

---

## MAPEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NO MUNICÍPIO DE CAÉM-BAHIA

Mapping the ground usage and occupation of the County Caem-Bahia

Mapeo del uso y ocupación de las tierras en el municipio de Caém-Bahia

Caroline Santos Vasconcelos<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1684-350X>

Liliane Matos Góes<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2703-2179>

---

<sup>1</sup> Graduanda Curso de Licenciatura em Geografia, Universidade do Estado da Bahia (UNEB, Campus IV) – Brasil; [vasconceloscarol22@gmail.com](mailto:vasconceloscarol22@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutorado em Geografia (UNICAMP) - Docente do Curso de Licenciatura em Geografia (UNEB, Campus IV)- Brasil – Pesquisadora do Núcleo de Estudos das Paisagens Semiáridas Tropicais (NEPST) e do Núcleo de Estudos Geográficos (NEG) - [lmgoes@uneb.br](mailto:lmgoes@uneb.br)

---

### Resumo

O presente projeto de pesquisa objetiva analisar a estrutura e dinâmica do uso da terra no município de Caém-Bahia. O delineamento de pesquisa apresenta enfoque quantitativo, classificado como não-experimental transversal, o alcance da pesquisa enquadra-se no modelo descritivo e correlacional. O desenho metodológico foi compartimentado da seguinte forma: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e pesquisa de laboratório. Os resultados alcançados permitiram caracterizar o uso e ocupação das terras num mapeamento com escala cartográfica de 1:100.000, criar banco de dados com informações coletadas e socializar com as IES parceiras. Para alcançar os objetivos propostos, este projeto de pesquisa fundamentou-se na abordagem geossistêmica com o intuito de produzir conhecimento de forma integrada a partir dos atributos do sistema físico ambiental materializados na paisagem.

**Palavras-chave:** Geossistema; Geografia Física; Geotecnologias.

---

### Abstract

This research project aims to analyze the structure and the dynamic of the ground usage in Caem County – Bahia. The research outline presents a quantifier focus, classified as transversal non-experimental, the reach of this research fits in a descript and correlational model. The methodological schedule was compartmentalized by the following way: bibliographical, documental and laboratory research. The reached results granted to characterize the ground usage and occupation in a mapping cartographic scale of 1:100.000, create a database with collected information and socialize with the Superior Education Institutions partner. To get the proposed objectives, this research project was based on a geosystemic approach in order to produce knowledge in an integrated way from physicals Ambiental system attributes materialized in the landscape.

**Keywords:** Geosystem; Physical Geography; Geotechnologies.

---

### Resumen

La presente investigación objetiva analizar la estructura y dinámica de uso de la tierra en la ciudad de Caém-Bahia. El delineamiento de la pesquisa presenta enfoque cuantitativo no experimental

transversal, el alcance de la pesquisa encuadrarse en el modelo descriptivo y correlacional. El diseño metodológico fue compartimentado de la siguiente forma: pesquisa bibliográfica, documental y de laboratorio. Los resultados obtenidos permitieron caracterizar el uso y la ocupación de tierras con escala cartográfica de 1:100.000, crear banco de datos con informaciones colectadas y compartidas con las IES socias. Este proyecto de pesquisa se fundamentó en el abordaje geosistémica con el intuito de producir conocimientos de forma integrada a partir de los atributos del sistema físico ambiental materializado en el paisaje.

