi verificado o quanto é insatisfatório e às vezes até ausentes as informações que a população voluntária à pesquisa tem sobre a *Typha angustifolia* subsp. *domingensis*. Diante dos resultados obtidos a distribuição da *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* dá-se principalmente pela presença da lagoa Cai n'água no bairro Junco, sendo que a *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* é uma hidrófita bastante encontrada nas margens de áreas alagadas ou com solo úmido. A sua proliferação nas margens da lagoa ocorre a partir dos despejos de lixo e esgotos que ocasionam a eutrofização da lagoa Cai n'água tornando o ambiente favorável à proliferação da planta. A importância ecológica desta planta é tamanha podendo ser também utilizada para a indústria, confecção, artesanato, abrigo e também como alimento para diversos animais. No entanto a população da localidade não sabe utiliza-la como matéria prima para a fabricação dos produtos feitos a partir dela.

**Palavras-chaves:** Macrofitas aquáticas, Cai n'água, *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.).

## ABSTRACT

The present study aims to identify the level of information of residents of mediations falls into the water of the lagoon located in the Reed neighborhood in Picos , Piauí , on the distribution of plant bulrush (*Typha angustifolia* subsp . *domingensis*) in areas near the pond Cai n ' water and determine the reason for the proliferation of *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* taking into account the degree of knowledge of the population about the reed plant and characterize the ecological importance of the plant to the population of the city of Picos , Piauí. The collection and gathering data were taken from questionnaires administered to 100 residents of the neighborhood Junco mainly residing in mediations falls into the water pond containing questions about the individual profile of each subject interviewed and the information that each one holds about macrophyte. From the results obtained it was verified how much is unsatisfactory and sometimes absent until the information that people have volunteered to research on *Typha angustifolia* subsp. *domingensis*. Based on these results the distribution of *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* occurs mainly by the presence in the water in the pond Cai Reed neighborhood, and the *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* is a very hydrophyte found on the banks of flooded or wet soil areas. The proliferation occurs on the banks of the pond from the garbage dumps and sewers that cause eutrophication of the pond falls into the water making it favorable to the proliferation of the plant environment. The ecological importance of this plant is such can also be used for industry, cooking, crafts, shelter and also as food for many animals. However the population of the town does not know use it as raw material for the manufacture of products made from it.

**keys-Words:** Macrophytes belong, Cai n'água, *Typha angustifolia* subsp. *domingensis*.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Foto via satélite tirado da área próxima a lagoa Cai n'água e da própria lagoa Cai n'água. Fonte: Google Maps.....	25
Figura 2 - <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> (Junco) . Família Typhaceae.....	26
Figura 3 - <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> (Junco). Família Typhaceae. Na área da Lagoa Cai N' Água .....	26
Figura 4 - Sexo dos moradores do entorno da lagoa Cai n' água bairro Junco, Picos- Pl.....	28
Figura 5 - Grau de escolaridade dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos - Pl.....	29
Figura 6- Faixa etária dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos - Pl.....	29
Figura 7- Renda mensal dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos - Pl.....	30
Figura 8 - Tempo aproximado que os moradores do entorno da lagoa Cai n'água residem no bairro Junco, Picos - Pl.....	31
Figura 9 - Conhecimento dos moradores sobre a existência de Associações de Moradores (AM) existente no bairro Junco, Picos - Pl.....	31

Figura 10 - Há algum tipo de projeto desenvolvido ou pela (AM) ou então pela Cooperativa de Moradores (CM) existente no bairro Junco, Picos, PI.....	32
Figura 11- Nas proximidades da lagoa Cai n'água no bairro Junco, Picos - PI, existe algum tipo de planta com intensa distribuição.....	33
Figura 12 - Caso exista como é denominada essa planta pelos moradores das mediações da lagoa Cai n'água no bairro Junco, Picos-PI.....	33
Figura 13 - Você conhece esta planta. (Mostrar foto da planta).....	34
Figura 14- Nas proximidades das residências dos moradores no bairro Junco, Picos -PI, ainda existe a presença da planta junco ( <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> ).....	34
Figura 15 - Nas proximidades da lagoa Cai n'água no bairro Junco em Picos - PI existe algum tipo de incomodo referente a esta planta. Se sim, qual?.....	35
Figura 16 - Próximo a lagoa Cai n'água no bairro Junco em Picos - PI, onde ocorre a distribuição da planta junco ( <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> ) possui muito lixo espalhado e conseqüentemente a presença de insetos.....	35
Figura 17 - Em que períodos do ano existe a maior distribuição da planta junco ( <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> ) no entorno da lagoa Cai n'água em Picos - PI.....	36
Figura 18 - Em sua opinião a área próxima a lagoa Cai n'água no bairro Junco em Picos - PI, é uma área poluída ou preservada ambientalmente.....	37

Figura 19- Se poluída, que tipo de poluição a área próxima a lagoa Cai n'água situada no bairro Junco, Picos - PI, recebe.....37

Figura 20- Em sua opinião, existe alguma relação entre a presença da planta junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) e a poluição existente no entorno da lagoa Cai n'água situada no bairro Junco em Picos - PI.....38

Figura 21- Nas áreas do entorno da lagoa Cai n'água no bairro Junco em Picos-PI onde aparece a planta junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*), qual é o tipo de solo.....39

Figura 22-Você sabia que o junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) pode ser utilizado como fonte de renda a partir da sua utilização como matéria prima para o artesanato.....40

Figura 23- Você sabia que além de depuradores de água o junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) pode ser utilizado como fonte de alimentos podendo ser feito a partir de sopas, dentre outras coisas. Se sim, você tem conhecimento de outros usos desta planta.....41

## SUMARIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>15</b>
2.1 Objetivo geral .....	15
2.2 Objetivos específicos .....	15
<b>3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA</b> .....	<b>16</b>
3.1 Macrofitas Aquáticas .....	16
3.2 <i>Typha angustifolia</i> subsp. <i>domingensis</i> .....	22
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>26</b>
4.1 Área de estudo .....	26
4.2 Obtenção e Análise dos Dados .....	27
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>29</b>
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>43</b>
<b>APÊNDICE A</b> .....	<b>47</b>
<b>ANEXO A</b> .....	Erro! Indicador não definido.

## 1 INTRODUÇÃO

A biogeocenose aquática continental é um importante bioma para a conservação biológica, pois 9,5 % da riqueza de espécies no planeta colonizam esses ambientes (BALIAN et al., 2008). Dentre as espécies que colonizam todo o ambiente aquático temos as macrofitas aquáticas, vegetais de fundamental importância para a produção de matéria orgânica e ciclagem de nutrientes no ambiente, que também são utilizados como substrato para o perifíton e oferecem abrigo e proteção a outros organismos aquáticos e/ou anfíbios (ESTEVES 1998; POTT & POTT 2000; POMPÊO & MOSCHINI-CARLOS 2003; THOMAZ & CUNHA 2010).

As macrofitas aquáticas são espécies de vegetais que vivem em ambientes brejosos, alagadiços e até totalmente submersos, podendo também ser denominadas como plantas que habitam na água, nas margens ou então sobre a superfície aquática (POTT & POOT 2000). Segundo Irgang et al. (1984), as macrofitas são classificadas em: anfíbias ou semiaquáticas, emergentes, flutuantes fixas, flutuantes livres, submersas fixas, submersas livres e epífitas. Mas recentemente Irgang e Gastal (1996) classificaram as macrofitas em três grupos diferentes, e estes foram: flutuantes livres, enraizadas no substrato e enraizadas sobre as outras. Uma hidrófita, dependendo da sua condição de habitat, pode apresentar mais de uma forma biológica sendo assim quando jovem uma planta que era submersa pode passar a emergente e se tornar terrestre (POTT & POTT 2000).

A *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* (Pers.) Rohrb é uma espécie de macrofita do tipo emergente, sendo assim é uma planta enraizada no sedimento, porém as folhas crescem para fora da água. Comumente conhecida como junco, a *T. angustifolia* subsp. *domingensis* morfologicamente é uma planta herbácea, rizomatosa, perene, florescendo de julho a agosto, com caule cilíndrico, e porte médio tendo sua origem na América do Sul. Propaga-se por sementes e vegetativamente formando densos agrupamentos, sendo também bastante vigorosa. Esta espécie de planta aquática, *T. angustifolia* subsp. *domingensis*, tem particularidades que trazem benefícios tanto para fauna, flora e seres humanos.

Além de ser comestível com valores proteicos semelhantes ao do milho e da batata (Bianco et al., 2003) também pode ser utilizada por alguns animais como abrigo, local para desova, para fins medicinais, para controlar a erosão de rios, para

fabricação de móveis, confecções, coxim, vedação para água, isolante térmico, celulose, para produção de álcool, como biofiltros para esgotos domésticos e entre tantas outras coisas das quais a *T. angustifolia* subsp. *domingensis* é tida como matéria prima. A planta também possui grande capacidade de adaptação às variações sazonais como: o clima, a temperatura e a umidade (SOUSA, 2003).

No município de Picos localizado na região centro-sul do Piauí no qual dista de aproximadamente 330 km da capital do estado tem-se observado uma grande quantidade da planta *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* ou vernaculamente junco, a partir da qual foi dado o nome a um dos bairros na localidade. Este bairro denominado Junco é o mais populoso do município com aproximadamente 3.808 habitantes ( IBGE, 2010) .

Devido a grande urbanização que vem ocorrendo na cidade e em especial no bairro junco, a distribuição do junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) está se restringindo. No entanto ainda existem locais como a região ao redor da Lagoa Cai n'água, que ainda é intensa a sua proliferação. A lagoa Cai n'água esta localizada no bairro Junco e situa-se entre as Ruas Presidente Castelo Branco e Pedro Eugenio, e a Avenida Senador Helvídeo Nunes.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Identificar o nível de informação dos moradores das mediações da Lagoa Cai n'água sobre a distribuição da *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* nas áreas próximas a lagoa.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Determinar o motivo da proliferação da *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* na área da Lagoa Cai n'água no bairro Junco do município de Picos, levando em consideração o conhecimento popular sobre a espécie;
- Caracterizar a importância ecológica da planta para a população do município

### 3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

#### 3.1 Macrofitas Aquáticas

Nos últimos anos a vegetação aquática passou a fazer parte de estudos mais específicos onde era analisada toda a sua morfologia e fisiologia, passando assim a ter uma significativa importância para os estudos ecológicos.

A constância de estudos em áreas alagadas só veio a aumentar a partir dos anos de 1970 nos Estados Unidos, e isto aconteceu a partir do Conselho Nacional de Pesquisas feitas pela Comissão de ecossistemas aquáticos continentais, Ciência e Tecnologia da Câmara de água e pela Comissão de Geociências, Meio Ambiente e Recursos, em 1996. (BINI & THOMAS, 2003).

Somente após a década de 90 que pesquisas sobre as hidrófitas tornaram-se mais frequentes no Brasil. As plantas aquáticas colonizam, em diferentes níveis, boa parte dos ecossistemas aquáticos lóticos e lênticos consistindo em uma importante aglomeração de ecossistemas continentais, mas seu crescimento de modo desproporcional pode gerar danos aos variados usos de alguns ambientes. O termo daninha ou invasora, também é empregado na literatura quando se refere a esta assembleia aquática (FORD, 1990).

A definição ou conceito de planta aquática é um tema que causa desacordo entre autores. Uma das primeiras menções feitas ao termo macrofita aquática foi efetuado no ano de 1938 por Weaner & Clements, sendo modificado por Schultorpe em 1967, os quais as definiram como plantas herbáceas que se desenvolvem na água, em solos cobertos ou saturados por água (ESTEVES, 1998; IRGANG *et al.*, 1984; SCREMIN-DIAS *et al.* 1999). Depois deles vieram também as definições feitas por Cook (1990) onde o mesmo as definia como vegetais visíveis a olho nu, cujas partes fotossintéticas ativas estão permanentemente ou por diversos meses, todos os anos, total ou parcialmente submersas em água doce, ou ainda flutuantes na mesma. Após uma década Pott e Pott (2000) as conceituaram como plantas que vivem na água, nas margens ou então sobre as superfícies aquáticas.

