

## ***Envolvimento e interesse local pela conservação da biodiversidade no Parque Estadual do Cantão***

A perda da biodiversidade pela extinção de espécies, por meio de desmatamentos e outras práticas causadoras da destruição irreversível de ecossistemas, como a sobrepesca, vem ocorrendo, globalmente, em números crescentes. Diretrizes acordadas no âmbito da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) recomendam o estabelecimento de áreas protegidas como alternativa estratégica à perda da biodiversidade. O Sistema das Unidades de Conservação do Estado do Tocantins reflete o cenário brasileiro e de outras regiões tropicais, com níveis crescentes de ameaças, associados ao baixo conhecimento sobre biodiversidade e à incipiente efetividade de gestão. Neste artigo são abordados alguns aspectos da implementação do Parque Estadual do Cantão, analisando o ponto de vista das populações do entorno acerca do processo de consolidação da unidade. A pesca de captura é um problema global com aumento da perda de estoques. Pescadores locais percebem a importância da conservação dos ambientes naturais do parque como mantenedores dos estoques pesqueiros da região, no entanto, estão excluídos dos processos de implementação da unidade. A adoção de estratégias de longo prazo focadas na excelência de gestão e o estabelecimento de processos de avaliação do progresso de implementação, que incluam a participação dos stakeholders são propostas para garantir a consolidação do parque.

**Palavras-chave:** Área Protegida; Cerrado; Ictiofauna; Pressão Humana; Pescadores.

## ***Local involvement and interest for biodiversity conservation in Cantão State Park***

The loss of biodiversity through the extinction of species through deforestation and other practices that cause irreversible destruction of ecosystems, such as overfishing, has been occurring globally in increasing numbers. Guidelines agreed under the Convention on Biological Diversity (CBD) recommend the establishment of protected areas as a strategic alternative to biodiversity loss. The System of Conservation Units of the State of Tocantins reflects the Brazilian scenario and other tropical regions, with increasing levels of threats, associated with low knowledge on biodiversity and incipient management effectiveness. In this article some aspects of the implementation of the Cantão State Park are analyzed, analyzing the point of view of the surrounding populations about the process of consolidation of the unit. Capture fishing is a global problem with increased inventory loss. Local fishermen perceive the importance of conservation of the natural environments of the park as maintainers of the fishing stocks of the region, however, they are excluded from the processes of implementation of the unit. The adoption of long-term strategies focused on management excellence and the establishment of processes to evaluate implementation progress, which includes stakeholder participation, are proposed to ensure the consolidation of the park.

**Keywords:** Protected Area; Thick; Ichthyofauna; Human Pressure; Fishermen.

Topic: **Gestão de Unidades de Conservação**


Received: **14/01/2018**

Approved: **24/04/2018**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

**Angélica Beatriz Corrêa Gonçalves**  
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/6895263503519222>  
[beag482@gmail.com](mailto:beag482@gmail.com)

**Adriana Malvasio**  
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/9694032726460437>  
[malvasio@uft.edu.br](mailto:malvasio@uft.edu.br)

**Elineide Eugênio Marques**   
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
<http://orcid.org/0000-0003-0223-6853>  
<http://lattes.cnpq.br/9875056556045599>  
[emarques@mail.uft.edu.br](mailto:emarques@mail.uft.edu.br)

**Talita Buttarello Mucari**  
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
<http://lattes.cnpq.br/7762361734413347>  
[tmucari@mail.uft.edu.br](mailto:tmucari@mail.uft.edu.br)



DOI: 10.6008/CBPC2318-2881.2018.001.0004

### **Referencing this:**

GONÇALVES, A. B. C.; MALVASIO, A.; MARQUES, E. E.; MUCARI, T. B..  
Envolvimento e interesse local pela conservação da biodiversidade no Parque Estadual do Cantão. *Nature and Conservation*, v.11, n.1, p.44-54, 2018. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-2881.2018.001.0004>