**Palabras-clave:** Geosistema. Geografía Física. Geotecnología.

---

Recebido em: 05/11/2019

Aceito para publicação em: 30/11/2019

## Introdução

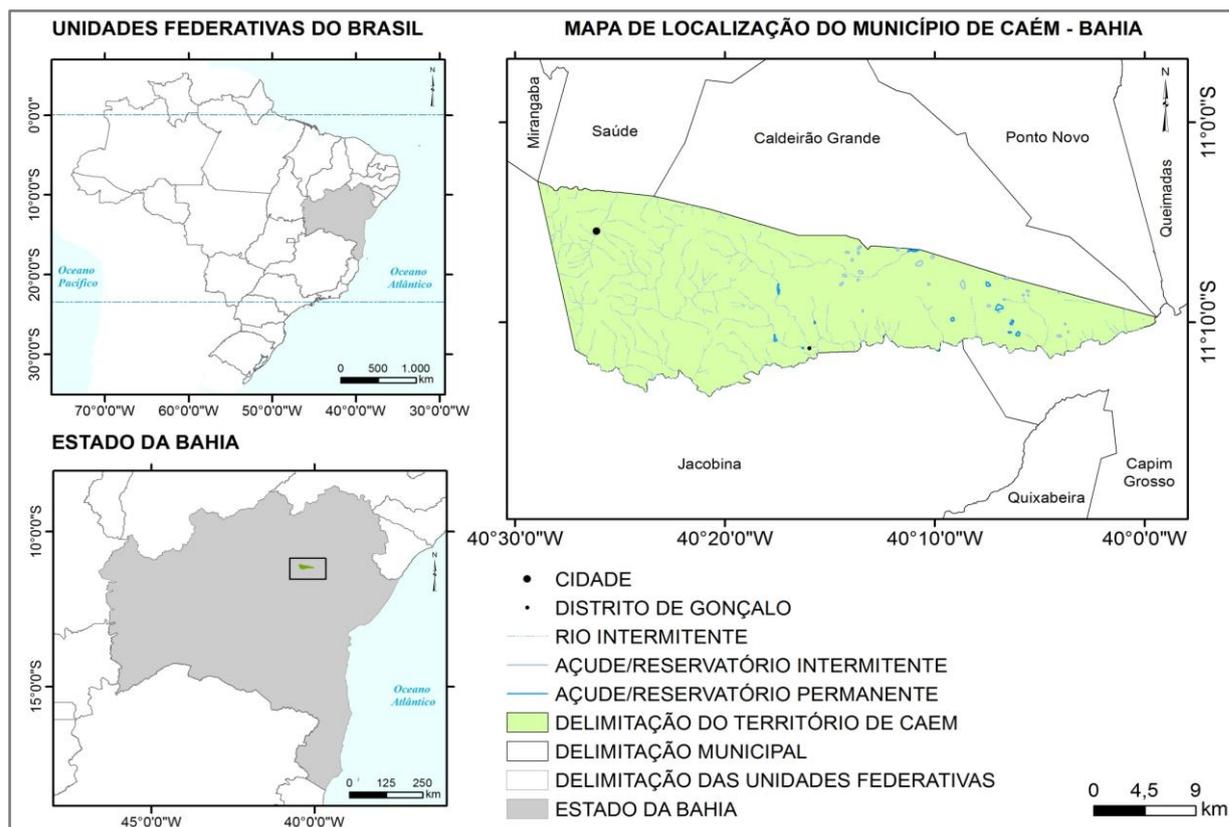
O conhecimento atualizado das formas de utilização das terras, bem como o uso histórico tem sido um fator imprescindível em estudos geográficos acerca dos processos que se desenvolveram/desenvolvem no município de Caém, tornando-se fundamental para compreensão dos efeitos do uso inadequado que, por sua vez, causam degradação ao ambiente. De acordo com Rosa (2013, p.129), “os processos de erosão, desertificação, inundações e assoreamentos de cursos d’água são exemplos cotidianos da utilização das terras de forma equivocada”.

Desse modo, o mapeamento do uso das terras configura-se como ferramenta relevante para levantamento de dados ambientais de forma sistêmica, pois relaciona os elementos físicos da paisagem: classes dos solos e vegetação, características da rede de drenagem, formação geológica, compartimentação geomorfológica e utilização das terras.