As macrofitas aquáticas tem sua origem registrada a partir de muitas espécies terrestres que ocupavam habitats os quais eram periodicamente inundados, desde o Período Siluriano. Com isto, as macrofitas aquáticas atuais apresentam várias

adaptações morfológicas e fisiológicas que as tornam consideravelmente plásticas e capazes de colonizar ambientes com diferentes características físicas e químicas, compreendendo desde solos saturados até submersos na coluna d' água (CAMARGO et al. 2003; DAVY et al.,1990;SCULTHORPE 1967).

São vários os ambientes colonizados por macrofitas dentre eles pode-se destacar: fitotelmos, fontes termais com temperaturas de até 60° C, cachoeiras, lagos, lagoas, represas, brejos, rios, corredeiras, ambientes salobros e ambientes salgados: como baías, recifes, praias arenosas e rochosas, podendo ocorrer em águas com salinidade acima de 5% ( ESTEVES 1998,p.317).

Por ser um grupo de vegetação com uma vasta diversidade de espécies existem também variações quanto a sua classificação. Com base nos escritos feitos por Irgang et al. (1984) as macrofitas aquáticas estão classificadas em: anfíbias ou semiaquática, emergente, flutuante fixa, flutuante livre, submersa fixa, submersa livre e epífitas. No entanto, alguns anos depois as macrofitas receberam um novo tipo de classificação. Agora o referido grupo de plantas aquáticas estaria dividido em apenas três grupos, que seriam: flutuantes livres (abaixo, ou acima, ou na superfície aquática); enraizadas no substrato (submersa, folhas flutuantes, caules flutuantes com folhas emergentes, emergente, trepadeiras e anfíbias), e enraizadas sobre outras (epífitas). Além das classificações citadas, as macrofitas também podem ser classificadas quanto ao seu modo de vida no ambiente aquático, sendo elas: macrofitas emersas, macrofitas com folhas flutuantes, macrofitas submersas livres, macrofitas submersas enraizadas e macrofitas flutuantes (POTT POTT, 2000). Dentre sua classificação podemos encontrar diversos tipos de vegetais macroscópicos como: musgos, macroalgas, espécies de pteridófitas adaptadas a ambientes aquáticos e as verdadeiras angiospermas do ambiente terrestre (Programa Internacional de Biologia-IBP) com adaptações para a vida em ambiente aquático (SCREMIN-DIAS et al.,1999; SPENCER BOWES,1993).

Entre as funções das macrofitas aquáticas temos que elas atuam em processos físicos, químicos e microbiológicos removendo os nutrientes para o seu próprio crescimento (SOUSA, 2003). As plantas aquáticas apresentam ciclo de vida relativamente rápido, suas estratégias de reprodução inclui, em alguns casos, tanto a reprodução sexuada quanto assexuada, permitindo um maior êxito no crescimento e propagação. Na maioria das vezes, as macrofitas aquáticas são definidas como fanerógamas e pertencentes ao grupo das plantas superiores vascularizadas

(BIANCHINI, 2003). A partir do que foi citado as macrofitas aquáticas são um grupo de plantas heterogêneo composto por briófitas, pteridófitas, macroalgas e por isso são diferentes as formas de sua reprodução.

A importância dada a esta ecologia macrofítica ocorreu após o reconhecimento de que, em sua maioria, os ecossistemas aquáticos continentais do planeta são rasos e apresentam extensas áreas litorâneas (WETZEL, 1990).

Ecologicamente as macrofitas aquáticas ou hidrófitas exercem fundamentais funções nos ciclos de vida tanto dos seres aquáticos quanto dos seres terrestres, e isto acontece através da sua participação, ativa ou não, em algumas fases do ciclo de vida da flora e fauna aquática ou terrestre. Sendo assim as hidrófitas proporcionam locais para reprodução, formação de ninhos de aves, desova de peixes (CASATTI et al.,2003) e alguns répteis (POTT POTT ,2000); fazem parte da cadeia alimentar de pequenos mamíferos, peixes e aves(NAS, 1976;POTT & POTT 2000); servem como abrigo para animais aquáticos (DORN et al.,2001); auxiliam na manutenção da água circundante fazendo a sua oxigenação (SCRENIN-DIAS et al.1999); acumulam nutrientes para a cadeia de herbívoros (CRONIN et al .1998) e para a cadeia de detritos (BIANCHINI JR. et al. 2002), em alguns casos são a principal fonte autóctone de matéria orgânica das regiões litorâneas (PIECZYNSKA, 1993); são também utilizados como biofiltros (NAS, 1976); e reservam material particulado alóctone (MORAIS et al.2004).

Existe também a possibilidade da influência das macrofitas sobre os hábitos alimentares das diferentes espécies zooplanctônica e na estrutura de tamanho de suas populações, considerando que as macrofitas representam um importante sítio de refúgio (SCHEFFER, 1999; STANSFIELD et al. 1997).

Interações específicas, como a competição e herbívoros, também explicam o evento da colonização de espécies de macrofitas (CAMARGO E FLORENTINO, 2000; HOOTSMANS, 1998; JANES et al. 1996; SARBU-CRISTOFOR, 1998). Alguns experimentos também comprovam o impacto das hidrófitas sobre as interações peixe-zooplâncton (AGOSTINHO; GOMES, 1997).

A colonização por plantas hidrófitas pode ser máxima somente nos estágios mais progredidos da sucessão, como se espera que ocorra na maioria dos ecossistemas lântico, ou seja, com pouca correnteza. Com isto pode haver uma queda na produtividade das espécies submersas (ESTEVES, 1988; WETZEL, c1983). Nos sistemas lânticos das regiões tropicais, frequentemente as macrofitas

aquáticas encontram condições favoráveis para o desenvolvimento o ano todo (CAMARGO; ESTEVES, 1995; MENEZES, 1984). Além disso, tem sido evidenciado que a colonização por macrofitas aquáticas é altamente desejável, pois aumenta a biodiversidade local dos cardumes de peixes (AGOSTINHO, A. A. - Comunicação Pessoal; DIBBLE et al., 1996).

O caule submerso e as raízes de macrofitas aquáticas absorvem uma quantidade significativa de material particulado. A retenção de detritos beneficia o desenvolvimento do perifíton (DVORAK E BEST, 1982), que assimila muitos nutrientes disponíveis na coluna de água (WETZEL, 1993). Os detritos e o perifíton formam um importante recurso alimentar (DAWKINS; DONOGLAUE, 1992; NEWMAN, 1991), produzindo a ocorrência e abundância de invertebrados em plantas aquáticas.

Em ambientes lóticos, com correnteza forte, as macrofitas aquáticas flutuantes são conduzidas devido à grande movimentação da coluna d'água. As espécies enraizadas também não se desenvolvem sob essas condições, pois o sedimento torna-se inconstante, seja pela ocorrência de áreas de bastante erosão ou pela ocorrência de áreas com maior sedimentação, o que impede que esses vegetais se fixem ao substrato. Mesmo que a correnteza e a turbulência forte impeçam o crescimento de macrofitas, a movimentação moderada da água pode ser um fator positivo, favorecendo a dispersão, o crescimento e o aumento da produtividade.

Para se realizar adequadamente o controle das plantas aquáticas, é necessário conhecer as condições ambientais ótimas para o seu crescimento, além dos aspectos biológicos e autoecológicos das espécies em questão. Sendo isto necessário para a identificação deste tipo de vegetação e de suas espécies.

As macrofitas aquáticas podem desenvolver-se em uma variedade de meios, abrangendo resíduos orgânicos (por exemplo, palha de arroz, casca de árvores), resíduos de mineração de carvão, lodo, argila, areia, silte, cascalho, argila expandida, podendo até crescer em um ambiente que possua uma combinação destes (MOTTA MARQUES, 1999). A distribuição e abundância das macrofitas ou hidrófitas são estabelecidas pela composição dos sedimentos, turvação das águas, disponibilidade de nutrientes e ação dos herbívoros. A movimentação da água também é um fator importante que pode limitar o crescimento e até mesmo a incidência de macrofitas aquáticas.

Fisiologicamente as macrofitas aquáticas possuem um alto índice de produtividade em regiões rasas e com baixa velocidade de correnteza, sendo assim a presença desse tipo de vegetação é um forte indicativo de que tanto a água como as suas margens podem estar poluídos, ou seja, eutrofizados. Segundo Templeton (1995) em riachos e ribeirões de águas rápidas, as plantas enraizadas promovem a redução da velocidade da água e suas raízes ancoram cascalhos e pedras do leito, tornando-os mais habitáveis por invertebrados, que alimentam os peixes.

No que diz respeito a produtividade primária das macrofitas aquáticas, existe uma relação direta entre o grupo de plantas que esta em estudo com a temperatura e a luminosidade (MENEDEZ; PEÑUELAS, 1993; MENEDEZ; SANCHES, 1998), além também da disponibilidade de nutrientes como carbono e oxigênio dissolvido (FEIJÓO et al. 1996; MADSEN; HAHN; JOHANSEN, 1998; MADSEN; SAND-JENSEN, 1994). Sendo que as espécies de macrofitas emersas e flutuantes são as que apresentam os maiores valores de produtividade, principalmente quando comparados com a produtividade das macrofitas aquáticas submersas e com folhas flutuantes (BARKO; SMART, 1983; ESTEVES, 1988).

As plantas aquáticas, como citado anteriormente, apresentam uma ampla faixa de tolerância à temperatura, podendo acontecer em diversas regiões que possuem climas tropical e temperado. Esses mesmos vegetais podem estar submetidos a temperaturas próximas a zero e até mais de 40 C<sup>0</sup> (BOWES; HOLADAY; HALLER, 1979). Embora temperaturas elevadas favoreçam o desenvolvimento deste grupo de plantas, cada espécie apresenta um ótimo de temperatura.

Além da temperatura outro fator importante que influencia o desenvolvimento das macrofitas é a luminosidade, ou seja, a frequência com que a luz atinge os corpos d'água.

Para a absorção de luz ocorrer acontece uma direta participação de substâncias húmicas, detritos particulados, seston e por outros organismos clorofilados (KIRK, 1994). Conforme Esteves (1998, p. 317), a disponibilidade de luz é um fator primordial que controla a ação fotossintética em ambientes aquáticos, além de desempenhar grande influência na composição das espécies e na adaptação morfológica e fisiológica das plantas quando expostas a distintas intensidades luminosas (OSMOND; CHOW, 1988; RICHARDSON; BEARDALL; RAVEN, 1983).

Lagos e represas expostas a eutrofização artificial apresentam em sua composição aquática elevadas concentrações de nutrientes na água, principalmente nitrogênio e fósforo, que auxiliam no crescimento e na proliferação das macrofitas aquáticas (FERREIRA E LOPES, 2000).

A partir disto, as macrofitas aquáticas atuam nos processos físicos, químicos e microbiológicos removendo os nutrientes para o seu próprio crescimento (SOUSA, 2003).

Em ecossistemas aquáticos tropicais a ríspida variação no nível da água também pode agir como um fator limitante à produtividade primária de macrofitas.

Esse grupo de plantas aquáticas também possui processos de decomposição na qual resulta na mudança de estado de um detrito, sob a influência de vários fatores bióticos e abióticos (ANDERSON; HEAL; SWIFT, 1979).