## **INTRODUÇÃO**

A perda da biodiversidade vem agravando a pobreza humana em todo o mundo, visto que as populações locais mais pobres são as primeiras a sofrer as consequências da destruição e perda dos recursos naturais (ALHO, 2005). O estabelecimento de áreas protegidas continua sendo a estratégia mais adequada para conservação da biodiversidade (BALMFORD et al., 2002), embora se saiba que a proteção formal destas áreas não garante a imediata remoção das ameaças e tampouco a conservação da biodiversidade existente nos seus limites (POSSINGHAM et al., 2009). Em algumas regiões, apesar das áreas protegidas criadas, persiste a perda de habitat por meio da conversão de áreas para agricultura, pecuária ou assentamentos humanos, mesmo dentro de Unidades de Conservação (UC) e seu entorno (TEBORGH et al, 1995). Sabe-se também que os recursos humanos e financeiros para sua gestão se encontram aquém do necessário para a grande maioria das unidades de conservação criadas (BRITO, 2011).

O Sistema de Unidades de Conservação do Estado do Tocantins (SEUC), instituído por meio da Lei nº. 1.560/2005 teve suas UC do grupo de proteção integral submetidos à avaliação de efetividade de gestão e de representatividade biológica por meio dos estudos de Ferreira (2011) que concluiu que o SEUC reflete o cenário brasileiro e de outras regiões tropicais, com níveis crescentes de ameaças, associados ao baixo conhecimento básico sobre biodiversidade e à efetividade de gestão incipiente (FERREIRA, 2011).

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente (2010), o Estado do Tocantins abrange a maior porcentagem de área coberta pelo bioma Cerrado, depois do Distrito Federal (DF) e Goiás (GO), apresentando um índice de 79% de cobertura vegetal natural, com predomínio das formações savânicas (52%), seguido das formações florestais (18%) e formações campestres (9%). A cobertura antrópica corresponde a 21% da área do estado. O Estado tem papel significativo na manutenção do Cerrado, uma vez que a conservação de áreas representativas deste bioma passa obrigatoriamente pelo estabelecimento de unidades de conservação em seu território (OLMOS, 2007).

O Cerrado está entre os biomas que mais têm sofrido com pressões antrópicas provenientes de desmatamentos, em consequência da expansão da fronteira agrícola. No Brasil, abrange uma área total de 204,7 milhões de hectares na porção central do país e é o segundo bioma mais rico em biodiversidade. Sua área corresponde a 24% da área do território nacional e destes, apenas 2,2% encontra-se protegido em Unidades de Conservação de Proteção Integral; 1,9% em unidades de Uso Sustentável e 4,1% em Terras Indígenas.

Além do Cerrado, o Tocantins era originalmente ocupado por um variado mosaico de florestas de afinidades amazônicas, especialmente na região norte, florestas decíduais heterogêneas na região sudeste e pelas áreas úmidas da planície do Araguaia. Essa heterogeneidade ambiental do Estado implica na necessidade de um sistema complexo de áreas protegidas a fim de salvaguardar amostras de todas as ecorregiões presentes em seu território (SRHMA, 2008).

No Estado do Tocantins foi adotada a estratégia de criação de unidades de conservação para assegurar a proteção da biodiversidade em seu território e alavancar o desenvolvimento socioeconômico por

meio do incentivo ao ecoturismo e atividades associadas, a partir da exploração de belezas naturais. O processo iniciado pelo Tocantins em 1997, conta atualmente com nove áreas de proteção ambiental (APA), três parques e um monumento natural, o que corresponde a 10,02% do território tocantinense sob proteção por meio de UC de domínio estadual. Quando somadas as UC de domínio federal (15, incluídas as particulares), domínio estadual (13) e domínio municipal (2), no território tocantinense, os números correspondem a 9,29% de área ocupada por UC do grupo de Uso Sustentável e 5,77% do grupo de Proteção Integral, totalizando 15,06% de áreas protegidas no Estado do Tocantins (SEPLAN, 2012).

Na região do Cantão encontram-se o Parque Estadual do Cantão, a Área de Proteção Ambiental APA Ilha do Bananal/Cantão, o Parque Nacional do Araguaia e a Reserva Particular do Patrimônio Natural RPPN Canguçu, compondo o Corredor Ecológico Araguaia-Bananal. O objetivo geral deste estudo foi realizar uma análise do processo de implementação do Parque Estadual do Cantão, capaz de refletir a situação atual de conservação da biodiversidade na UC e seu entorno, além de conhecer o ponto de vista dos grupos de interessados e/ou afetados (stakeholders) envolvidos no processo, em especial dos pescadores profissionais usuários do Rio Araguaia.