As modificações geradas pela sociedade à natureza são resultados da intensa exploração dos geossistemas, a exemplo da extração de madeira, uso desenfreado dos recursos hídricos e a contínua destinação das terras para agricultura e pecuária sem rotatividade de culturas. Para Messias et al. (2012, p.112), “a ação antrópica tem transformado o meio natural em razão dos modelos de consumo atuais, não utilizando-o como um sistema que possibilita a sua sobrevivência, mas como recurso financeiro”. Nessa perspectiva, constata-se que “a busca incessante por lucro sem a devida responsabilidade ambiental ocasiona de forma negativa em impactos a natureza, em específico, ao recurso solo, pois compromete a capacidade produtiva e, conseqüentemente, pode desencadear processos erosivos em razão da utilização indiscriminada do solo” (PEREIRA, 2002, p.12). Dessa forma, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a estrutura e a dinâmica do uso das terras no município de Caém, Estado da Bahia.

O município de Caém está situado no interior da Bahia (Mapa 01), a 362 km de Salvador, capital do Estado, especificamente, nas coordenadas geográficas 11° 05' 26" de Latitude S. e Longitude 40° 26' 07" W. de Greenwich, e tem altitude de 472 metros em relação ao nível do mar na sede da cidade. O município abrange uma área de 499,5 km<sup>2</sup> e faz limite com os municípios de Jacobina, Mirangaba, Saúde, Caldeirão Grande, Ponto Novo e Capim Grosso (IBGE, 2010; 2018).

Mapa 1 – Localização do município de Caém, Estado da Bahia, Brasil.



Fonte: Elaborado a partir da base de dados do IBGE (2018), por Vasconcelos (2019).

O delineamento da presente pesquisa caracteriza-se com uma abordagem quantitativa, visto que pretende-se identificar os tipos de uso da terra no município de Caém, Bahia. Classifica-se ainda como não-experimental transversal, o alcance da pesquisa enquadra-se no modelo descritivo e correlacional.

### Concepções e procedimentos metodológicos acerca do mapeamento do uso das terras do município de Caém – Bahia.

O mapeamento e caracterização da área foi importante, pois viabilizou a percepção das proporções de desmatamento, ocupação e exploração da área. Conforme Gerhardt e Silveira (2009, p.33) apud Fonseca (2002, p. 20), “a pesquisa quantitativa é voltada para a

objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros, e recorre ainda à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc”.

Nesta perspectiva, a coleta desses dados e números foi fundamental para a elaboração das tabelas, gráficos e para realizar o mapeamento necessário com a finalidade de obter os resultados esperados. Segundo Gil (2002, p.42), “as pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno, dessa maneira, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Dessa forma, esta pesquisa é caracterizada como um modelo descritivo, uma vez que, após a coleta dos dados da área de estudo foram analisados, correlacionados e descritos, possibilitando determinar as características do uso das terras, dados da agricultura e pecuária, como também da dinâmica das atividades antrópicas no município.

O desenho metodológico (Infográfico 01) da pesquisa desenvolveu-se em três etapas, a primeira etapa iniciou-se partir de uma pesquisa bibliográfica onde foi feito um levantamento em livros, bibliotecas virtuais, dissertações e artigos publicados em revistas, nesse sentido, pontua-se que todos os materiais foram úteis e contribuíram de alguma forma para a construção do projeto. “A pesquisa bibliográfica foi desenvolvida com base em material existente, constituído principalmente de livros e artigos científicos” (GIL, 2002, p. 44).

Infográfico 1 - Esboço metodológico da pesquisa



**Fonte:** Elaborado por Vasconcelos, (2018).

Na segunda etapa foi feita uma pesquisa documental que possibilitou a construção de gráficos e tabelas essenciais para a descrição de características variadas. “A pesquisa documental segue o mesmo caminho da pesquisa bibliográfica o que se difere são as fontes dos materiais, visto que na pesquisa documental as fontes são muito mais diversificadas e dispersas, há, de um lado, os documentos "de primeira mão", que não receberam nenhum tratamento analítico e de outro lado, há os documentos de segunda mão, que de alguma forma já foram analisados, tais como: relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, etc.” (GIL, 2002, p.46). Nessa etapa foram coletados dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para construção dos gráficos de uso das terras.

