

RELATORIO 1

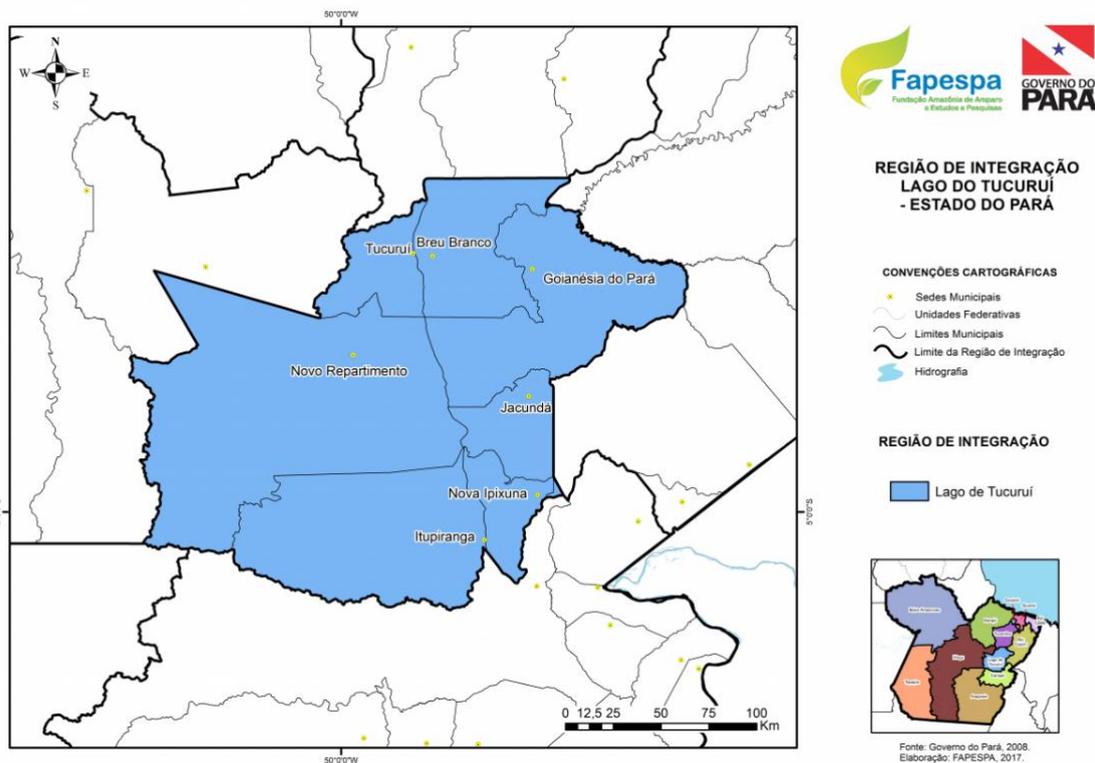
Polo – Lago de Tucuruí

Coordenador do Polo: Sergio Alves

Municípios referenciados: Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí.

1. Introdução

A Região de Integração (RI) Lago de Tucuruí é formada por 7 municípios (Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí). O desenvolvimento dessas regiões está diretamente ligada ao histórico de navegação dos rios, havendo conglomerados urbanos que se estabeleceram ao longo dos rios Tocantins e Araguaia. Entre esses municípios, destaca-se o Município de Tucuruí, sendo o principal município norteador do desenvolvimento socioeconômico da região. No início do século 20 a Região foi servida pela Estrada de Ferro do Tocantins, que tinha importante papel na integração regional, ao possibilitar a acessibilidade da população e o escoamento da produção regional, notadamente da Castanha-do-Pará, oriunda do médio e alto Tocantins. Entretanto, a maior mola propulsora do desenvolvimento da região foi a construção da Usina de Tucuruí. Em 1957 foram iniciados os primeiros estudos para construção da usina Hidrelétrica de Tucuruí utilizando as águas do Rio Tocantins. A região é cortada por importantes rodovias, entre elas a Transamazônica, BR 230 e PA-150 conforme pode ser vista na figura abaixo.



Região de Integração do Lago de Tucuruí

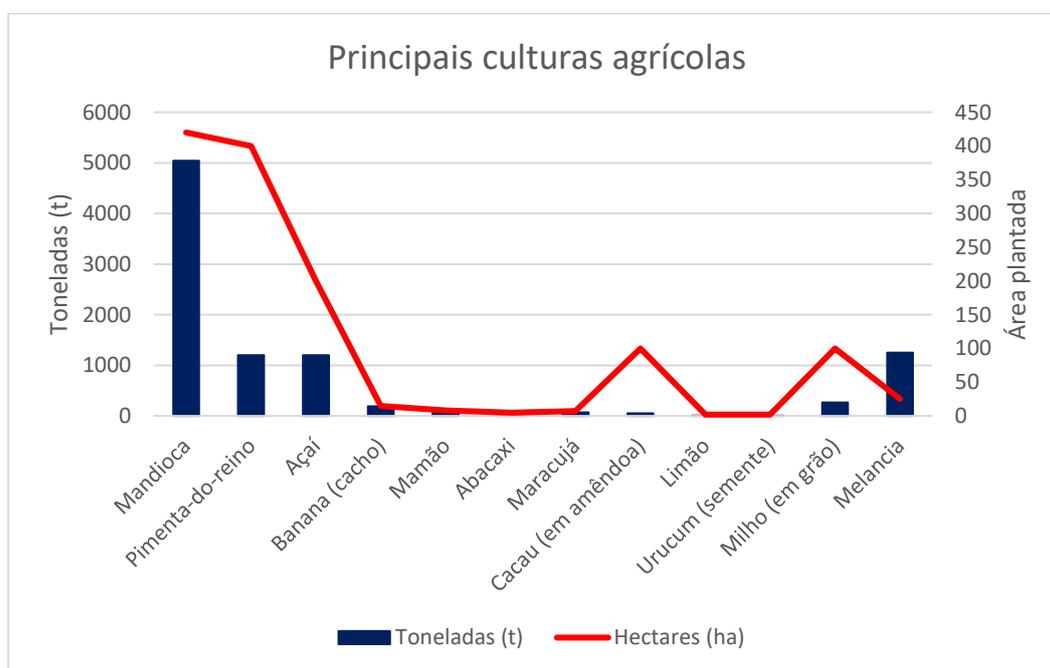
2. Principais cadeias produtivas

As cadeias produtivas foram descritas de acordo com o município, abordando os municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí.