Os processos de decomposição dependem fundamentalmente dos seguintes itens: i) as populações dos organismos associados (bactérias, fungos, protozoários, nematodas, oligoquetas, artrópodes, moluscos e crustáceos); ii) os efeitos de variáveis externas, como por exemplo temperatura (ADAMS; CARPENTER, 1979), a disponibilidade de nutrientes (BITAR; BIANCHINI JUNIOR, 1994; COUNSOL; BUTTERFIELD, 1978; ENRÍQUEZ; DUARTE; SAND-JENSEN, 1993; HOODMANN; LEMOS, 1995; NEELY, 1993), o pH, a salinidade (CHAN, 1985; OGBURN; BREZONIK; DELFINO, 1988; KOK; VAN DER VELDE, 1991), a concentração existente de oxigênio dissolvido (GALE; REDDY; GRAETZ, 1992; JEWELL, 1971; TWILLEY et al. 1985; GALE; MOORE JR; REDDY; GRAETZ, 1992); iii) a qualidade dos detritos (composição química: proporções entre matéria orgânica e nutrientes, teores de compostos refratários e tipos de detritos (MINDERMANN, 1968; RICE; TENORE, 1981; WETZEL, 1990); iv) o tamanho das partículas (BIANCHINI JUNIOR; ANTONIO, submetido; SWIFT; HEAL; ANDERSON, 1979) e v) as formas pelas quais os detritos são originados (BIANCHINI JUNIOR, 1997; BIANCHINI JUNIOR; ROCHA; TOLEDO, 1988).

O estudo dos ambientes e vegetações aquáticas é um fator ressaltante e imprescindível para possibilitar a sua preservação e com isto o seu manejo. São ecossistemas que possuem peculiaridades e endemismos. Sendo que sua vegetação fornece a base da cadeia alimentar e faz a produção primária que entra na cadeia trófica ou teia alimentar (POTT E POTT, 2000).

Muitas espécies de plantas do grupo de vegetais aquáticos em questão têm sido bastante utilizadas para fins econômicos como: apícola, ornamental, têxtil, alimentar, forrageira, medicinal, despoluidor, conservacionista, etc. Também podem ser proveitosos para o controle de erosão hídrica, como adubo verde, bioferlizantes, bioindicadoras da qualidade de água, coberturas para casas e também para a fabricação de papel, madeira compensada, carvão peletizados, metano, álcool, óleo comestível, hormônios, herbicidas, algicidas, bactericidas, larvicidas, e fungicidas. No entanto, ocorre que algumas plantas tanto pode impedir a formação de mosquitos como também favorecer a proliferação dos mesmos (POTT E POTT, 2000).

A diversidade de macrofitas é tamanha sendo encontradas em variados continentes. No Brasil por possuímos uma grande gama de efluente de águas doce possuímos uma grande diversidade de espécies macrofítica espalhadas por nossos ecossistemas aquáticos. Podemos encontrar as hidrófitas em grandes proporções em diversos parques ambientais que temos espalhados por nosso país. Dentre estes temos os Parques do Taím e da Ilha do Bananal, além de áreas úmidas em pequenas extensões em outros Parques Nacionais. No Pantanal, encontra-se o Parque Nacional do Pantanal (130.000 ha) e a Reserva Ecológica de Taiamã, em Mato Grosso, além de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), das quais a maior (90.000 ha) é a do SESC, em Barão Melgaço- MT, está sendo criado um Parque Natural no Modelo Francês (PNMF), em Mato Grosso do Sul (POTT E POTT, 2000). Além dos locais citados também são encontradas macrofitas aquáticas em muitas cidades do nordeste e do centro-sul do país.

### **3.2 *Typha angustifolia* subsp. *domingensis***

A *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* pertencente à família Typhaceae no sistema de classificação de Cronquist de 1981 foi reconhecida como característica da ordem Typhales, subclasse Commelinidae, classe Liliopsida e divisão Magnoliophyta. A etimologia do nome dá-se da seguinte forma: *Typha* significa grande pântano e *domingensis* significa da República Dominicana (POTT E POTT, 2000).

Comumente conhecida como junco esta espécie possui em sua morfologia folhas anfiestomáticas, apresentam grupos de fibras esclerenquimáticas por entre as células do parênquima paladiço, situado logo abaixo da epiderme e unidos aos feixes (HENRY E SILVA, 2003).

No que diz respeito a sua classificação, o junco, é uma macrofita do tipo emersa, ou seja, enraizadas no sedimento com folhas crescendo para fora da água. Esta planta cresce em terrenos brejosos e alagadiços possuem grande capacidade às variações sazonais, como, o clima, a temperatura e a umidade (SOUSA, 2003).

A *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* possui ciclo de vida longo, perene, com caule maleável, herbáceo, também possuem caules subterrâneos com capacidade para armazenar nutrientes e rizomas podendo atingir até três metros de altura, é originária da América do Sul. Estas ervas aquáticas florescem de julho a agosto, onde, a parte superior da espiga é masculina e a inferior, com cor de ocre, possui as flores femininas e os frutos com plumas.

É uma planta de produção simples, alastrando-se a partir do rizoma, divisão de touceira ou por semente. É complacente à salinidade e também a pH entre 4,8 e 8,7 (POTT E POTT, 2000). É encontrada em uma grande variedade de habitats aquáticos, os juvenis submergentes, e os adultos emergentes ou algumas vezes terrestres, comumente dominantes distribuídos em grandes áreas.

A *T. angustifolia* subsp. *domingensis* também é utilizada por alguns animais roedores como alimento e abrigo, as aves utilizam desta planta como ambiente para fazer seus ninhos. Esta espécie de planta possui varias características impares sendo reaproveitada desde suas raízes ate a sua espiga. O rizoma da *T. angustifolia* subsp. *domingensis* é comestível, como asparago (em vinagre), ou assado ou bolo saboroso com proteínas equivalentes ao milho e ao amido (46%), sendo também utilizada como alimento pelos índios. O rizoma também possui propriedade adstringente e pode ser utilizado contra diarreia, como diurético, e para cicatrizar feridas e aftas, contra icterícia, e é adicionada ao mate para aliviar sintomas como dores nos rins. Contém principais ativos contra algas, fungos, bactérias e larvas, além de hormônios. O pólen tem efeito anticoagulante e contra aterosclerose. Pólen inflamável, que substitui o lycopódio em fogos de artifício. Depois de realizada uma queimada nas áreas de distribuição da mesma, o produto desta queima pode ser utilizado como forrageira (POTT E POTT, 2000).

Por possuir o broto flexível torna-se semelhante ao palmito. A planta nova inteira é comestível, a espiga pode ser cozida ou assada como milho verde, e usada em sopas, purês e chocolates, o pólen serve para doces. A semente contém 88% de óleo, que se compara ao girassol ou canola (POTT E POTT, 2000).

Economicamente o junco serve como matéria prima para artesãos e indústrias para a produção de moveis, papel, pastas (GROTH E KISSMANN 1997). Por possuir uma excelente fibra têxtil serve para a fabricação de estofados, coxim, para vedação contra água, pois incha, sendo excelente para salva vidas, isolante térmico pouco inflamável e celulose (35%). Utilizado também para a fabricação de esteiras, capacho, cestos, chapéus e cintos, compensados, teto, parede e amarrão. Pode ser utilizado como biofertilizante e biogás (POTT E POTT, 2000).

Além de todos os benefícios da *T. angustifolia* subsp. *domingensis* já citados a planta também pode ser cultivada para ser utilizada como filtro biológico para esgoto doméstico, efluentes industriais e de criação de animais. É capaz de remover metais pesados. Fixa às margens controlando assim a erosão em canais. A flor da *T. angustifolia* subsp. *domingensis* é utilizada seca para ornamentação, a paina por ser macia é usada em almofadas, no entanto pode causar problemas respiratórios (POTT E POTT, 2000).

As sementes produzidas na espiga germinam em pouco contato com oxigênio, na lama ou submersa, o hipocólito flutua e é levado pelo vento para a borda, onde a plântula é enraizada (COOK, UNIVERSIDADE DE ZURIQUE).

As macrofitas emergentes como a *Typha sp* fazem 10 sombras, ou seja, protege o substrato da luz e previnem assim o desenvolvimento de algas (GOPAL,1999) .

Possui alta taxa fotossintética, com isto rebrota bem após queimadas ou cortes. Transforma brejo em taboal ou juncal e aumenta a sua distribuição com perturbações, adubações ou poluição por esgoto. É uma planta daninha de difícil desarraigamento, caso se alastre em reservatórios de água aumenta bruscamente o seu nível de evaporação.

Possui aparência robusta chegando a produzir 7000 quilogramas de rizomas, por hectare (BIANCO et al.,2003).Pode também ser encontrada definida como: paineira-de-brejo, capim-de-esteira, paina, paina-de-flecha, paineira-de-flecha, pau-de-lagoa, taboinha, taboa, tabu, bananinha entre outros(POTT E POTT , 2000).

No Brasil esta espécie de macrofita vegetal é comumente encontrada em toda a extensão do país, mas encontra-se em maior concentração nas sub-regiões do Pantanal, em locais úmidos da região Nordeste, e em ambientes que podemos encontrar lagoas, lagos, brejos, solos arenosos ou argilosos e também em brejos da morraria (POTT E POTT, 2000).

Negativamente, essa espécie de planta aquática, quando proliferadas densamente, provocam desequilíbrios nas áreas povoadas pela espécie, ou seja, açudes e várzeas úmidas. Em decorrência disto ocorre uma intensa infestação de mosquitos, pois estes locais tornam-se favoráveis a sua reprodução (BIANCO et al., 2003 ).

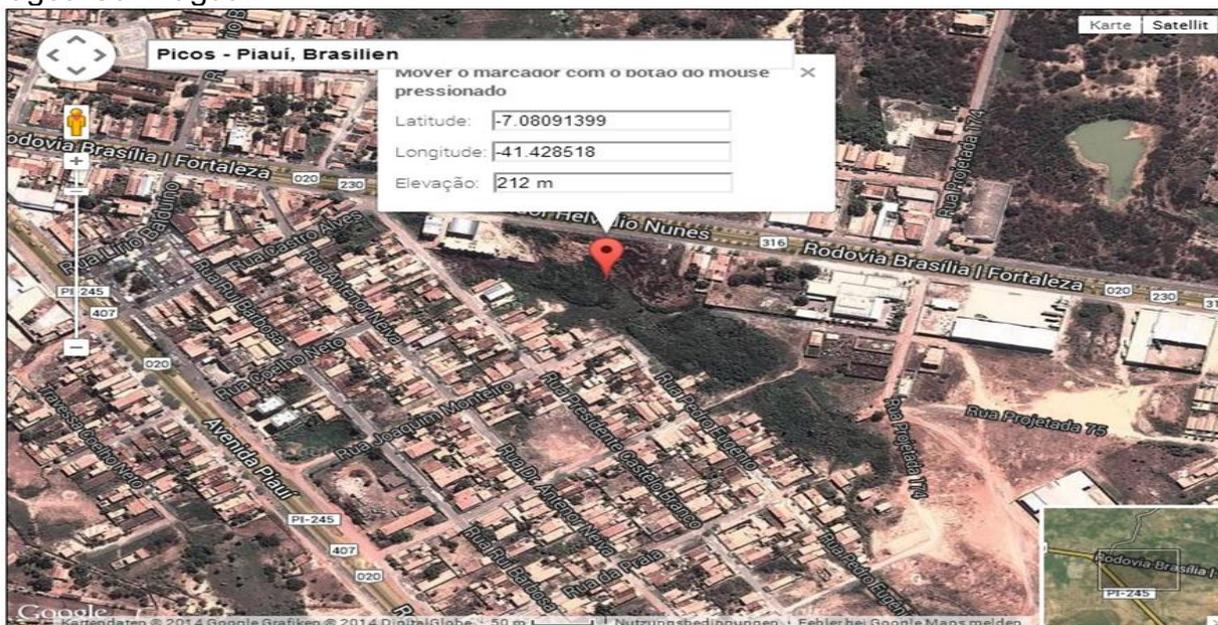
## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Área de estudo

Os dados foram coletados no município de Picos, estado do Piauí. Picos é um município com aproximadamente 73.417 habitantes, dos quais a maioria vivendo na zona urbana (PMP, 2011). Com clima tropical, semiárido quente, o município possui duas estações bem definidas. A temperatura mostra grandes variações, principalmente relacionados às estações, entre 22°C e 39°C. A formação vegetal predominantemente é a caatinga, apresentando também extensas áreas de cerrado e babaçuais (BEZERRA e FERNANDEZ, 1990).