A terceira etapa consistiu na pesquisa de laboratório por meio de ferramentas de geotecnologias, pois essas vêm ao longo dos anos auxiliando de forma grandiosa as pesquisas no campo da Geografia sobre as formas de uso e ocupação das terras, Rosa aponta:

Geotecnologias – conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações com referência geográfica. São compostas por soluções de hardware, software e peopleware que juntas constituem-se em poderosos instrumentos como suporte a tomada de decisão. Dentre as geotecnologias podemos destacar: a cartografia digital, o sensoriamento remoto, o sistema de posicionamento global, o sistema de informação geográfica. (ROSA, 2013, p. 6)

Com o uso e aplicação das geotecnologias, que auxiliaram esta pesquisa de forma indispensável, foi possível mapear a área e reconhecer espacialmente as formas de uso e ocupação das terras em Caém (BA). “As classes de uso das terras identificadas no município corresponderam a: agricultura, pastagem, vegetação natural, áreas urbanas e edificadas. Ressalta-se que esse mapeamento contribui com projetos elaborados por legisladores e planejadores, seja ao nível de governo federal, estadual ou municipal, para permitir a elaboração de uma política assertiva de uso e ocupação das terras” (ROSA, 2013, p.129).

Através do uso do software QGIS 2.18.26 foram elaborados mapas de localização da área de estudo e de uso das terras, o último foi construído a partir da vetorização manual com a utilização da ferramenta Google Satélite, a partir da interpretação visual de imagem. Após a união dos dados em camadas, foi feita no compositor de impressão a montagem dos mapas onde foram inseridos os elementos essenciais em uma representação gráfica em mapa.

### **Breve histórico de ocupação das terras do município de Caém –Bahia**

Para entender as formas de uso e ocupação de um determinado território foi necessário primeiro compreender todo o processo histórico de ocupação do município, pois a partir daí entendeu-se como a sociedade utilizava/utiliza as terras.

O processo histórico de ocupação do município de Caém teve seu início por volta do século XIX, com o intenso fluxo de garimpeiros que tinham como destino trabalhar nas minas de ouro do município de Jacobina (BA). Com a construção do ramal ferroviário, várias pessoas assentaram-se nas margens do Rio da Prata (mais tarde denominado Rio Caém) em busca de emprego na ferrovia (IBGE, 2018).

Com a conclusão da ferrovia, em 1918, as famílias fixaram-se permanentemente no local denominado “Sítio Papagaio” onde viviam da agricultura e comercialização na feira livre dos produtos produzidos nas lavouras temporárias e permanentes. Posteriormente, em divisão administrativa de 1933 fez-se distrito do município de Jacobina, porém, só em 1963 emancipou-se de Jacobina e elevou-se a categoria de município sede (IBGE, 2018).