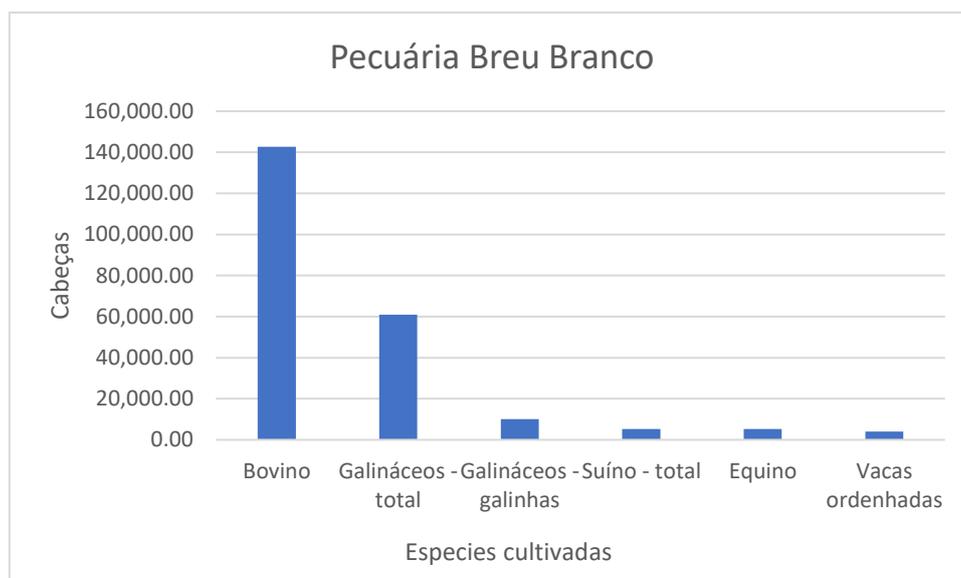
2.1 Município de Breu Branco

O Município de Breu Branco, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 67.332 habitantes, sendo 44,17% dos seus moradores residentes na zona rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 569.751. O município possui atividades econômicas que compõem o PIB local, mas especificamente para este documento, será enfatizada as atividades que compõem as cadeias da Bioeconomia.

Em termos didáticos, as atividades ligadas a bioeconomia foram divididas em culturas agrícolas vegetais, agropecuária e aquicultura. Em Breu Branco, majoritariamente, a produção que mais se destaca é o plantio de mandioca, sendo responsável por mais de 50% da produção agrícola do município, alcançando uma média de 5.040 toneladas distribuídas em 460 hectares, com uma produtividade média de 10,9 toneladas/ hectare. Entretanto, além da mandioca, há outras culturas agrícolas importantes, entre as quais destacam-se a pimenta do reino, açaí com grande potencial, mas ainda com pequena área de colheita, banana, mamão e abacaxi conforme ilustra tabela abaixo.



Essas culturas ocupam um total de 1.284,0 hectares, com últimos números atualizados em 2020 pela FAPESPA. Além das culturas agrícolas de origem vegetais, a região de Breu Branco também tem fortes atividades desempenhadas a cadeia da pecuária conforme ilustra o gráfico abaixo.



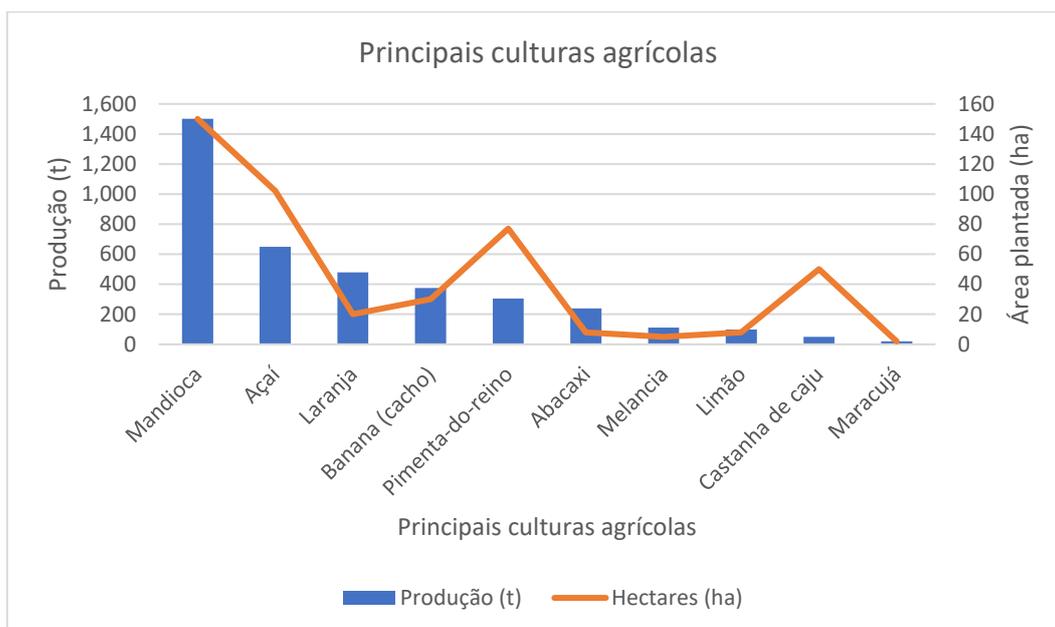
Entre a pecuária, destaca-se a cadeia de criação de gado bovino, seguido da criação de frangos e logo depois suínos. Na região de Breu Branco há um Frigorífico de pequeno porte que realiza abate de suínos e frangos e também realiza o processamento de carne.