O bairro Junco é o mais populoso do município de Picos com aproximadamente 3.804 habitantes (IBGE, 2010). Neste bairro encontra-se a lagoa denominada Cai n'água localizada nas proximidades das Ruas Presidente Castelo Branco e Pedro Eugenio e da Avenida Senador Helvídeo Nunes de Barros. Neste local existe uma grande área de distribuição da espécie popularmente conhecida por Junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*). Esta lagoa também é utilizada para o despejo de esgotos do bairro.

Figura 1- Foto via satélite tirado da área próxima a lagoa Cai n'água e da própria lagoa Cai n'água.



Fonte: Google Maps

O bairro Junco recebeu este nome devido a grande distribuição da espécie *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* em suas áreas alagáveis, no entanto nos dias atuais devido ao crescente processo de urbanização a presença desta espécie encontra-se cada vez mais escassa.

Figura 2- *Typha angustifolia* subsp. *domingensis*. Família Typhaceae.



Fonte: Própria autoria.

Figura 3- *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* . Família Typhaceae. Na área da Lagoa Cai N' Água



Fonte: Própria autoria

#### 4.2 Obtenção e Análise dos Dados

Os dados foram obtidos através da aplicação de um formulário composto por 21 questões abertas e fechadas as quais permitiram traçar o perfil dos sujeitos e o conhecimento destes sobre a espécie *Typha angustifolia* subsp. *domingensis*. Foram aplicados 100 questionários de forma aleatória a população que reside no entorno da lagoa Cai n'agua. Os horários em que a coleta de dados foi realizada foram das 8

horas da manhã às 17 horas, em dias alternados. Os sujeitos foram inicialmente esclarecidos sobre os objetivos da pesquisa e consentiram na publicação dos dados através da assinatura do TCLE (Termo de Consentimento Livre Esclarecido). Durante a aplicação do questionário foi apresentado aos sujeitos imagens da planta pesquisada, para que não houvesse algum tipo de engano quanto à identidade da planta pesquisada.

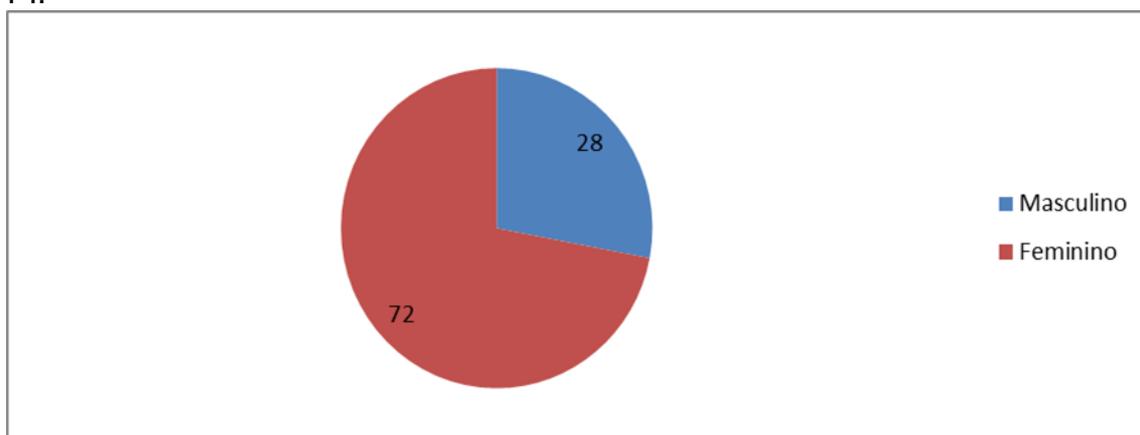
Os dados obtidos com aplicação dos questionários foram plotados utilizando o software Excel *by Windows* e através destes obtiveram-se gráficos os quais foram interpretados e discutidos.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir dos questionários aplicados a população da região próxima a Lagoa Cai n'água no bairro Junco nos permitiram traçar o perfil desta amostra da população assim como observar o nível de conhecimento destes sujeitos sobre a planta *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* encontrada nas mediações de suas residências.

Quanto ao perfil da população entrevistada 72% eram do sexo feminino e 28% do sexo masculino. A maior proporção de mulheres pode ser explicada pelo horário no qual as entrevistas foram realizadas, ou pela não aceitação por parte de alguns homens em responder. A maior proporção de mulheres pode ser explicada pela ausência dos homens no domicílio no horário em que as entrevistas foram realizadas, quase sempre das 8 às 17h.

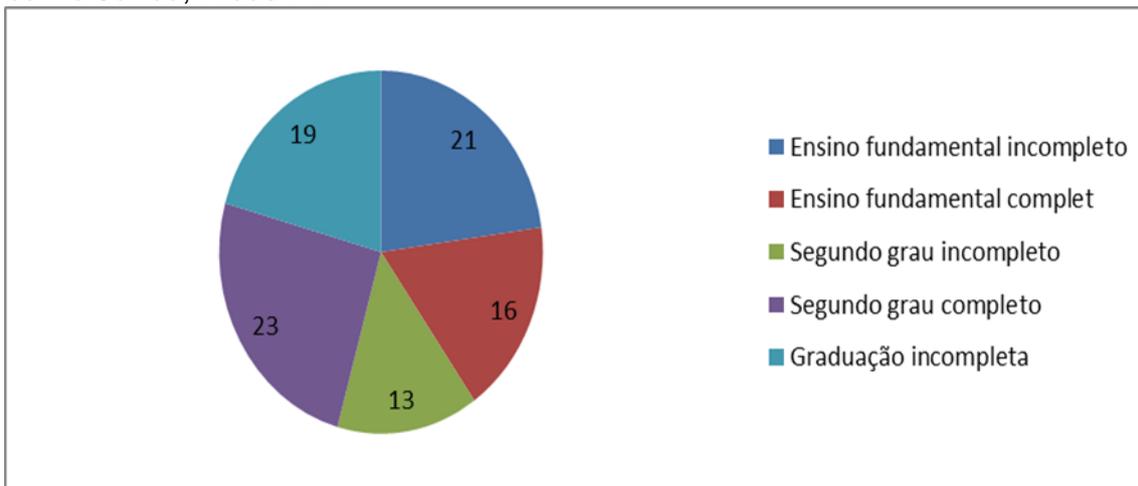
Figura 4 – Sexo dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos-PI.



Fonte: Autoria própria

Quanto ao grau de instrução dos participantes entrevistados a maioria 28% possuía o segundo grau completo. Sendo que 21 % afirmaram ter cursado o ensino fundamental incompleto, 19 % a graduação incompleta, 16 % o ensino fundamental completo e 13 % cursaram somente o segundo grau incompleto (Figura 5).

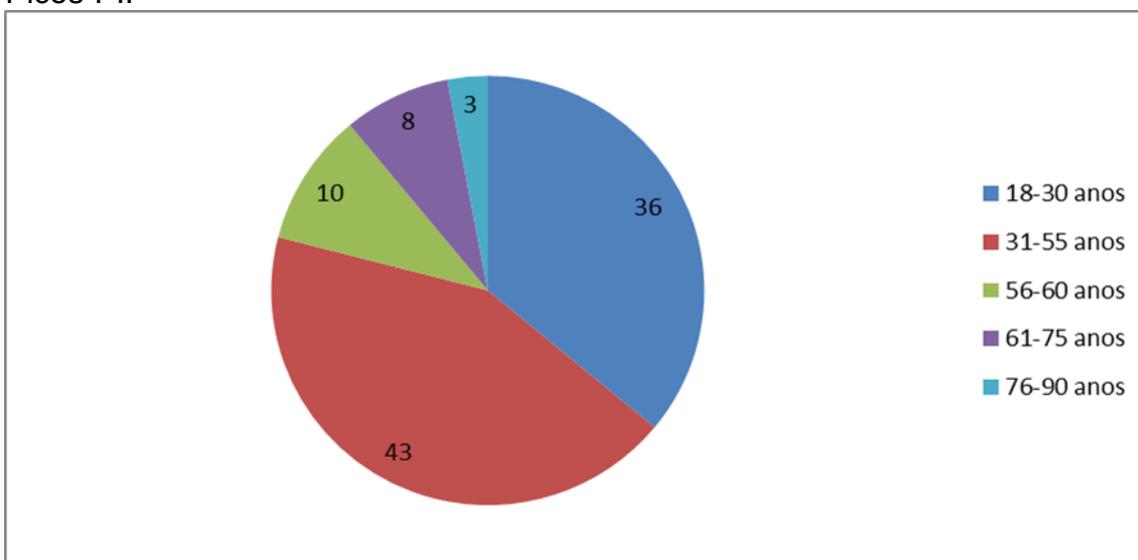
Figura 5 - Grau de escolaridade dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos-PI.



Fonte: Autoria própria

No que diz respeito à faixa etária dos sujeitos entrevistados a grande maioria 43 % possuía idade entre 31-55 anos, sendo que também foram entrevistadas pessoas com idades entre 18-30 anos (36 %), 56-60 anos (10 %), 61-75anos (8%) e 76-90 anos (3%) (Figura 6).

Figura 6 – Faixa etária dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos-PI.

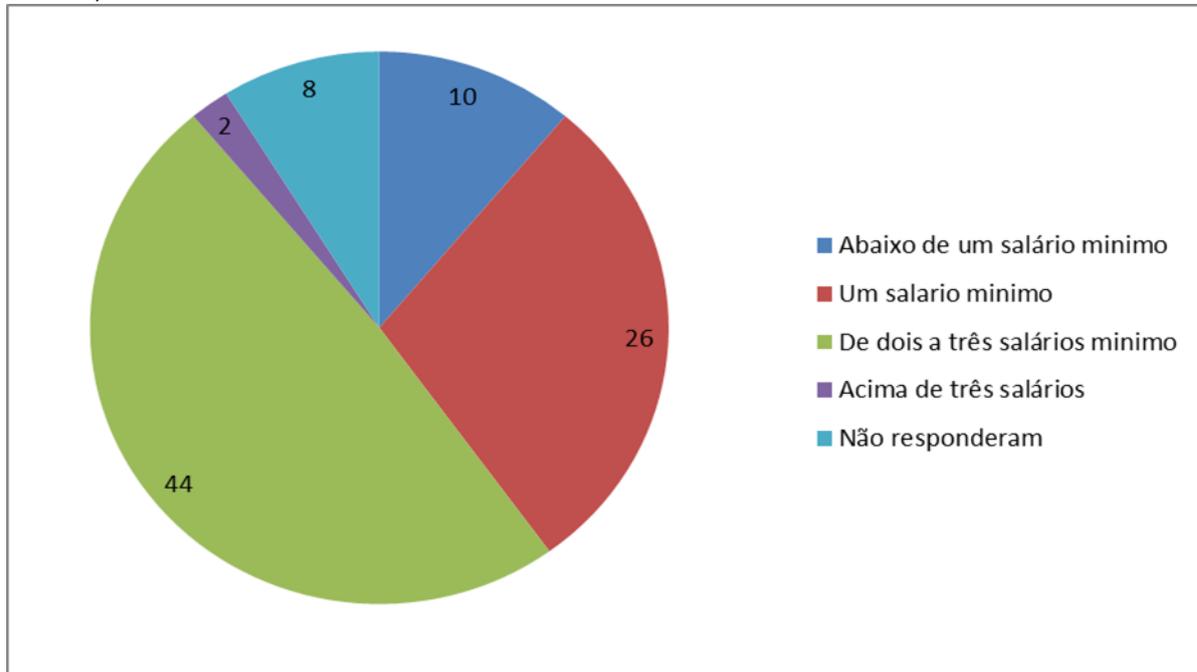


Fonte: Autoria Própria

Ao analisar a renda mensal familiar percebeu-se que 44% dos entrevistados afirmaram receber entre dois a três salários mínimos, 26% recebem apenas um salário mínimo, 10 % abaixo de um salário mínimo, 2% acima de três salários mínimos e 8% não responderam por receio em dar informações particulares justificando que é uma pergunta fora do contexto do trabalho. Alguns dos

entrevistados afirmaram complementar sua renda através de trabalhos extras, uns tinham mercadinho, lojas de confecção e outros costuravam para fora( Figura 7).