## **METODOLOGIA**

### **Área de estudo**

O objeto de análise deste estudo foi o Parque Estadual do Cantão (PEC), envolvendo seus limites e a presença humana em seu entorno. O PEC localiza-se na região oeste do Estado do Tocantins, ao norte da Ilha do Bananal, compondo a bacia hidrográfica Araguaia – Tocantins, entre os paralelos 9º a 10º S, e o meridiano 50º 10' O, demonstrado na FIGURA 1.

O PEC foi criado em 1998, por meio da Lei nº 996, de 14 de julho de 1998, com uma área de 88.928,881ha. Posteriormente, por meio da Lei nº 1.319, de 04 de abril de 2002, teve sua área aumentada para 90.017,895 ha. Toda a sua extensão abrange o município de Pium, porém a sede administrativa localiza-se no município de Caseara. O Plano de Manejo e os estudos que o subsidiaram foram elaborados no período de 1999 a 2000, sendo o plano de manejo aprovado em 25 de agosto de 2005, por meio da Portaria Naturatins Nº146/2005 (NATURATINS, 2005).

O PEC é considerado uma das áreas protegidas mais importantes e estratégicas para a conservação da diversidade biológica da Amazônia brasileira, devido em grande parte por sua localização em um delta interior do Rio Javaés, composto por aproximadamente 840 lagos, 150 km de meandros e canais naturais. É uma importante zona de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, no curso médio do Rio Araguaia, fazendo fronteira com o Estado do Pará, formando uma planície aluvial composta principalmente por areias quartzosas e sedimentos provenientes do Rio Javaés, coberta por uma floresta pluvial e varjões (SEPLAN, 2001; FERREIRA et al., 2011). Tem aproximadamente 72 km de comprimento por 12 km de largura, apresentando uma vegetação típica do Cerrado, com predomínio de savanas abertas e matas de galeria em seu entorno paralelo ao Rio do Coco.



Figura 1: Localização do Parque Estadual do Cantão.

### Coleta de dados: Dados secundários

Foi realizado o levantamento do histórico de criação do PEC e a compilação de informações acerca do histórico de ocupação e uso da terra pelos grupos residentes nos limites e entorno da UC a partir de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do próprio plano de manejo. No Plano de Manejo, bem como nos demais estudos e inventários realizados para a unidade, foram levantados os dados sobre a ictiofauna. Junto ao Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) foram obtidos os dados acerca do processo de desmatamento no interior do PEC, no período de 1998 a 2011.

### Roteiro de entrevistas

Um roteiro para realização de entrevistas foi elaborado com base em Ditt (2003), Hauff (2002) e Haguette (1987), por meio de um conjunto de perguntas pré-estruturadas, sequencialmente dispostas em itens que compunham o tema da pesquisa, cuja problemática esteve centrada na opinião dos stakeholders acerca da implementação do PEC. O roteiro foi estruturado em formato de questionário, contendo questões objetivas, mas com possibilidade de ser conduzida livremente pela pesquisadora (abordagem qualitativa). Contendo até onze itens, sendo os três primeiros com perguntas fechadas e os demais com parte da resposta aberta, com possibilidade para justificativas às respostas ou opiniões sobre fatos e/ou procedimentos, foi adaptado a cada grupo, sem comprometer, todavia, o padrão geral das perguntas. As entrevistas foram realizadas junto aos membros dos grupos de usuários atuais dos recursos naturais do PEC, descritos no Plano

de Manejo, sendo ele: agricultores sazonais, pescadores, moradores dos projetos de assentamentos, visitantes das praias.

Para este trabalho, os dados discutidos focaram o grupo de pescadores da Colônia Z-06, localizada no município de Caseara. Os itens componentes do roteiro de entrevistas continham questões referentes à identificação do morador (sendo opcional), gênero, principal ocupação, nome da localidade, tempo de residência e renda mensal (item 1). O item 2 continha questões sobre as formas de uso da terra e os demais itens, de 3 a 11, abordaram questões acerca da opinião dos stakeholders frente à forma de gestão, importância da UC e resultados para os 13 anos (período entre 1988 a 2011) de implementação do PEC. O roteiro de entrevistas foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Tocantins (UFT), protocolado por meio do processo nº 113/2011.