Recentemente, o município tem se destacado também no cultivo de peixes em cativeiro, sendo uma atividade de grande potencial com algumas espécies superando as 200 toneladas por ano conforme ilustra o gráfico abaixo.

| Aqüicultura em Breu Branco | |
|----------------------------|-----------|
| Espécies | Toneladas |
| Tambaqui | 240,5 |
| Piau, piapara, piaçu | 36,2 |
| Tambacu, tambatinga | 19,8 |
| Jatuarana, piabanha | 9,8 |
| Curimatã, curimatá | 3,6 |
| Matrinxã | 2,1 |
| Tilápia | 2,0 |

2.2 Município de Goianésia do Pará

O Município de Goianésia do Pará, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 41.000 habitantes, sendo 30,7% residentes na Zona Rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 339.466. No município há importantes cadeias ligadas a bioeconomia. A semelhança do município de Breu Branco, o principal destaque na agricultura é o cultivo da mandioca, embora com uma produção cinco vezes menor, mas com produtividade semelhante. Mas, além da mandioca, o município também conta com a produção de açaí, laranja e banana com 648 480 e 375 toneladas por ano. Essas informações podem ser visualizadas no gráfico abaixo.



A pecuária bovina é a principal atividade dentro da cadeia da pecuária local, representando 76,4% de toda a cadeia. A criação de galinha vem logo em seguida com 15,3% e depois criação de gado para ordenha e produção de leite conforme demonstra a tabela abaixo.

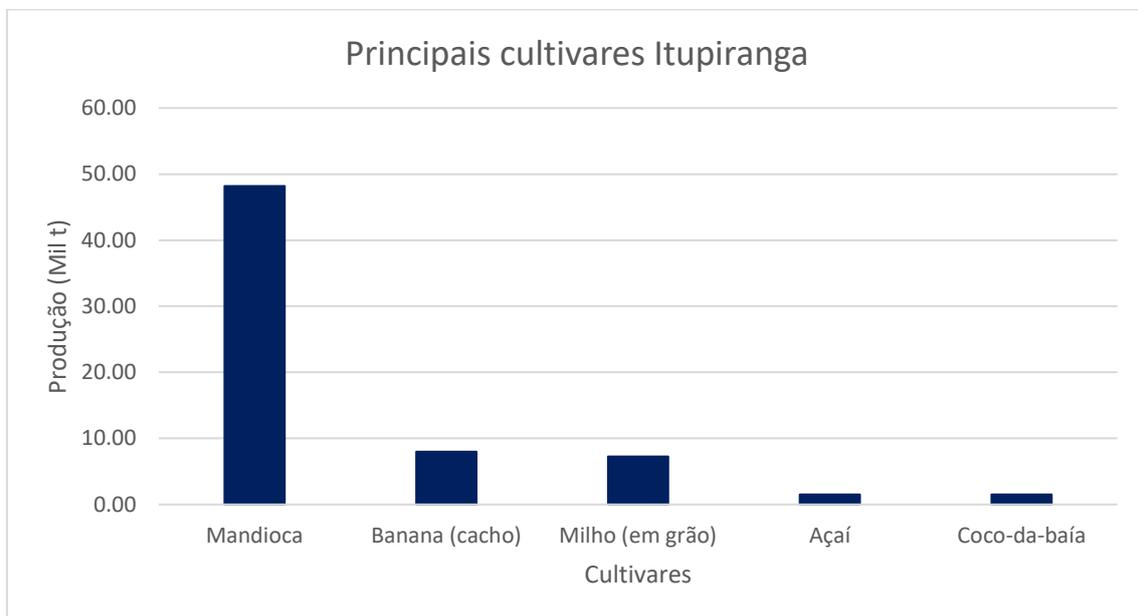
| Cenário da pecuária em Goianésia do Pará | | |
|--|----------|--------------------|
| Espécie cultivada | Produção | Representatividade |
| Bovino | 241.437 | 76,4% |
| Galináceos - total | 48.468 | 15,3% |
| Vacas ordenhadas | 12.318 | 3,9% |
| Equino | 5.774 | 1,8% |
| Suíno - total | 4.425 | 1,4% |
| Galináceos - galinhas | 3.635 | 1,2% |

Diferente do Município de Breu Branco, Goianésia do Pará ainda não conta com nenhum frigorífico. A produção de gado local é comercializada com outros municípios adjacentes.

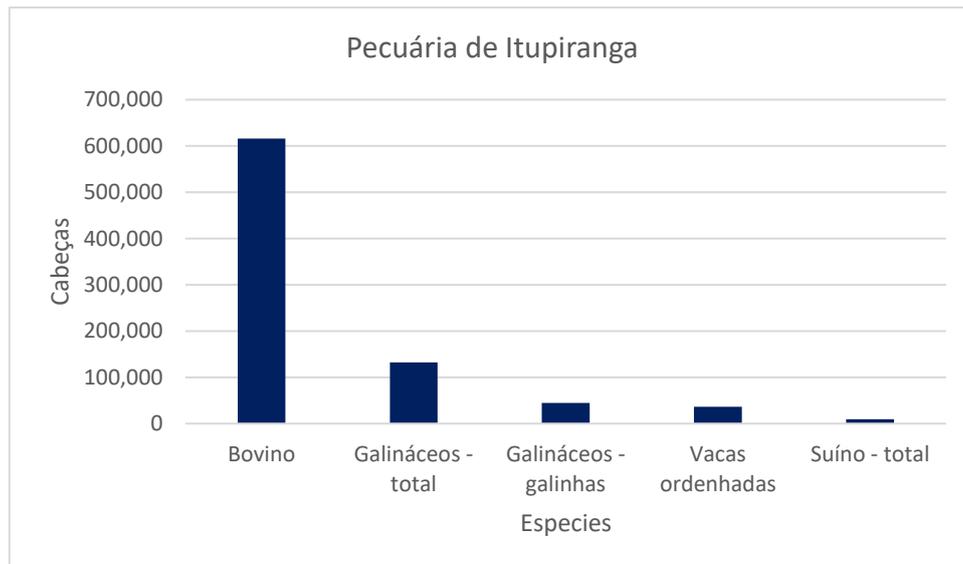
2.3 Município de Itupiranga

O Município de Itupiranga, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 53.355 habitantes, sendo 60% dos seus moradores residentes na zona rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 519.058, PIB este maior que de Goianésia do Pará (339.466) e menor que de Breu Branco. Considerando as principais culturas agrícolas, Itupiranga se destaca também na produção de mandioca, próximo a 48.000 toneladas de produção anual com produtividade de 14,5 toneladas por hectare.