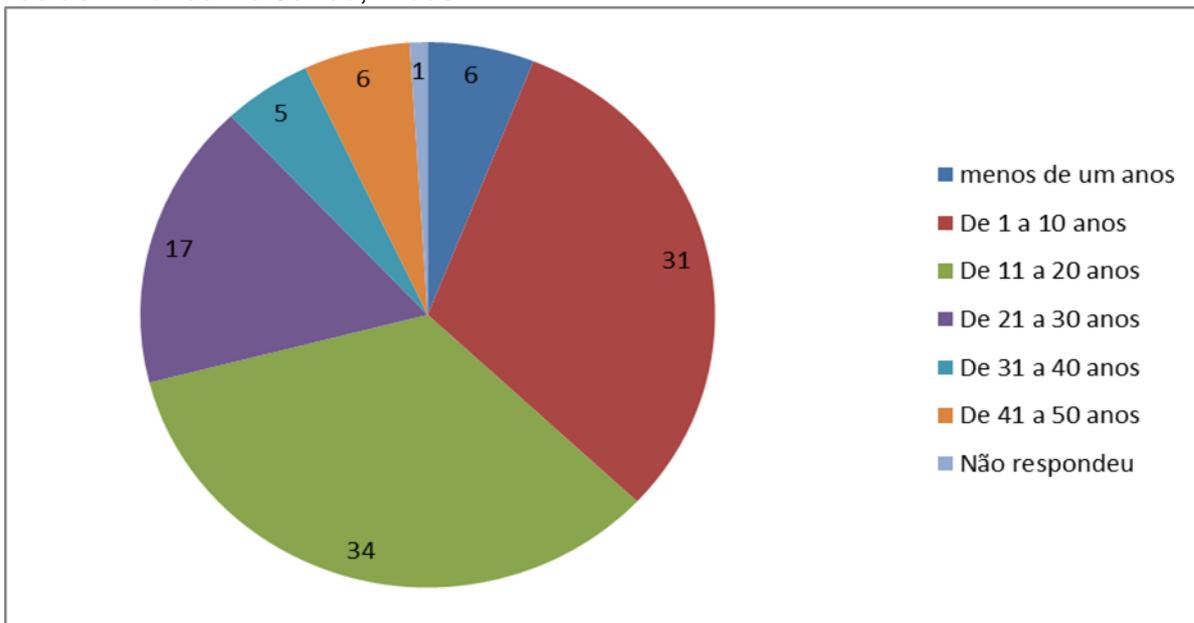
Figura 7 – Renda mensal dos moradores do entorno da lagoa Cai n'água bairro Junco, Picos-PI.



Fonte: Aatoria própria

Quanto ao tempo em que residem nas mediações da lagoa Cai n'água, os dados coletados constam que a maioria dos entrevistados 34%, residem no local a um intervalo de tempo entre 11-20 anos, mas também foram encontrados outras proporções como 31% entre 1-10 anos, 17 % entre 21-30 anos, 6% de 41-50 anos sendo o mesmo percentual encontrado para o intervalo de tempo menos de 1 ano e 1% não respondeu afirmando que não lembrava (Figura 8).

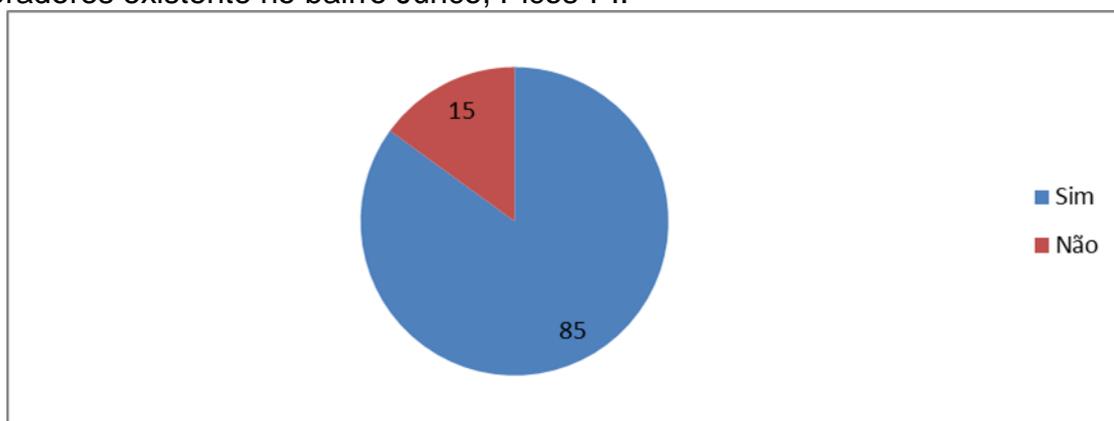
Figura 8 – Tempo aproximado que os moradores do entorno da lagoa Cai n'água residem no bairro Junco, Picos-PI



Fonte: Autoria própria

Sobre a existência de algum tipo de cooperativa (CM) ou associação de moradores (AM) no bairro, 85 % dos participantes voluntários desta pesquisa afirmaram que o bairro possui sim uma Associação de Moradores, e 15 % dos entrevistados disseram que não existia e se houver eles não sabiam (Figura9). Destes 15% boa parte eram estudantes universitários que estavam residindo no bairro há pouco tempo ou que não se atentaram a este tipo de informação sobre o bairro Junco.

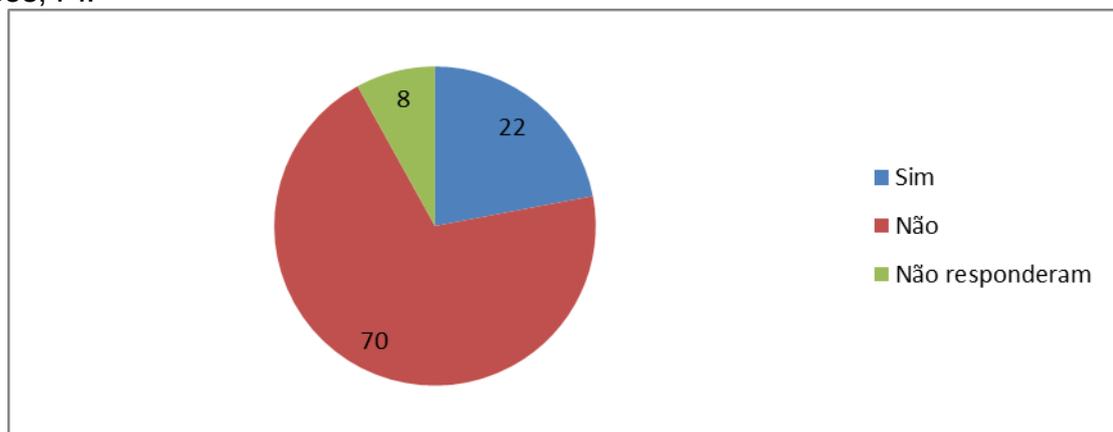
Figura 9 – Conhecimento dos moradores sobre a existência de associações de moradores existente no bairro Junco, Picos-PI.



Fonte: Autoria própria

Em relação a possíveis projetos desenvolvidos pela Associação de moradores do bairro Junco a grande maioria 70 % afirmou não haver nenhum projeto desenvolvido pela Associação de Moradores (AM) no bairro além de alegarem que a Associação de Moradores e seus organizadores, não demonstram nenhum interesse em trazer melhorias para o bairro (Figura 10). Além do resultado demonstrado 22 % dos participantes disseram que haviam projetos como abaixo assinados, limpeza das ruas e que a Associação de Moradores fazia alguns eventos festivos para arrecadar fundos para serem compradas sestras básicas e distribuídas para as famílias mais carentes que se encontram no bairro. Do total de entrevistados 8% não souberam responder por residirem a pouco tempo no bairro.

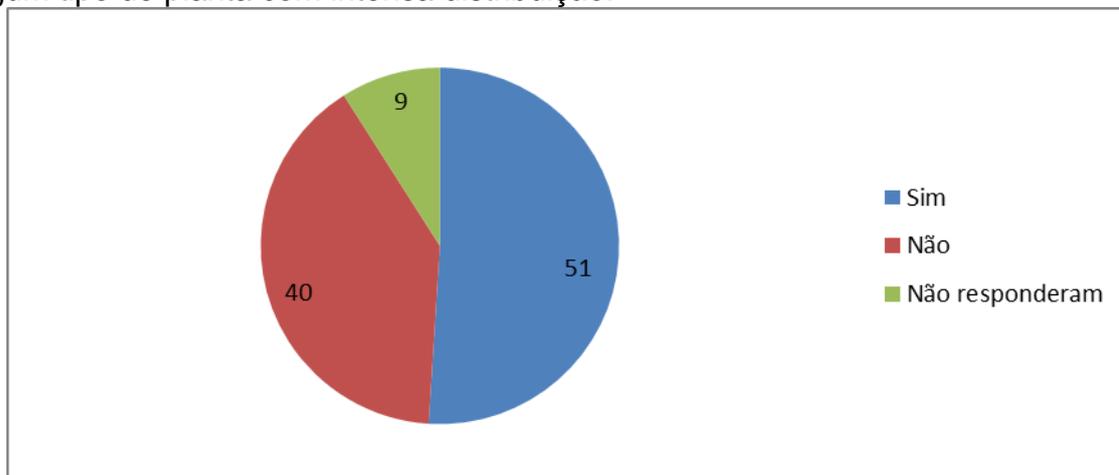
Figura 10- Há algum tipo de projeto desenvolvido ou pela (AM) Associação de Moradores ou então pela (CM) Cooperativa de Moradores existente no bairro junco, Picos, PI.



Fonte: Autoria própria

Em análise sobre o conhecimento dos moradores das mediações da lagoa Cai n'água no que diz respeito à presença de algum tipo de planta em intensa distribuição 51 % dos participantes desta pesquisa disseram que havia sim a presença de grande quantidade de uma determinada planta, 40 % disseram não existir mais que no passado existia e 9% dos entrevistados não souberam responder (Figura11).

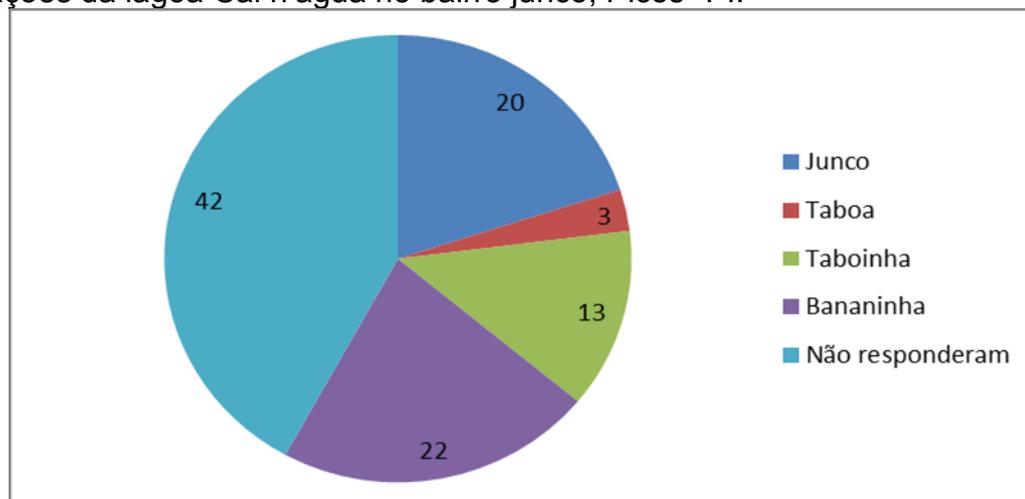
Figura 11 – Nas proximidades da lagoa Cai n'água no bairro Junco, Picos-PI, existe algum tipo de planta com intensa distribuição.