### Dados em campo: organização e levantamento

O levantamento de dados em campo foi realizado no ano de 2012. Na abordagem aos entrevistados cuidou-se de esclarecer previamente o teor e objetivos da pesquisa, questionando o interesse ou não em participar. Para a obtenção de algumas informações gerais, não previstas no roteiro de entrevistas, foram aplicadas entrevistas não padronizadas junto aos representantes da colônia de pescadores.

Por ser tratar de pesquisa com elementos de distintos grupos da população foi utilizada a amostragem estratificada proporcional, que consiste em selecionar os elementos da amostra entre os vários estratos, em número proporcional ao tamanho de cada um dos estratos, deste modo, sendo:

N - o número de elementos da população

L - o número de estratos

N<sub>i</sub> - o número de elementos do estrato i

n - o tamanho da amostra a ser selecionada,

Onde:

$$N = N_1 + N_2 + \dots + N_L$$

Calcula-se a fração de amostragem por  $f = N/n$ , e o número de elementos a serem sorteados em cada estrato será:

$$N_1 \cdot f, N_2 \cdot f, \dots, N_L \cdot f$$

Para o cálculo das amostras por estratos foi considerado erro amostral de 5%, para determinação das amostras, com erro amostral de 5%, foi efetuado o cálculo:

$$\text{Tamanho da amostra} = N \cdot n_0 / N + n_0, \text{ onde:}$$

N = tamanho da população

n = tamanho da amostra

$$n_0 = 1/E^2$$

E = margem de erro, logo:

$$n_0 = 1/(0,05)^2, \text{ se } E=5\%$$

A amostra calculada para cada estrato correspondeu ao total por grupo, sendo que para o grupo 1, do qual os pescadores fazem parte, dentre os 382 entrevistados, 54, eram pescadores.

## Processamento dos dados e análise dos resultados

No auxílio da entrevista, tanto para a compilação, tabulação e categorização das respostas obtidas, foi utilizando o programa Microsoft Excel®, complementado pela utilização do programa estatístico InStat v3. 36, que se trata de um software para análise estatística da University of Reading, do Reino Unido, gratuito, disponibilizado para uso acadêmico, aqui utilizado para a contagem das respostas e elaboração dos gráficos.

## RESULTADOS

### Situação atual do PEC em relação à ictiofauna

Atualmente não existe monitoramento para a ictiofauna do PEC, embora estudos do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) tenham evidenciado que a ictiofauna da unidade é a soma de uma variedade de espécies de vários rios e sistemas (planície do rio Amazonas; baixo rio Amazonas; bacia do rio Tocantins; escudos do Brasil Central; Guianas) numa combinação peculiar de alta abundância e riqueza de espécies. Os resultados desse estudo consideraram ser a existência e manutenção do PEC de alto interesse para a preservação da ictiofauna do Rio Araguaia e, conseqüentemente, da integridade biológica da bacia Araguaia-Tocantins (FERREIRA et al., 2011).

O estudo foi realizado no ano de 2000 para inventariar a ictiofauna do PEC, durante um ciclo hidrológico completo, onde foram capturadas 271 espécies de peixes, pertencentes a 183 gêneros, 41 famílias e 12 ordens. Characidae foi a família mais diversa com 89 espécies (32,6% do total), seguida por Loricariidae com 23 espécies (8,4%) e Cichlidae com 21 espécies (7,7%), onde dez famílias foram representadas por uma única espécie. Quatro lagos foram escolhidos para as amostragens durante um ano completo. Além dos quatro lagos, vários outros ambientes, como praias e vegetação aquática flutuante, foram incluídos no programa de coletas.

**Tabela 1:** Valores da captura por unidade de esforço (CPUE) para pescarias experimentais com malhadeiras para alguns rios e lagos na região amazônica (- = não disponível).