As áreas dedicadas a agricultura somam mais de 7 mil hectares com destaque para banana, milho e açaí conforme ilustra o gráfico abaixo.



A pecuária e aquicultura também ocupam lugares de destaque na região. Comparativamente aos dois municípios citados acima (Breu Branco e Goianésia do Pará), o município de Itupiranga possui uma quantidade maior que a soma dos municípios juntos, chegando no último ano a uma produção de 616.100 cabeças de gado, seguidos de produção de frango e gado de leite com 132.100 e 36.500 indivíduos conforme ilustra o gráfico abaixo.



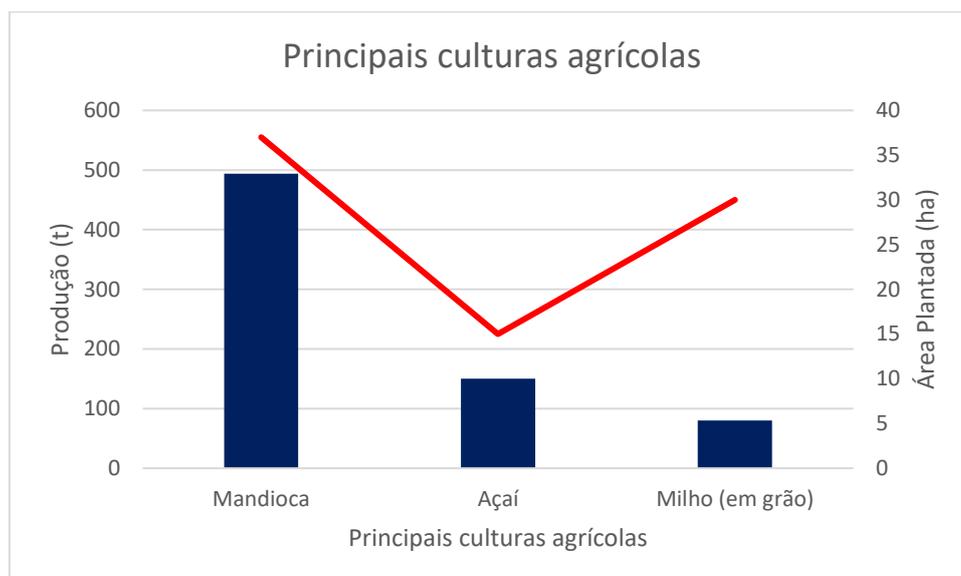
Em relação a aquicultura, o município ainda caminha discretamente, embora haja grande potencial para aumento da produção. A principal espécie cultivada é o tambaqui com 111 toneladas, seguido dos grupos de tambacu e tabatinga com 50 toneladas conforme ilustra o gráfico abaixo.

| Aquicultura em Itupiranga | |
|-----------------------------------|-----------|
| Espécies | Toneladas |
| Tambaqui | 111 |
| Tambacu, tabatinga | 50 |
| Piau, piapara, piauçu, piava | 7,5 |
| Jatuarana, piabanha e piracanjuba | 0,870 |

2.4 Município de Jacundá

O Município de Itupiranga, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 59.842 habitantes, sendo 11,05% dos seus moradores residentes na zona rural. Comparativamente, a população rural dos outros três municípios, Jacundá é o que apresenta maior grau de urbanização com mais de 88% da sua população vivendo na zona urbana. O PIB do município chega a R\$ 484.235.

Considerando as principais culturas agrícolas, Jacundá se destaca também na produção de mandioca, com 484 toneladas, com uma produtividade de 13,3 toneladas por hectare. Em relação aos demais municípios, as espécies agrícolas cultivadas têm uma menor amplitude, até mesmo pela vocação do município que tem um grau de urbanização bem maior que os outros municípios. Além da mandioca, destacam-se o açaí e milho conforme ilustra o gráfico abaixo.



As áreas dedicadas a agricultura somam mais de 82 hectares. Além da agricultura, o município de Jacundá.

A pecuária bovina é a principal atividade dentro da cadeia da pecuária local, representando 76,7% de toda a cadeia. A criação de galinha vem logo em seguida com 11,5% e de suíno com 4,5%, sendo essas, as principais espécies cultivadas na pecuária, conforme demonstra a tabela abaixo.

| Cenário da pecuária em Jacundá | | |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| Espécie cultivada | Produção (cabeças) | Representatividade |
| Bovino | 176.281 | 76,7% |
| Galináceos - total | 26.500 | 11,5% |
| Suíno - total | 10.376 | 4,5% |
| Vacas ordenhadas | 8.800 | 3,8% |
| Equino | 4.914 | 2,1% |
| Suíno - matrizes de suínos | 3.000 | 1,3% |

2.5 Município de Novo Repartimento

O Município de Novo Repartimento, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 77.214 habitantes, sendo 54.96% dos seus moradores residentes na zona rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 854.122, sendo o maior PIB entre os municípios estudados até agora.