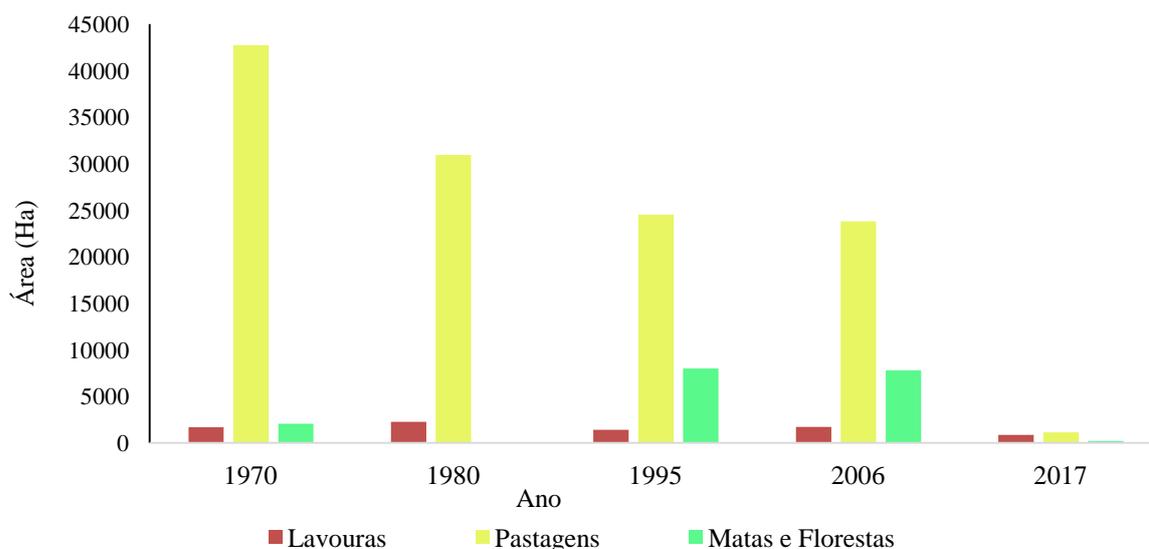
### **Histórico da utilização das terras do município de Caém – Bahia.**

O uso das terras do município de Caém compartimenta-se na área urbana e rural. Na cidade o uso das terras urbanas destina-se ao setor de serviços, nesse são desenvolvidas as atividades econômicas relacionadas ao comércio, prestação de serviços e gestão do município, bem como uso residencial. Na área rural concentram-se os habitantes que destinam as terras para a agricultura e pecuária, porém, é válido ressaltar que se encontra vasta área com domínio predominante da caatinga. Dessa forma, é nítida a importância de se fazer uma análise bem detalhada dessa relação campo-cidade, onde ambas estão correlacionadas e impulsionam o fluxo econômico do comércio e o agropecuário.

Analisando os resultados obtidos (Gráfico 01), nota-se que a maior parte do uso das terras em Caém é destinada para as pastagens, sejam estas naturais ou plantadas. Sendo que as pastagens naturais são as vegetações originais, nelas encontramos espécies herbáceas e arbustivas (REVISTA AGROPECUÁRIA, 2014).

Em segundo plano está a área de matas e florestas, essa classe corresponde predominantemente ao domínio morfoclimático da caatinga e de pequenas áreas que compreendem os campos rupestres (vegetação de altitude). Por último, há a área destinada à agricultura com as lavouras permanentes e temporárias, que são as áreas que mais crescem e impactam negativamente o domínio morfoclimático da caatinga.

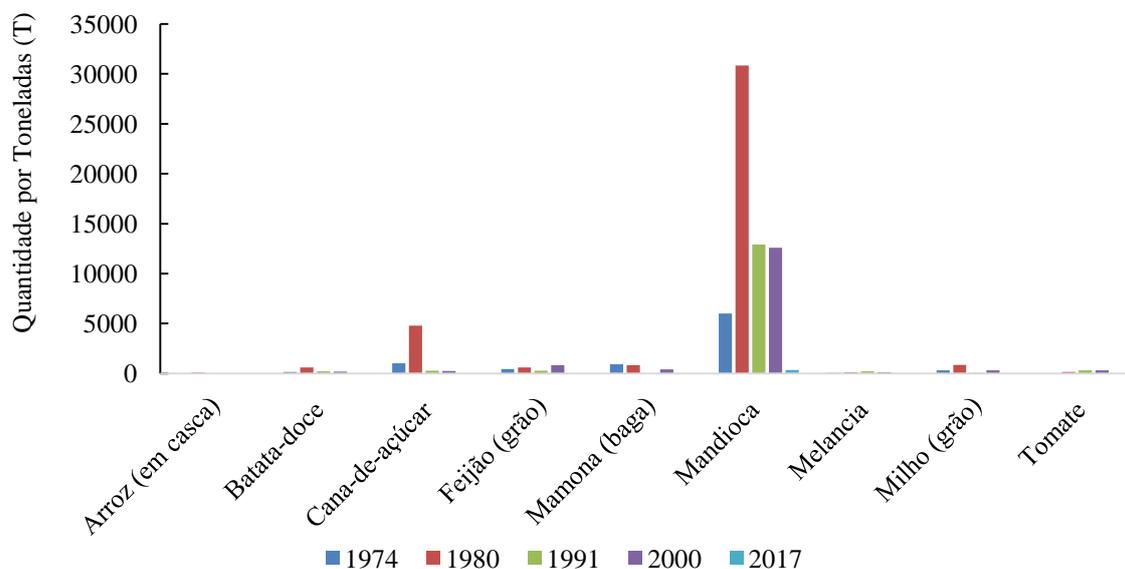
Gráfico 1 – Utilização das terras em Caém –Bahia.