Local	CPUE (m <sup>2</sup> /24 horas)		Fonte
	Biomassa (g)	Exemplares	
Lago do Inácio	190,00	-	Saint-Paul et al. 2000
<b>PE Cantão</b>	181,40	1,59	Ferreira et al. 2011
Rio Trombetas	128,38	0,58	Ferreira, 1995
Rio Tocantins	114,00	-	Merona, 1986/87
Rio Macajá	89,65	0,43	Ferreira et al. 1988
Rio Uatumã	72,80	-	Ferreira et al. 1988
Rio Jaú	46,70	-	J. Zuanon & E. Ferreira obs. pessoal
Lago do Prato	41,00	-	Saint- Paul et al. 2000
Rio Miuá (Rio Negro)	26,88	-	J. Zuanon & E. Ferreira obs. pessoal

**Fonte:** Adaptado de Ferreira et al. (2011).

O número de espécies capturadas nesta pesquisa (271) indica uma diversidade muito alta, comparável a outros rios na Amazônia (Tabela 1), especialmente se considerando que este é apenas um pequeno trecho do rio Araguaia, e provavelmente o número de espécies aumentará à medida que os exemplares coletados sejam objeto de estudos mais detalhados. Os resultados mostraram que o PEC é uma área com alta diversidade de espécies de peixes, e que as assembleias ainda estão bem preservadas, o que

leva a afirmar que a existência e manutenção deste Parque são de alto interesse para a preservação da fauna de peixes do Rio Araguaia (FERREIRA et al., 2011).

### O desmatamento e sua influência sobre a ictiofauna

Dentre as comunidades naturais florestais do PEC, estima-se que aproximadamente 28.500 hectares sejam compostos por florestas sazonalmente inundadas. Árvores e arbustos deste ambiente produzem frutos que flutuam em abundância durante as enchentes anuais, servindo de alimento para os peixes do Rio Araguaia que convergem para o interior do PEC nesse período. Durante o período de seca a maior parte dos canais que conectam os lagos interiores com os rios Araguaia e Coco, limítrofes ao PEC, seca ou são interrompidos por bancos de areia, e os lagos permanecem isolados. A dinâmica de produção de frutos e sua disponibilidade no período de enchentes relacionam-se diretamente à alimentação dos peixes que crescem no local (SEPLAN, 2004; FERREIRA et al., 2011), pois não existe monitoramento sistemático destas áreas pela equipe do parque. Para acompanhamento das ocorrências de desmatamento no entorno da UC é necessário recorrer à Diretoria de Fiscalização e Qualidade Ambiental / Coordenação de Monitoramento Ambiental do Naturatins (sede em Palmas) que faz a busca junto aos instrumentos disponibilizados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

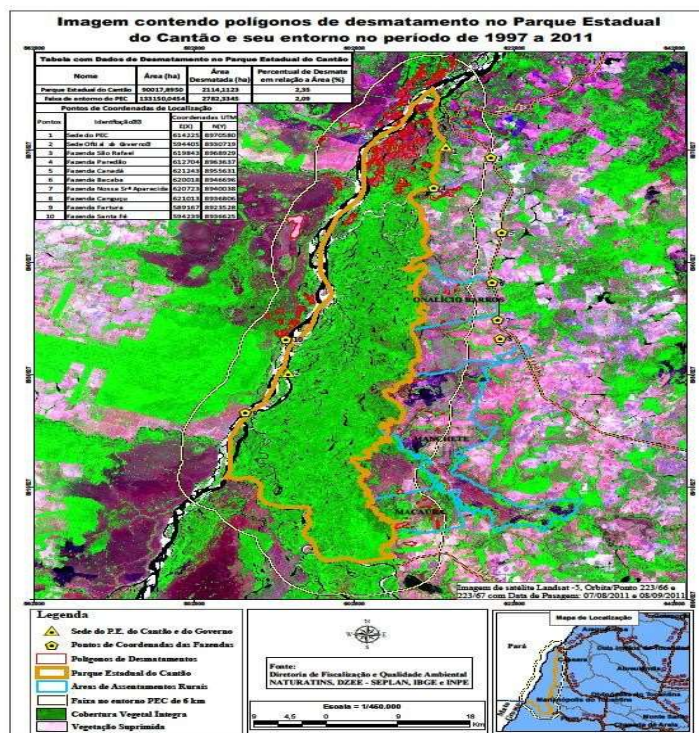


Figura 2: Imagem do desmatamento no Parque Estadual do Cantão.