Diferente dos municípios citados acima, que a mandioca é a principal cultura, a principal cultura do município é o cultivo de banana. É importante mencionar a cultura do cacau do município que vem ganhando destaque nos

últimos anos conforme a tabela abaixo. O total de hectares agriculturáveis chega a 6.885 hectares de área plantada.

| Cultivares Agrícolas Município de Novo Repartimento | | |
|---|-----------|--------------------|
| Cultivares | Toneladas | Representatividade |
| Banana (cacho) | 30.000 | 78,0% |
| Mandioca | 5.000 | 13,0% |
| Cacau (em amêndoa) | 2.500 | 6,5% |
| Abacaxi | 540 | 1,4% |
| Açaí | 160 | 0,4% |
| Milho (em grão) | 120 | 0,3% |
| Arroz (em casca) | 120 | 0,3% |

A cadeia da pecuária bovina chega a 884.331 cabeças de gado, com 84% da cadeia agrícola, com criação de galinhas e gado de leite respectivamente conforme demonstra a tabela abaixo.

| Cenário da pecuária em Novo Repartimento | | |
|--|--------------------|--------------------|
| Espécie cultivada | Produção (cabeças) | Representatividade |
| Bovino | 884.331 | 84,0% |
| Galináceos - total | 59.808 | 5,7% |
| Galináceos - galinhas | 56.817 | 5,4% |
| Vacas ordenhadas | 22.815 | 2,2% |
| Equino | 15.765 | 1,5% |
| Suíno - total | 12.708 | 1,2% |

Além da pecuária, há no município também a atividade da aquicultura com uma produção total 342 toneladas de peixes anuais, com destaque para produção de tambacu e tambaqui com 160 e 108 toneladas respectivamente. No município de Novo Repartimento, chama atenção a criação de peixe de um alto valor de mercado; pintado ou surubim, um peixe com um filé branco e pouca espinha. Os principais peixes cultivados estão descritos na tabela abaixo.

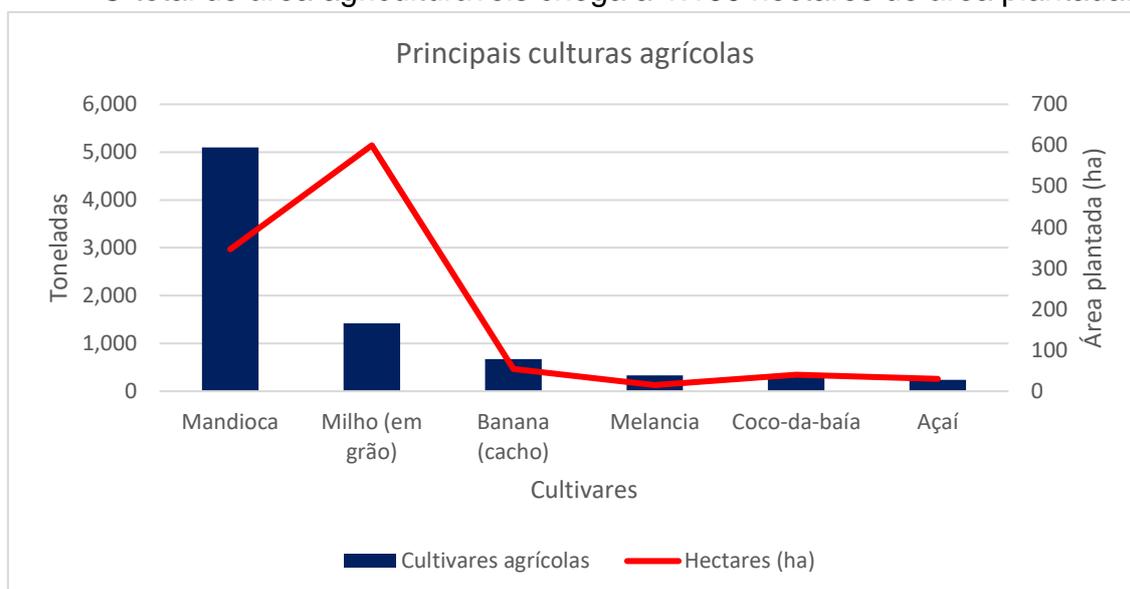
| Espécies cultivares | Toneladas |
|------------------------------|-----------|
| Tambacu, tambatinga | 160,9 |
| Tambaqui | 108,5 |
| Outros peixes | 22,52 |
| Pintado, surubim | 13,4 |
| Matrinxã | 10,3 |
| Pirarucu | 9,2 |
| Piau, piapara, piauçu, piava | 8,8 |
| Curimatã, curimatá | 8,65 |

2.6 Município de Nova Ipixuna

O Município de Nova Ipixuna, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 16.854 habitantes, sendo 47,24% dos seus moradores residentes na zona rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 136.342, sendo o menor PIB entre os municípios estudados até agora. O PIB de Nova Ipixuna se assemelha aos menores PIB do País.

Como na maioria dos municípios, a cultura da mandioca é a mais importante para o município com 5 mil toneladas anuais com uma produtividade de 14,3 toneladas por hectare.

O total de área agriculturáveis chega a 1.166 hectares de área plantada.



A cadeia da pecuária destaca-se no município com 112.766 cabeças de gado, representando 84% do total, gado de leite, ave de corte, equino e ovino.

| Cenário da Pecuária em Nova Ipixuna | | |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Espécies cultivadas | Produção (cabeças) | Representatividade |
| Bovino | 112.766 | 84% |
| Vacas ordenhadas | 12.900 | 10% |
| Galináceos - total | 3.100 | 2% |
| Equino | 2.720 | 2% |
| Ovino | 2.015 | 2% |