Fonte: IBGE (1970; 1980; 1995; 2006; 2017), elaborado por Vasconcelos (2018).

Sendo assim, fez-se necessário fazer uma análise da produção agrícola municipal das lavouras temporárias e permanentes (Gráficos 02 e 03). Nesse sentido, verificou-se os produtos produzidos nas lavouras temporárias nos últimos anos, para tanto foi feito um gráfico numa escala temporal calculando a quantidade produzida nas lavouras. Na pesquisa de produção agrícola foi constatado que os produtos produzidos no município de Caém são especificamente: Arroz (em casca), Batata-doce, Cana-de-açúcar, Feijão (grão), Mamona (baga), Mandioca, Melancia, Milho (grão) e Tomate (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Produção agrícola das lavouras temporárias do município de Caém-Bahia.

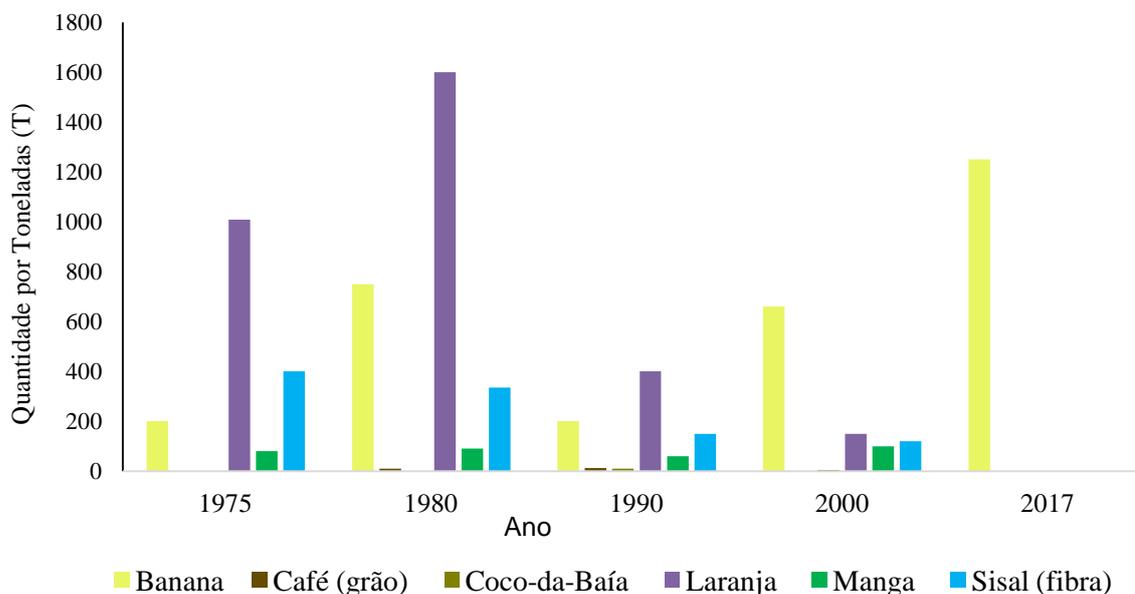


Fonte: IBGE (1970; 1980; 1995; 2006; 2017), elaborado por Vasconcelos (2018).