Dados para o período de 1997 a 2011 revelam a ocorrência de desmatamento em 2,35% da área do PEC (em relação à área total da UC), ou seja, 2.114ha, concentradas na porção norte da unidade, que corresponde ao trecho no qual a regularização fundiária ainda não foi concluída e onde agricultores sazonais praticam cultivo agrícola e criam gado bovino (Figura 2). Esta área corresponde à zona de uso intensivo,

definida no zoneamento da UC e para a qual está prevista a implementação de atividades de ecoturismo no âmbito do programa de uso público do PEC.

Os arredores do parque são constituídos principalmente por cerrado, com predominância de savana aberta e por florestas de galeria. A vegetação, contudo, tem mudado em virtude do intensivo uso do solo, espacialmente para agricultura e pecuária de gado. Com o agravamento do desmatamento nas margens dos rios limítrofes à unidade, acarretará na indisponibilidade de frutos que, ao cair na água, servem de alimento para os peixes.

### Análise da opinião dos stakeholders

Esta análise de opinião buscou conhecer o ponto de vista dos indivíduos componentes do sistema de manejo do PEC com o intuito de compreender o seu entendimento acerca da implementação do PEC após 13 anos de sua criação, focando os grupos de interessados e afetados (stakeholders), os quais compõem o entorno humano da UC, assim denominado no plano de manejo.

Os pescadores profissionais de Caseara estão organizados por meio da Colônia de Pescadores Z-06. Totalizam 124 membros e tem como atual presidente o senhor Valdivino Antônio de Souza. A área de pesca permitida para o grupo é o leito do Rio Araguaia, e pela localização da colônia, utilizam principalmente a faixa que compõe o entorno do PEC. A colônia obteve avanços significativos nos últimos anos, conquistando um terreno próprio para construção da sede, doado pela prefeitura, em fase final de conclusão, contemplada com escritório, oficina para processamento do pescado e uma fábrica de gelo. Em 2012, receberam do Ministério da Pesca um caminhão com refrigeração para transporte do pescado para mercados fora de Caseara. A produção da colônia é de aproximadamente 1.500kg de pescado/semana.

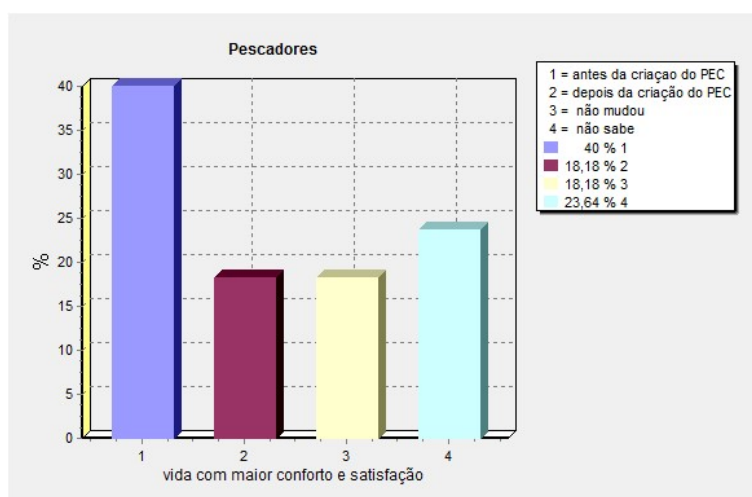


Figura 3: Aspecto da qualidade de vida dos pescadores da Colônia Z-06.

Dentre os 53 pescadores entrevistados, aproximadamente 64% são do sexo masculino e praticam somente a pesca profissional, demonstrado a dependência desta atividade pelo grupo. Menos de 10% pratica a pesca profissional e a agricultura. Embora 40% dos pescadores tenham afirmado que viviam com mais conforto e satisfação antes da criação do parque (Figura 3), 47,27% disseram que o parque influencia positivamente o grupo por proteger os peixes em seus ecossistemas (Figura 4).