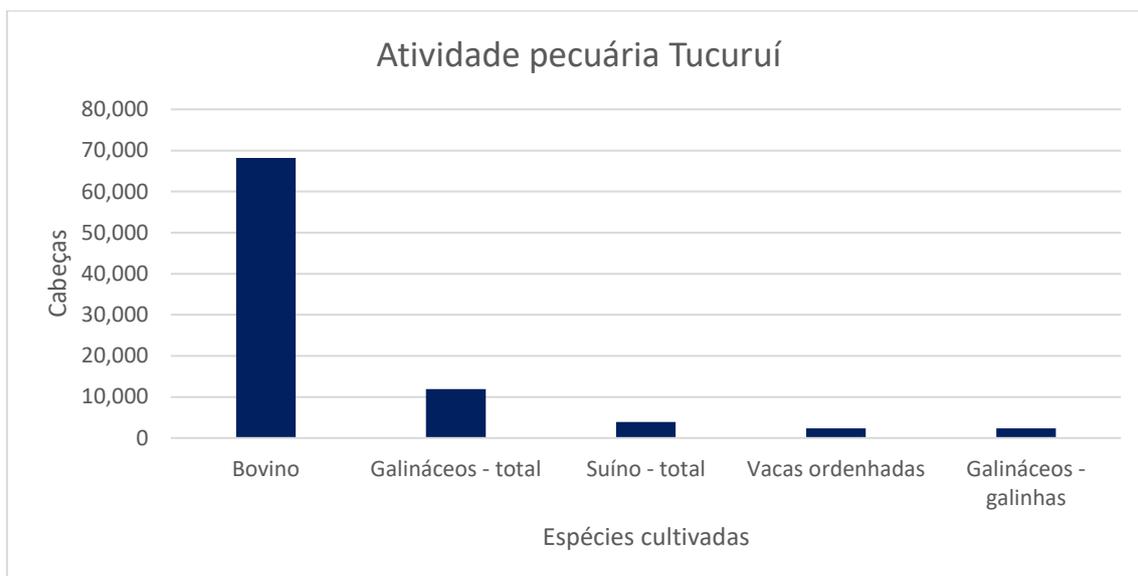
2.7 Município de Tucuruí

O Município de Tucuruí, segundo dados do IBGE (2020) possui um total de 115.144 habitantes, sendo 4,82 % dos seus moradores residentes na zona rural. Dados econômicos do município apontam para o PIB de R\$ 7.481.512. O

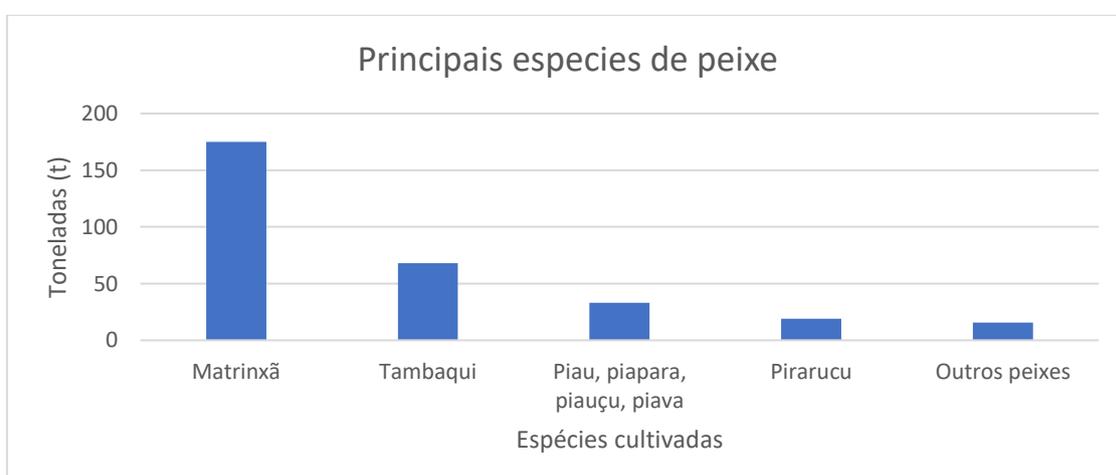
município possui atividades econômicas que compõem o PIB local, mas especificamente para este documento, será enfatizada as atividades que compõem as cadeias da Bioeconomia. O município de Tucuruí possui menos de 5% da sua população vivendo na zona rural. A construção da hidrelétrica mudou completamente a dinâmica do município.

A atividade agrícola no município, embora, com muito potencial ainda precisa ser desenvolvida, sendo apenas 58 hectares de área plantada.

Na atividade pecuária, a cadeia bovina tem 68.149 seguida do cultivo de ave de corte, suíno e gado de leite conforme ilustra o gráfico a seguir.



O município de Tucuruí tem como maior ativo o lago de Tucuruí, formado pelo Rio Tocantins que fornece água para o funcionamento das maiores usinas hidrelétricas do país e do mundo. O lago de Tucuruí possui 50,8 milhões de metros cúbicos de água e incrivelmente, todo esse volume de água não é aproveitado para o cultivo de peixe. Há atividade de piscicultura na região, mas ainda incipiente. A produção anual de peixe chega e torno de 310 toneladas, sendo a matrinxã a principal espécie cultivada como demonstra o gráfico abaixo.



3. Principais gargalos tecnológicos na cadeia

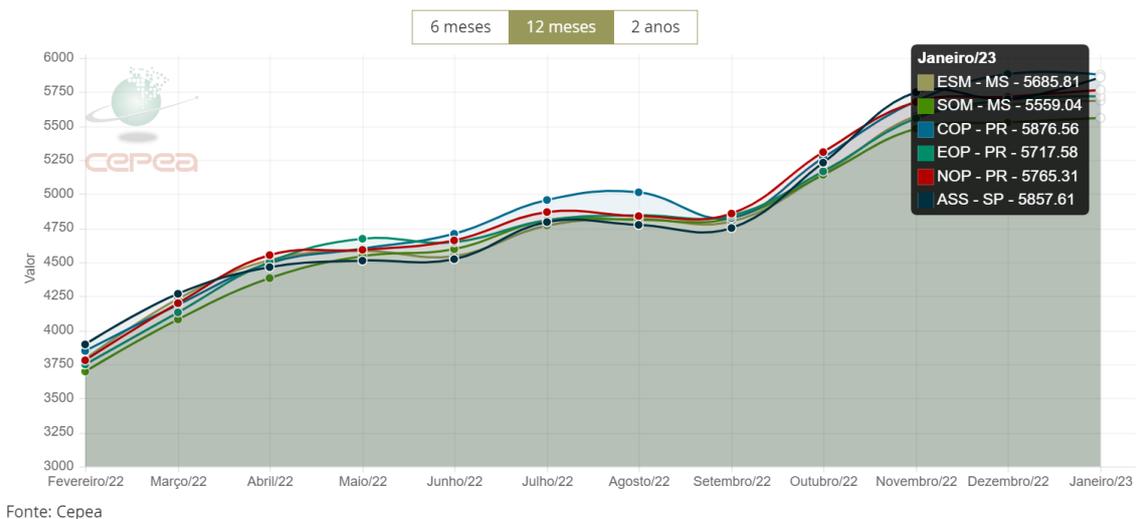
Os municípios citados acima fazem parte da Região de Integração do Lago de Tucuruí constituídos de sete importantes municípios. Entre os objetivos do CDR, está o *desenvolvimento de regiões por meio de elaboração e estruturação de projetos* que venham a alavancar as principais atividades econômicas ligadas a Bioeconomia.