Fonte: Autoria própria

Sobre a identificação dos tipos de plantas presentes nas mediações da lagoa Cai n'água foram citadas varias denominações, sendo que 42% não souberam responder por não lembrarem (Figura 12). No entanto dos entrevistados que citaram uma denominação para os tipos de plantas existentes na área em pesquisa 22% dos sujeitos disseram existir a planta chamada bananinha, 20% disseram existir a planta junco, 13% a taboinha e 3% citaram a taboa como uma planta distribuída nas mediações da lagoa Cai n'água.

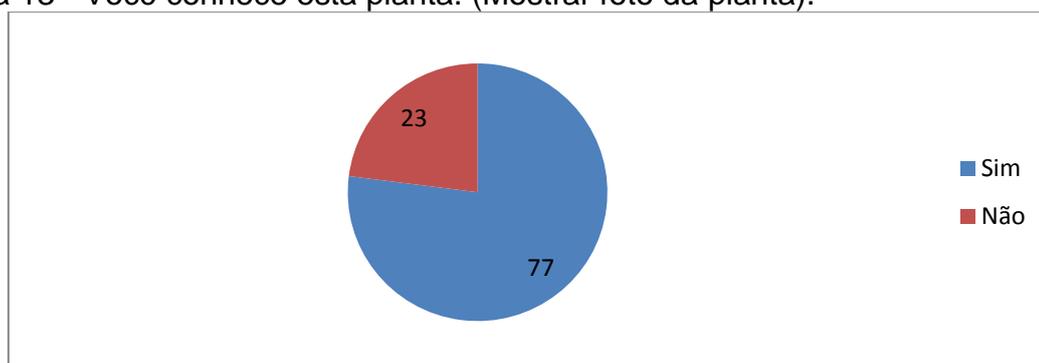
Figura 12 - Caso exista como é denominada essa planta pelos moradores das mediações da lagoa Cai n'água no bairro junco, Picos- PI.



Fonte: Autoria própria

Ao mostrar o álbum com imagens da planta junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) e logo em seguida perguntar se o sujeito entrevistado conhecia a planta, a grande maioria 77 % soube identifica-la, sendo que apenas 23 % mesmo com as imagens da figura não souberam identificar (Figura 13).

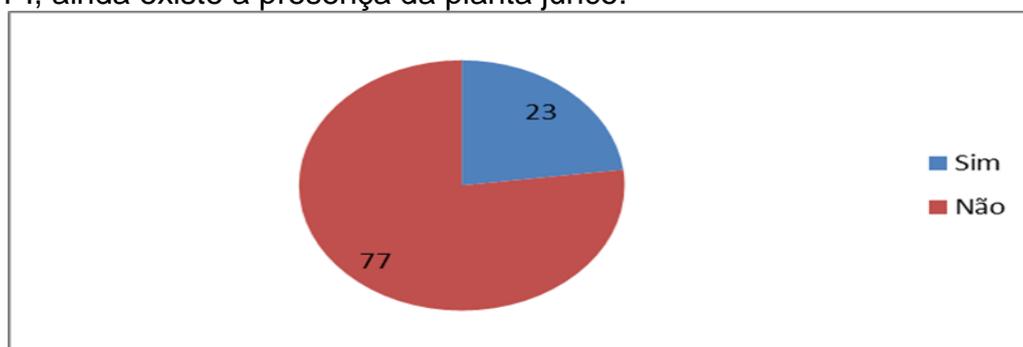
Figura 13 - Você conhece esta planta. (Mostrar foto da planta).



Fonte: Autoria própria

Das pessoas entrevistadas 77% disseram que no decorrer dos anos com o processo de urbanização ocorrido no bairro Junco, cada vez mais se tornou difícil encontrar a planta junco (*T. angustifolia* subsp. *domingensis*) próximo as suas casas e com isto afirmaram que a planta existia nas proximidades de suas residências (Figura 14). No entanto 23 % dos sujeitos entrevistados disseram que ainda existia a presença da planta junco (*T. angustifolia* subsp. *domingensis*) próximo as suas residências, partindo do ponto de que as mesmas moram no entorno da lagoa Cai n'água.

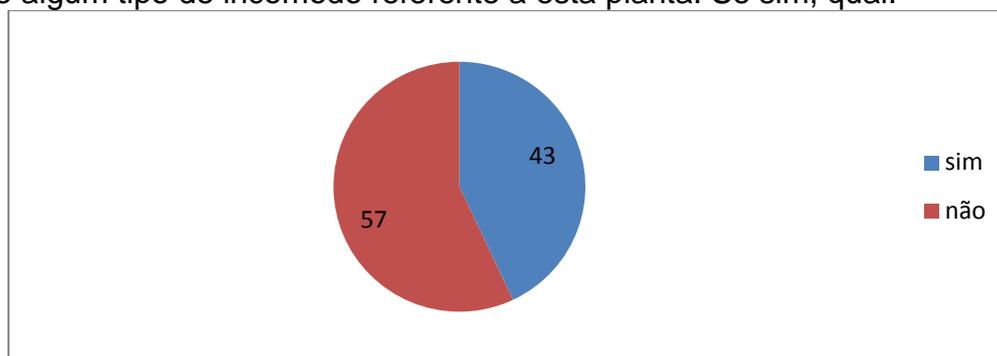
Figura 14 – Nas proximidades das residências dos moradores no bairro Junco, Picos-PI, ainda existe a presença da planta junco.



Fonte: Autoria própria

Do total de entrevistados 43 % disseram haver incômodos como insetos, mal-cheiro, ratos, lixo e pelos por parte da planta e que quanto mais ela se distribui mais pelos elas liberam, sendo uma das principais reclamações feitas pelas mulheres que foram entrevistadas (Figura 15). Dos 57% que disseram não haver nenhum tipo de incomodo ressalva-se que grande maioria não mora nas mediações da lagoa Cai n'água. Nos povoadamentos de junco existem excelentes condições para a reprodução de mosquitos (BIANCO et al., 2003).

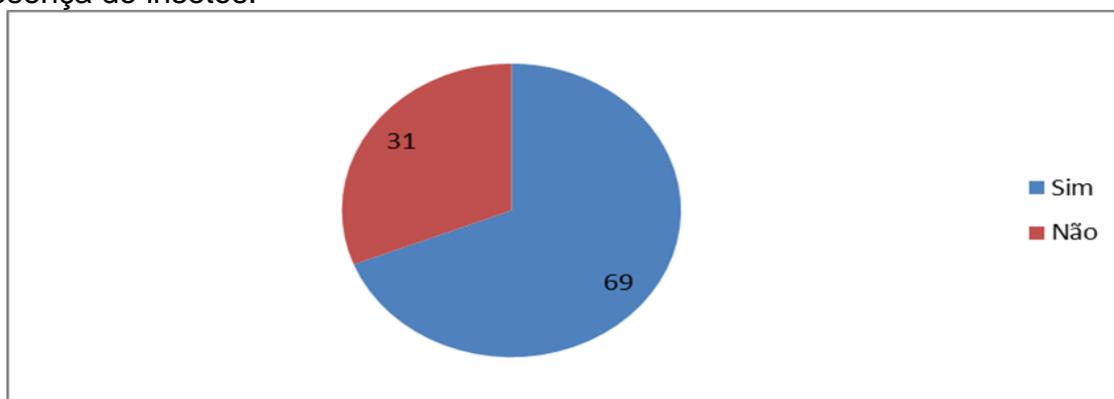
Figura 15 – Nas proximidades da lagoa Cai n'água no bairro junco em Picos-PI existe algum tipo de incomodo referente a esta planta. Se sim, qual.



Fonte: Autoria própria

Quanto a presença de lixo no entorno da lagoa Cai n'água e consequentemente a presença de insetos, a população entrevistada mostrou-se bastante incomodada sendo que 69 % disse que além de lixo espalhado também existe muito inseto (Figura 16). E 31% disse não haver.

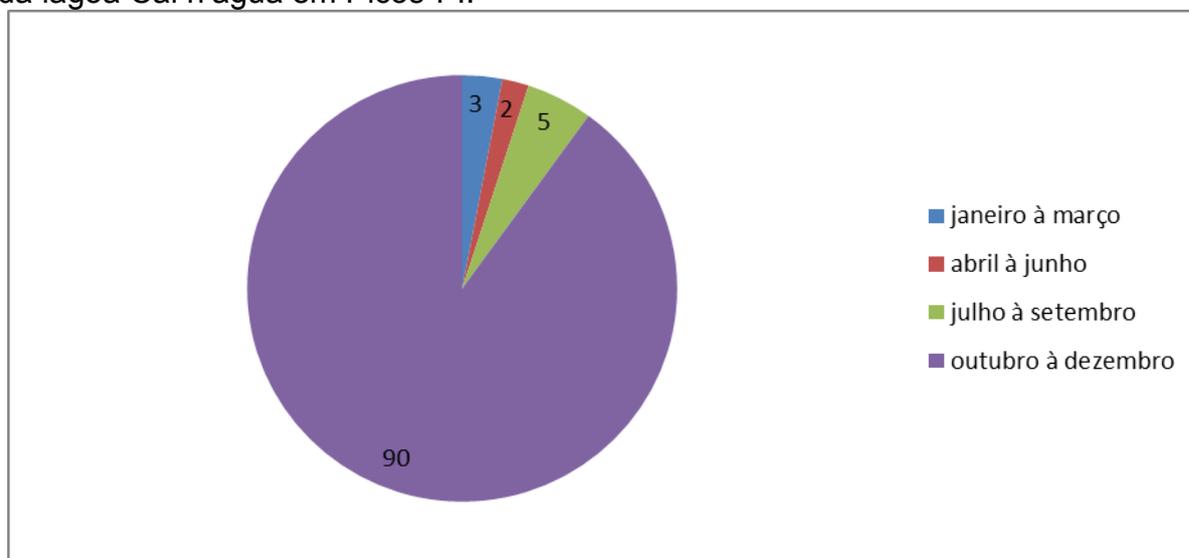
Figura 16 – Próximo a lagoa Cai n'água no bairro junco em Picos-PI, onde ocorre a distribuição da planta junco possui muito lixo espalhado e consequentemente a presença de insetos.



Fonte: Autoria própria

Segundo os entrevistados os períodos de proliferação da planta junco (*T. angustifolia* subsp. *domingensis*) são variados, sendo que a grande maioria 90% afirmou que veem a planta mais distribuída nos meses de outubro a dezembro, afirmaram também que é uma planta facilmente encontrada em períodos chuvosos, mas que é possível vê-la no decorrer de todo o ano, só que em quantidades bem menores e bem menos vigorosas (Figura 17). Além disto, 5% disseram existir a presença da planta nos meses de julho a setembro, 3% de janeiro a março e 2% de abril a junho. Autores como Davis (1991), Newman et al (1998) e Deegan (2007) incluem o regime hidrológico como fator que influencia na abundância de *T. angustifolia* subsp. *domingensis*. Esses autores mostram as diferenças nas respostas fisiológicas da planta em função do nível da água e do tempo de alagamento em que a planta está submetida. Variações do nível de água são comuns em alagados e lagoas e essas variações podem ocorrer em diferentes escalas temporais. O regime hidrológico no qual está submetido o corpo d'água irá influenciar fortemente a sua própria dinâmica assim como da comunidade vegetal envolvida (FREESZ, 2005).

Figura 17 - Em que períodos do ano existem a maior presença da planta no entorno da lagoa Cai n'água em Picos-PI.