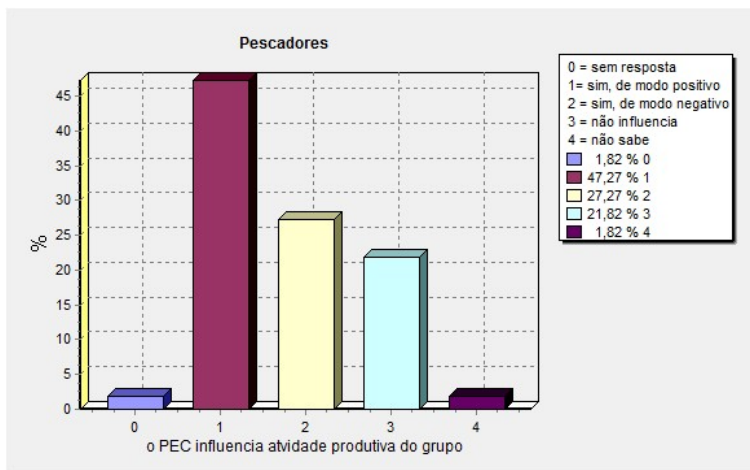


Figura 4: Percepção dos pescadores da Colônia Z-06 sobre a influência do PEC na atividade produtiva do grupo.

Dentre os que consideram importante a existência do PEC (43,64%) a razão principal é a proteção da ictiofauna, (Figura 5), já que os ambientes do PEC abrigam os alevinos que irão povoar o Rio Araguaia, onde pescam. Para 10,91% dos pescadores entrevistados a existência do PEC não é importante, pois consideraram que a unidade não protege os ambientes naturais.

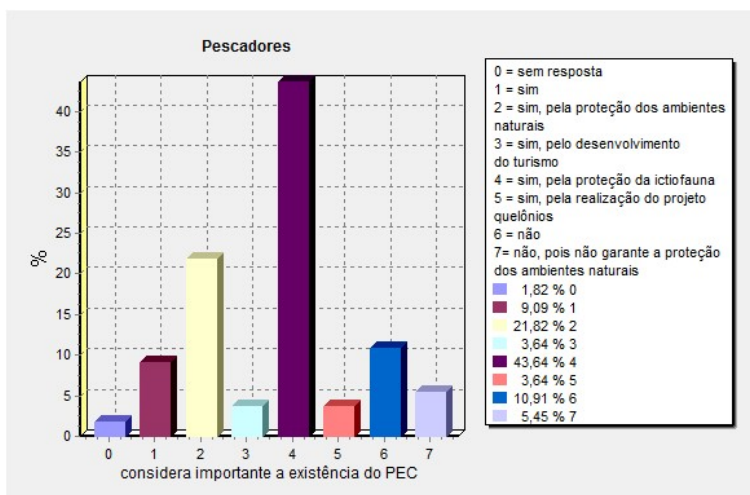


Figura 5: Opinião dos pescadores da Colônia Z-06 sobre a existência do PEC.

## DISCUSSÃO

A possibilidade de resolução dos conflitos com os grupos afetados, bem como a oportunidade de potencializar os apoios necessários junto aos grupos de interessados, representativos do entorno humano da UC, ainda são eminentes, pois não foram trabalhadas conforme previsto e os grupos envolvidos demonstraram amadurecimento quanto à compreensão da necessidade e importância da proteção e manutenção dos ambientes naturais, conforme observado nas entrevistas realizadas com os pescadores profissionais da Colônia Z-06 de Caseara. De acordo com Ribeiro et al. (2004), estabelecer uma boa relação nos processos de planejamento e gestão ambiental é condição essencial para que se alcance uma comunicação positiva entre os envolvidos e, somente quando estes estiverem sensíveis a uma causa, estarão também dispostos a se envolver com a busca de soluções para a resolução dos problemas existentes. O conselho gestor do PEC deveria ser utilizado como espaço de consolidação deste envolvimento, mas o que

se observou foi uma participação fragilizada, sem muita interação entre as opiniões dos representantes de cada setor, com visão pouco crítica e distante da realidade.

## CONCLUSÕES

Este estudo buscou verificar a atual situação de conservação da biodiversidade nos limites da UC e o ponto de vista do entorno humano, em especial os pescadores profissionais locais, acerca do processo de consolidação da unidade. Sem pretensão de esgotar a investigação que se faz necessária, deve ser compreendida como um exercício de um processo que poderá beneficiar a consolidação pretendida para o PEC.