No primeiro levantamento feito nos municípios, fica evidente que a região tem alguns potenciais que precisam ser impulsionados para estabelecer na região um novo cenário de desenvolvimento tecnológico e futuras bioindústrias. Pelas informações obtidas in loco e consulta a base de dados oficiais, há um destaque na produção da mandioca. A mandioca é a principal cadeia entre os seis do total de sete municípios que compõem a região. A mandioca tem um enorme potencial para implementação de agroindústrias. O Pará é o maior produtor de mandioca do país com mais de 4 milhões de toneladas anuais. Embora, haja toda essa produção, isso não implicou necessariamente no estabelecimento no Pará de agroindústrias.

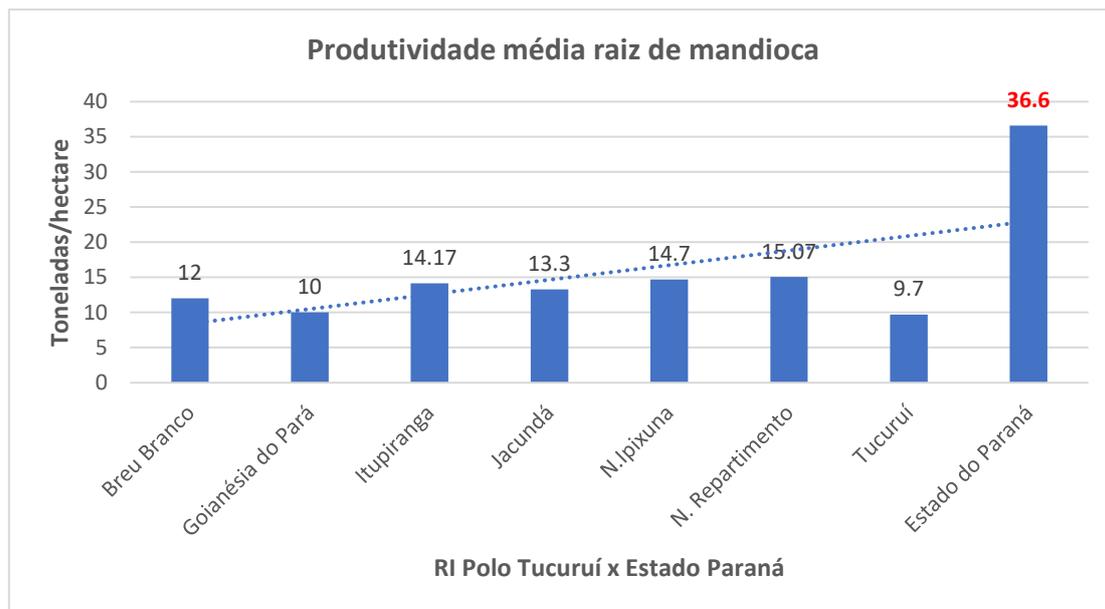
A mandioca é processada de forma artesanal nas chamadas *casas de farinha*, que são administradas por agricultores familiares sem a organização de cooperativas ou associações. Esse modo de organização da produção é prejudicial ao estado, pois não agrega valor ao produto, não gera impostos, não gera contratação de mão de obra especializada, e mantém esses lugares e as pessoas envolvidas na cadeia da mandioca em um cenário de pobreza. Nessas casas de farinha não é extraído a fécula, um amido de alto valor agregado largamente utilizado na indústria alimentícia. No Pará, e nem na região, estão estabelecidas as fecularias. Entretanto, o Pará exporta a mandioca *in natura* para o Estado do Paraná, onde lá estão estabelecidas as fecularias que por sua vez vende o produto acabado ao estado do Pará. Segundo dados do CEPEA/ESALQ, houve uma flutuação positiva nos preços da mandioca in natura (principal forma de escoamento da raiz no estado do Pará) no ano de 2022 conforme pode ser visto no gráfico abaixo.



Os preços oscilaram positivamente de uma média de R\$ 750,00 a tonelada em fevereiro de 2022 para R\$ 1.200,00 em janeiro de 2023, ou seja, uma elevação de aproximadamente 38% no valor da tonelada. Como citado anteriormente, o Pará exporta a mandioca in natura para o estado Paraná e lá nas agroindústrias locais. Segundo dados do CEPEA / ESALQ, a tonelada da fécula foi comercializada em uma média de R\$ 5685,81, como uma oscilação positiva de 34% conforme ilustra o gráfico abaixo.



A média de produção anual de mandioca na região foi de 90.763 toneladas de raiz de mandioca com um faturamento estimado em janeiro de 2023 após o acumulado de 2022 de 108 milhões de reais. Analisando os números, percebe-se o quanto a região perde por sua ineficiência produtiva. A produtividade média da região, considerando os sete municípios é de 12,7 toneladas de raiz/hectare. No Estado do Paraná, a produtividade média é de 36 toneladas/hectare conforme ilustra o gráfico abaixo.



A produtividade média na região é três vezes menor, o que pode ser explicada:

- a) Ausência de assistência técnica;
- b) Ausência de um programa de adubação eficiente;
- c) Ausência de um programa de gestão nutricional do solo;
- d) Variedades antigas sem vigor genético.