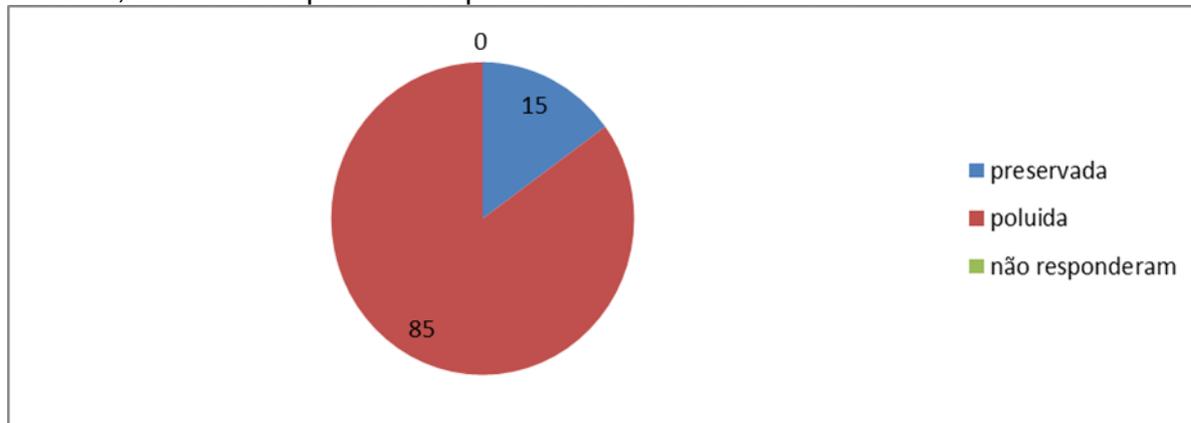


Fonte: Autoria própria

Com relação a preservação das mediações da lagoa Cai n'água, 85 % dos entrevistados disseram que é uma área poluída e que o saneamento é precário, sendo que já foram feitas reclamações para que seja resolvido tal problema tal

problema. Apenas 15% dos voluntários desta pesquisa afirmaram que é uma área preservada ambientalmente (Figura 18).

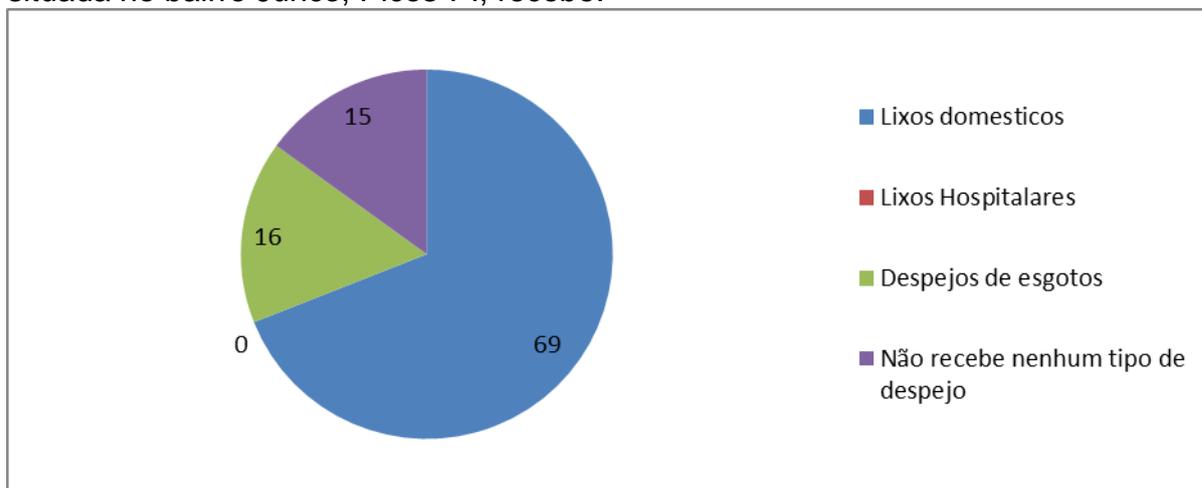
Figura 18 - Em sua opinião a área próxima a lagoa Cai n'água no bairro junco em Picos-PI, é uma área poluída ou preservada ambientalmente.



Fonte: Autoria própria

Ao ser perguntado qual tipo de lixo era mais visível nas mediações da lagoa Cai n'água, os entrevistados citaram que 69% do lixo existente na área provem de lixo doméstico, 16 % de despejo de esgoto e 15 % afirmaram que a área não recebe nenhum tipo de lixo (Figura 19). Sua importância como reservatório de nutrientes e energia foram discutidas por Furtado (1996). Lopes-Ferreira (1995, 1998) investigou a influência de *T. angustifolia* subsp. *domingensis* na mitigação da poluição orgânica principalmente por esgoto doméstico (FREESZ,2005).

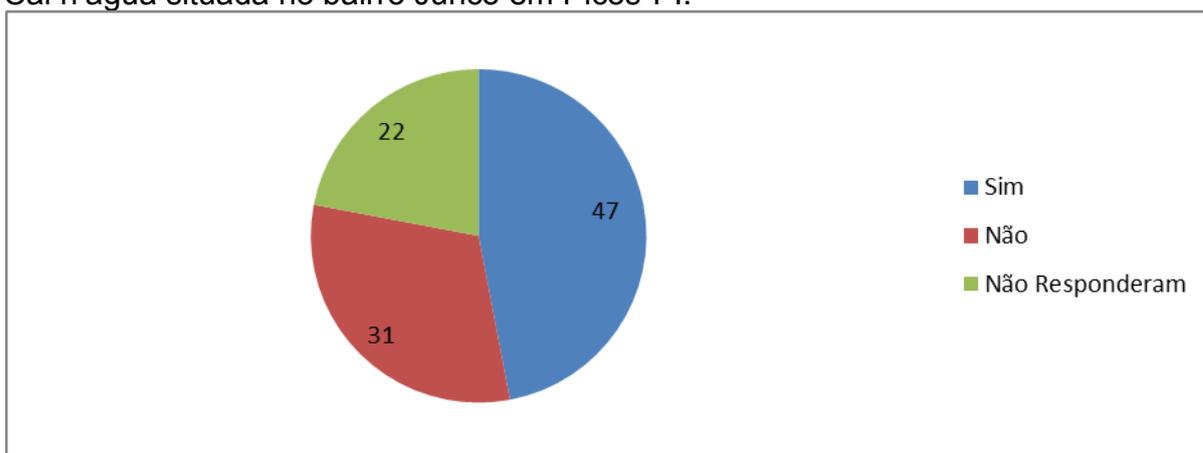
Figura 19 - Se poluída, que tipo de poluição a área próxima à lagoa Cai n'água situada no bairro Junco, Picos-PI, recebe.



Fonte: Autoria própria

Ao ser perguntado aos entrevistados sobre a relação planta junco (*T. angustifolia* subsp. *domingensis*) e poluição existente no entorno da lagoa Cai n'água, foi nítida a variação das respostas e as dúvidas da população entrevistada (Figura 20). Onde 47 % afirmaram existir esta relação, 31 % disseram que não e 22% não souberam responder. Segundo KISSMANN, (2000) é muito frequente a presença da espécie *T. angustifolia* subsp. *domingensis* em margens de lagos, reservatórios, canais de drenagem e várzeas, e que a mesma é uma espécie muito utilizada como matéria prima para confecção de móveis e de celulose. Plantas de *T. angustifolia* subsp. *domingensis* absorvem metais pesados, inclusive o cobre, podendo contribuir para o saneamento ambiental. Indicada, também, como depuradora natural de ambientes aquáticos (REITZ, 1984).

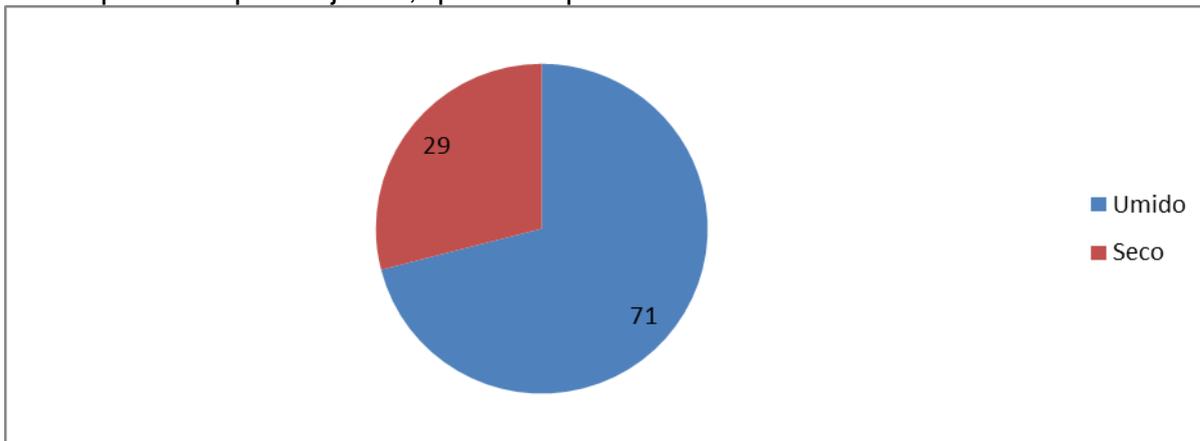
Figura 20 - Em sua opinião, existe alguma relação entre a presença da planta junco (*Typha angustifolia* subsp. *domingensis*) e a poluição existente no entorno da lagoa Cai n'água situada no bairro Junco em Picos-PI.



Fonte: Autoria própria

Sobre o tipo de solo em que a planta se distribui (Figura 21) a grande maioria 71 % respondeu de forma objetiva afirmando que era em solo molhado respectivamente úmido. No entanto alguns 29% disseram que se desenvolvia em solo seco por nosso estado possuir temperaturas altas e clima semiárido. Enrich-Prast (2005) verificou que o aumento da biomassa da macrofita ocorreu em função do aumento do nível d'água, porém, a concentração de nutrientes como N e P reduziu com a elevação do nível da água.

Figura 21 - Nas áreas do entorno da lagoa Cai n'água no bairro Junco em Picos-PI onde aparece a planta junco, qual é o tipo de solo.

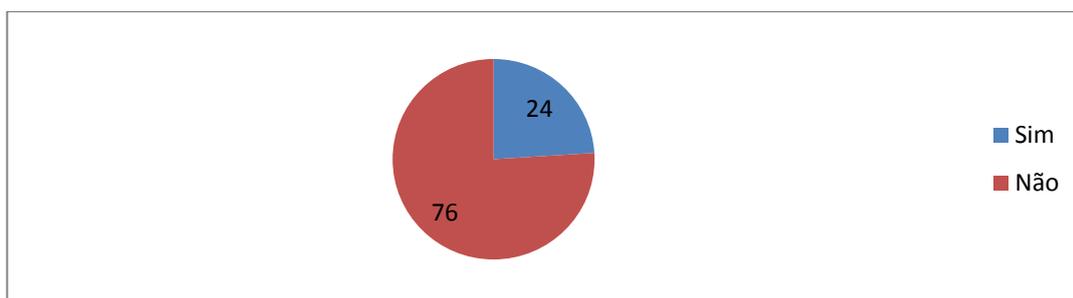


Fonte: Autoria própria

Esta pergunta foi bastante discutida pelos sujeitos entrevistados principalmente pela falta de informação dos mesmos sobre esta questão (Figura 22). A grande maioria dos entrevistados 76%, afirmaram não conhecer nenhum tipo de artesanato que utiliza a planta junco como matéria prima. No entanto 14% dos entrevistados que disseram saber sobre os artesanatos feito utilizando a planta como matéria prima citou a esteira para dormir como exemplo sendo também que eram pessoas com idades maiores que 60 anos que disseram ver seus pais ou algum conhecido fazerem as peças artesanais. Estas esteiras, no entanto, podem ter diferentes usos, segundo os artesãos, como cortinas, tapetes, jogo americano (BITENCOURT, 2009).