Dessa forma, as principais conclusões deste estudo são: (i) os stakeholders deverão ser estimulados e capacitados para, juntamente como o Conselho Gestor do parque, cumprirem o papel de apoio, monitoramento e controle social da implementação da unidade, devendo, para tanto, participar efetivamente dos processos de planejamento, avaliação e gestão; (ii) a oportunidade de proteção da biodiversidade no PEC e da manutenção de ecossistemas únicos de alta relevância ecológica para o bioma Cerrado e para a bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins, confere responsabilidade imensurável ao Estado do Tocantins, que deverá compartilhá-la com os usuários locais, como os pescadores da Colônia Z-06; (iii) somente a adoção de avanços focados na qualidade de gestão e no envolvimento do entorno humano permitirá o alcance do propósito fundamental do PEC, descrito no plano de manejo, que é estimular o desenvolvimento sustentável da região através da conservação dos ecossistemas do Cantão e o aumento na qualidade de vida da população da área de influência direta (SEPLAN, 2001).

## REFERÊNCIAS

ALHO, C. J. R.. Desafios para a conservação do Cerrado, em face das atuais tendências de uso e ocupação. In: **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília, 2005. p.367-382.

BALMFORD, A.; COOPER, P.; COSTANZA, R.; FARBER, S.; GREEN, R. E.; JENKINS, M.; JEFFERISS, P.; JESSAMY, V.; MADDEN, J.; MUNRO, K.; MYERS, N.; NAEEM, S.; PAAVOLA, J.; RAYMENT, M.; ROSENDO, S.; ROUGHGARDEN, J.; TRUMPER, K.; TURNER, K.. Economic reasons for conserving wild nature. **Science**, v.297, n.5583, p.950-953, 2002. DOI: <https://10.1126/science.1073947>

BRITO, M. C. W.. **Biodiversidade Brasileira: análise de situação e oportunidades, documento-base**. Brasília: IUCN, WWF-BRASIL e IPÊ, 2011.

DITT, E. H.; MANTOVANI, W.; PADUA, C. V.; BASSI, C.. Entrevistas e aplicação de questionários em trabalhos de conservação. In: CULLEN, L.. **Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: UFPR, 2003.

FERREIRA, E.; ZUANON, J.; SANTOS, G.; AMADIO, S.. A ictiofauna do Parque Estadual do Cantão, Estado do Tocantins. **Revista Biota Neotrópica**, v.11, n.2, p.277-284, 2011.

FERREIRA, M. N.. **Planejamento Sistemático das Unidades de Conservação no Estado do Tocantins**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

HAGUETTE, T. M. F.. A entrevista. In: **Metodologias qualitativas em Sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1987. p.86-91.

HAUFF, S. N.; MILANO, M. S.. Considerações sobre o uso de recursos naturais no entorno de seis parques brasileiros. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3. **Anais**. Fortaleza, 2002.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal, bioma Cerrado: ano base 2002**. Brasília: MMA/SBF, 2010.

NATURATINS. Instituto Natureza do Tocantins. **Portaria nº146/2005**. Palmas: DOU, 2005.

OLMOS, F.. Representatividade ambiental de Unidades de Conservação: propondo novas UC no Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 5. **Anais**. Foz do Iguaçu, 2007.

POSSINGHAM, H. P.; MOILANEN A.; WILSON, K.. Accounting for habitat dynamics in conservation planning. In:

MOILANEN A.; WILSON, K. A.; POSSINGHAM, H.. **Spatial Conservation Prioritization**. Oxônia: Oxford University Press, 2009. p.328.

RIBEIRO H.; VARGAS, H.. C. Comunicação como Instrumento do Planejamento e da Gestão Ambientais. In: **Novos Instrumentos de Gestão Ambiental Urbana**. São Paulo, 2004. p.71–90.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão**. Palmas, 2001.

SEPLAN. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins. **Avaliação Ecológica Rápida do Parque Estadual do Cantão**. Palmas, 2004.

SRHMA. Secretaria de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente. **Programa de Áreas Protegidas do Estado do Tocantins**. Palmas, 2008.

TEBORGH, J.; ROBINSON, S. K.; PARKER, T. A.; MUNS, C. A.; PIERPONT, N.. Amazonian Nature Reserves: an analysis of the defensibility status of existing conservation units and design criteria for the future. **Conservation Biology**, v.9, n.34-36, 1995.

A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detém os direitos materiais desta publicação. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da **Sustenere Publishing**, da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.