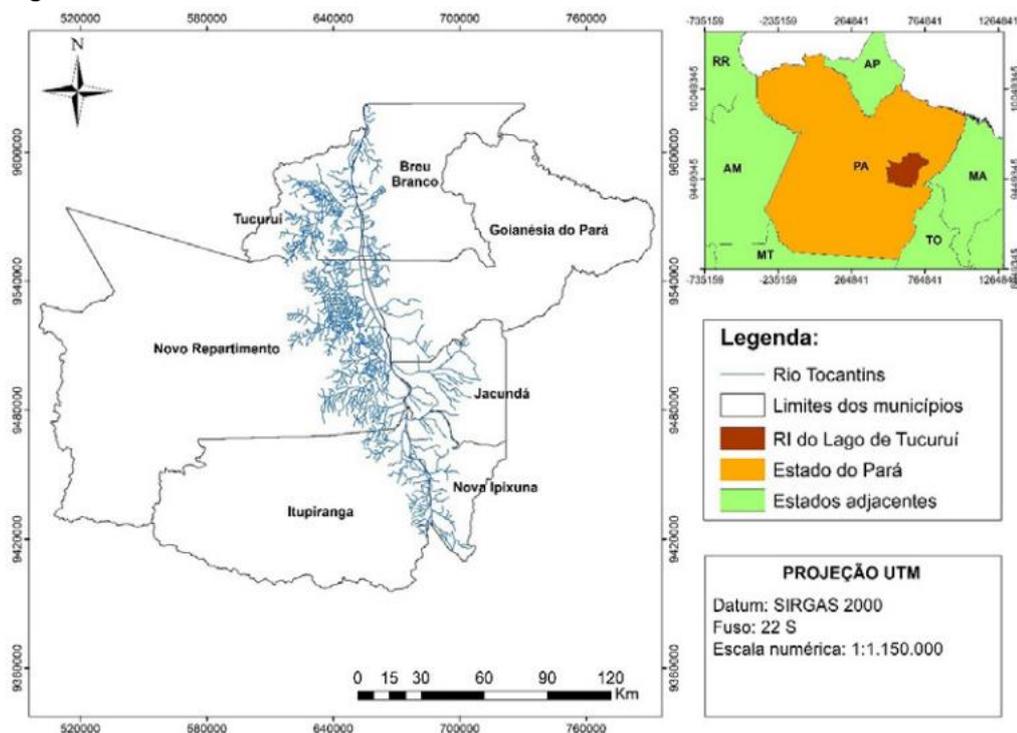
São basicamente quatro motivos plenamente possíveis de serem sanados em até 1,5 ano, o que implicaria num *input* de 200 milhões de reais a mais na região que hoje estão se perdendo pela ineficiência de gestão dos plantios. Nesse sentido, o desafio para o restante do projeto será reunir os atores locais, em especial das Instituições de Ciência e Tecnologia- ICTs, setor produtivo local e direcionar os primeiros projetos nesse sentido.

A pecuária de corte também chama atenção na região. O potencial de produção de mais de 2 milhões de cabeças de gado/ano. Nas cidades da região, existem três frigoríficos, sendo dois em Jacundá e um na cidade de Breu Branco. Entre os municípios produtores, o de Novo Repartimento representa quase 40% da produção total com aproximadamente 885.000 cabeças de gado.

| Municípios | Número de cabeças | Representatividade |
|-------------------|-------------------|--------------------|
| Breu Branco | 132.844 | 6,0% |
| Goianésia do Pará | 241.437 | 10,8% |
| Itupiranga | 616.100 | 27,6% |
| Jacundá | 176.281 | 7,9% |
| N.Ipixuna | 112.766 | 5,1% |
| N. Repartimento | 884.331 | 39,6% |
| Tucuçuí | 68.149 | 3,1% |
| Total | 2.231.908 | 100% |

O quantitativo de cabeças de gado, pode direcionar o desenvolvimento de uma indústria local de aproveitamento de couro. A Biotec-Amazônia já iniciou o contato com técnicos especializados no SENAI de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, especialistas no tratamento de couros para fabricação de calçados, bolsas para direcionar um projeto nesse sentido de aproveitar o couro produzido na região.

Além das cadeias da mandioca, da carne, há também uma cadeia importante da produção do peixe que, sem dúvida, é minimamente explorado. O recurso hídrico na região é gigantesco formado pelo Rio Tocantins conforme ilustra a figura abaixo



Fonte: Gonçalves et al, 2019

Pela figura acima, percebe-se que o Rio Tocantins corta os seis municípios o que indica o potencial de cultivo no braço desses rios. Percebeu-se nas informações coletadas que o Tambaqui é um peixe largamente coletado e o principal motivo é facilidade do cultivo. Quando se soma a quantidade de peixe produzida, percebe-se uma produção anual de 800 toneladas anuais, o que reflete em 66 toneladas mensais. Essa quantidade é muito pequena frente a realidade de outros estados produtores com muito menos potencial de recurso hídrico na região. Essa região é a de maior potencial para piscicultura do estado e do país pelo volume de água existente. Estrategicamente nessa região, o estado deveria desenvolver o principal Polo Tecnológico de produção de peixes. Entretanto, não se observa isso por lá, nem mesmo um centro tecnológico de produção de alevinos. O que se verificou na região é que os alevinos são comprados do Tocantins e Mato Grosso. Nos próximos meses, serão levantadas as iniciativas como cooperativas ou associações e as ICTs locais que podem dar o suporte tecnológico que para esse setor é imprescindível. E

complementarmente, será realizado um estudo de mercado local para direcionar qual peixe precisa ser cultivado.

4.0 Identificação das principais instituições de ciência e tecnologia – icts da região.

As principais ICTs da região são o IFPA (Instituto Federal do Pará) e a UFPA (Universidade Federal do Pará).

5.0 Conclusão

As informações reunidas neste relatório foi conduzido em todos os municípios que fazem parte da Região de Integração do Lago de Tucuruí. Essas informações serão reunidas para compreensão de quais cadeias podem ser impulsionadas por projetos estruturantes. Os próximos meses serão marcados pela aproximação com as ICTs locais para elaboração dos projetos e busca de financiamentos.