Lima (2005) reconhece o potencial valor de mercado dos produtos artesanais tradicionais ao demonstrar que agregados a estes estão valores culturais, de identidade e de expressão, um bem que extrapola o domínio superficial, e defende que dentro das relações de mercado, os objetos artesanais não sejam vistos apenas como uma mercadoria, mas como produtos diferenciados, para que não se perca a dimensão cultural que há neles.

Figura 22 - Você sabia que o junco pode ser utilizado como fonte de renda a partir da sua utilização como matéria prima para o artesanato.



Fonte: Autoria própria

As informações contidas nesta pergunta surpreenderam a todos os entrevistados, pois nenhum sabia destas funcionalidades advindas da planta junco para os moradores da comunidade e para o meio ambiente (Figura 23). E quando citada pelo pesquisador a gama de possibilidades de uma melhoria de renda a partir do junco, muitos não acreditaram pelo fato da planta estar localizada em ambientes no qual existem a presença de esgotos e lixos. Dentre os papéis desempenhados por indivíduos deste gênero destaca-se o de absorver substâncias tóxicas e promover a purificação de águas residuais (Mitsch E Gosselink, 2000; Shutes, 2001), mostrando-se eficiente inclusive em alagados construídos de pequeno porte (Lannes, 2005). A parte aérea pode ser queimada para obtenção de sal vegetal (DALZIEL apud MORTON, 1975). O broto (palmito) pode ser consumido cru ou cozido.

Os rizomas são fontes amiláceas, podendo ser consumidos assados ou transformados em farinha (FACCIOLA, 1998; RAPOPORT et al. 2003). O pólen é utilizado para fazer pães, biscoitos, para colorir o arroz ou ser misturado ao mel. Os grãos de pólen do gênero *Typha* são usados em diferentes regiões do mundo com diversas finalidades: medicinal, alimentícia, cerimonial.

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados mostraram o quanto o conhecimento da população das mediações da lagoa Cai n'água sobre a distribuição da planta junco é insatisfatório. A população considerou que a macrofita é uma planta que trás apenas incomodo e nenhum beneficio. Sua proliferação dá-se pela presença da lagoa Cai n'água e pelo estado de eutrofização a qual se encontra. Porém, é importante ressaltar que a *Typha angustifolia* subsp. *domingensis* pode ser utilizada na indústria, confecção e artesanato, podendo ser utilizada como fonte de renda.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M.C; LIRA, G.A.S.T; JUNIOR, E.G.M; SEVERI, W. O gradiente rio-barragem do reservatório de Sobradinho afeta a composição florística, riqueza e formas biológicas das macrofitas aquáticas? **Rodriguésia** 62(4): 731-742. 2011. Disponível em:<.http://rodriguesia.jbrj.gov.br>.Acessado em: 15 de agosto de 2013

ALMEIDA JR, E.B; LIMA, L.F; LIMA, P.B;MEDEIROS, D.P.W; MOURA-JUNIOR, E.G; PESSOA,L.M; PIMENTEL, R.M.M;SANTOS-FILHO,F.S; SILVA, S.S.L; ZICKEL, C.S. 2009. Diversidade de plantas aquáticas vasculares em açudes do Parque Estadual de Dois Irmãos (PEDI) Recife, PE. **Revista de Geografia**. Recife: UFPE – DCG/NAPA, v. 26, n. 3, set/dez 2009.

AMADO, E.R; MATIAS, L.Q; NUNES, E.P. 2003. Macrofitas aquáticas na Lagoa de Jijoca de Jericoacoara, Ceará, Brasil. **Acta bot. Bras.** 17(4): 623-631.2003.

ANJOS, R.F.B; MOREIRA, C.B; Gil, A.S.B & BOVE, C.P.2001/2002.Hidrófitas Fanerogâmicas de ecossistemas aquáticos temporários da planície costeira do estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Acta bot. bras.** 17(1): 119-135. 2003.

ARAUJO, E.S; CAMPELO, M.J.A; COTARELLI, V.M;FILHO, A.S; SABINO, J.H.F. **Riqueza e diversidade de macrofitas aquáticas em mananciais da caatinga.**

ARNALDO, E.R; MATIAS, Q.L; NUNES, E.P. Macrofitas aquáticas da Lagoa de Jijoca de Jericoacora, Ceará, Brasil. **Acta bot. bras.** 17(4): 623-631. 2003.

BASTOS, R.K.X; CALIJURI,M.L; CAPELETE,B.C; DIAS,E.H.O; MAGALHÃES, T.B. Tratamento de esgotos sanitários em sistemas reatores UASB/Wetlands construídas de fluxo horizontal: eficiência e estabilidade de remoção de matéria orgânica, sólidos, nutrientes e coliformes. **EngSanit Ambient** | v.14 n.3 | jul/set 2009 | 421-430.

BENTO, L.; MAROTTA, H & ENRICK-PRAST, A. O papel das macrofitas aquáticas emersas no ciclo do fosforo em lagos rasos. **Oecol. Bras**, 11(4): 582-589,2007.

BINI, M; PAGIORO, T; SOUZA, D.C; THOMAZ, S.M. **Macrofitas aquáticas.**

BITENCOURT, L. 2009. **O artesanato de taboa (*Typha cf. domingensis* Pers.) e junco (*Androtrichum trigynum*(Spreng.) H. Pfeiff.) na Guarda do Embaú, Palhoça,SC.** (Monografia para o título de Bacharel em Ciências Biológicas) Florianópolis.

BOEGER, M. R. T; FAVARETTO N; MARTINS A. P. L; OLIVEIRA B; REISSMANN C. B. Capacidade da *Typha domingensis* na fitorremediação de efluentes de tanques de piscicultura na Bacia do Iraí – Paraná. **Revista Brasileira Eng. Agríc. Ambiental**, v.11, n.3, p.324–330, 2007.

BONECKER, C.C; LANSAC-TÔHA, F.A; VELHO, L.F.M. 2003. Influencia de macrofitas aquáticas sobre a estrutura da comunidade zooplanctônica. Cap 11. **Ecologia e Manejo de Macrofitas Aquáticas.**

CUNHA-SANTINO, M.B & JR, I.B. **Colonização de macrofitas aquáticas em ambientes lênticos.** Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos-SP.

FILHO, W. P. Relações entre macrofitas aquáticas flutuantes e uso da terra, o caso do reservatório da UHE- TUCURUÍ. **Anais IX Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, Santos, Brasil, 11-18 setembro 1998, INPE, p. 177-183.

FREESZ, G.M.A.2005. **CAPACIDADE DO *Polygonum hydropiperoides* E *Typha domingensis* NA FITORREMEDIAÇÃO DE EFLUENTES DE TANQUES DE PISCICULTURA NA REGIÃO DA BACIA DO IRAÍ-CURITIBA.**

FREITAS, M. 2007. **Efeitos da concentração de Zn e Mn nos efluentes de exploração de carvão na anatomia de *Typha domingensis* Pers.(TYPHACEAE).**(DISSERTAÇÃO MESTRADO) .

GUIMARÃES, L.L; LOBO, M.A; SILVA, M.P.O; TOMA, W; YAMAMOTO N.S. 2013. Avaliação da atividade antifúngica *in vitro* de frações semi-perfuradas obtidas a partir do rizoma da *Typha domingensis* Pers.( TYPHACEAE). **UNISANTA BioScience** – p. 42 - 51; Vol. 2 nº 1, (2013).

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas, Senso 2010.

LIMA, F.T.2011. **Capacidade de retenção e dinâmica de um “Wetland” construído no tratamento de águas residuais.**

MATIAS, L.Q; NUNES, E.P.2000. Levantamento florístico da área de proteção ambiental de Jericoacoara, Ceará. **Acta bot. bras.** 15(1): 35-43. 2001.

NUNES, R.O; SOUSA, L.S. **Levantamento de macrofitas aquáticas no Rio Méquens.**

PETRUZZELLA, A. Variação diária do fluxo de CO<sub>2</sub> em *Typha domingensis* e sua importância para o balanço de carbono em lagoas costeiras. **X Congresso de Ecologia do Brasil**, 16 a 22 de Setembro de 2011, São Lourenço – MG.

PITELLI, R.L.C.M.2006. **Abordagens multivariadas no estudo da dinâmica de comunidades de macrofitas aquáticas.**

POMPÊO, M.L.M. As macrofitas aquáticas em reservatórios tropicais: aspectos ecológicos e proposta de monitoramento e manejo. Pompêo, M. L. M. (Ed.) **Perspectivas na Limnologia do Brasil.**

POTT, V.J & POTT, A. Dinâmica de Vegetação Aquática no Pantanal ( cap 6). In: **Ecologia e Manejo de Macrofitas Aquáticas.** POTT, V.J & POTT, A. 2003. Edição 2<sup>a</sup>

POTT, V.L; BUENO, N.C; PEREIRA, R.A.C; SALIS, S.M & VIEIRA, N.L. Distribuição de macrofitas aquáticas numa lagoa na fazenda Nhumirim, Nhecolândia, Pantanal-MS. **Acta boto bras.** 3(2): 1989 supl.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PICOS (PMP). **História e Potencialidades.** Disponível em: <<http://www.picos.pi.gov.br/conhecaticos.asp>> Acesso em: 23 nov. 2014.

RODRIGUES, G.G; SILVEIRA, T.C.L; SOUSA, G.C. 2007. Crescimento, produção primária e regeneração da *Typha domingensis* Pers. elementos para avaliação do uso sustentável da espécie. **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.5, supl. 1, p. 678-680; julho 2007.

SAKUMA, T. **Biomassa e taxa de crescimento da macrofita aquática emergente *Scirpuscalifornicus*(C.A.MEY) stued na margem leste da Lagoa do Peri(Ilha Santa Catarina, SC).**( Monografia para o título de graduada em Ciências Biológicas). 2008

SILVA, C.F. **Avaliação da eficácia de *Typha domingensis* Pers. (TABOA) E *Operculinahamiltonii* (G.Don) D. F. Augustin & Staples (BATATA DE PURGA), In**

**natura, sobre infecções helmínticas gastrintestinais em caprinos naturalmente infectados, em clima semi-árido.** (DISSERTAÇÃO MESTRADO) PATOS-PB.2009

SILVEIRA, T.C.L. **Impacto do corte das macrofitas aquáticas *Schoenoplectus californicus* *Typha domingensis* sobre a fauna de macro invertebrados: subsídios para o extrativismo sustentável.** (DISSERTAÇÃO MESTRADO) PORTO ALEGRE.2007.

SOUSA, L.M.I. **Avaliação da macrofita *Typha domingensis* Pers. No pós-tratamento de efluentes do Campus da UFMS e do Hospital Universitário, em banhados construídos de fluxo sub-superficial.**2003.

SOUSA, M.D. **Associação de moradores de Picos-PI na década de 1990: crise e praticas educativas.**(DISSERTAÇÃO MESTRADO) TERESINA-PI.2002.

THOMAZ, S. M. Fatores ecológicos associados á colonização e ao desenvolvimento de macrofitas aquáticas e desafios de manejo. **Planta Daninha**, Viçosa-MG, v.20, p.21-33, 2002. Edição Especial. 2002

THOMAZ, S.M &Bini, L.M, **Ecologia e Manejo de Macrofitas Aquáticas.** Livro, 2003.

VEIGA, N. **Macrofitas aquáticas da represa do Rio Itapocu: diversidade biológica e manejo.** 2010

W3 TRÓPICOS. **Missouri Botanical Garden.** Disponível em:< <http://www.tropicos.org/Name>>. Acessado em 15/01/2014.

ZOCKE, J.J; FREITAS, M & QUADROS, K.E. Concentração de Zn e Mn nos efluentes do beneficiamento de carvão mineral em *Typha domingensis* Pers.(TYPHACEAE) **R. Árvore**, Viçosa-MG, v.34, n.1, p.177-188, 2010.

## APÊNDICE A