Verificou-se em 1980 um vertiginoso aumento na produção agrícola de forma que obteve-se 30.844 toneladas de mandioca, transformando, este, no produto com maior produtividade local não só em 1980, mas em todos os anos pesquisados, portanto, a produção de mandioca sempre foi superior em relação aos demais produtos agrícolas; o segundo produto agrícola produzido foi a cana-de-açúcar com 1.000 toneladas em 1974, e, em 1980 produziu 4.800 toneladas.

Para constatar quais foram os tipos e quantidades de produtos cultivados em lavouras permanentes no município de Caém, foi feita uma coleta de dados e logo após uma pesquisa temporal nos anos 1974, 1980, 1991, 2000 e 2017 para verificar a quantidade dos produtos também por toneladas (Gráfico 03). Dessa forma, destaca-se o plantio da laranja até o censo agropecuário de 1990, pois ultrapassava todos os outros produtos agrícolas no quesito de quantidade produzida. O auge de produção foi no ano de 1980 ao alcançar cerca de 1.600 toneladas da fruta.

Gráfico 3 – Produção agrícola das lavouras permanentes do município de Caém-Bahia.



Fonte: IBGE (1970; 1980; 1995; 2006; 2017), elaborado por Vasconcelos (2018).

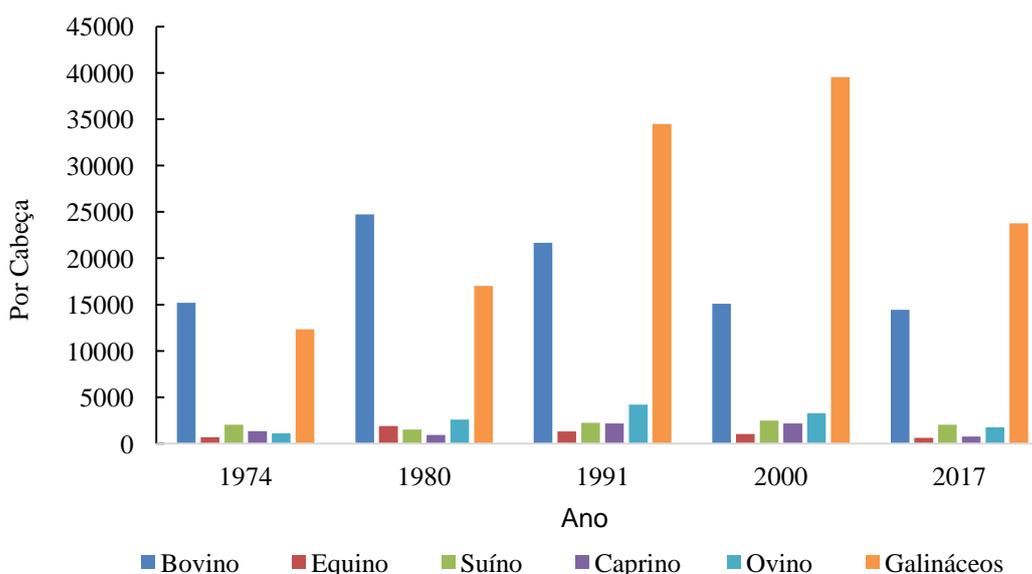
Somente no ano 2000 a lavoura permanente de banana ascendeu, ultrapassando a quantidade produzida da lavoura de laranjas que até então era destaque. Com a queda drástica do cultivo de laranjas na lavoura permanente, a banana assume a liderança e se torna até o ano de 2017 o único produto cultivado em lavoura permanente no município de Caém, com sua maior produção sendo de 1.250 toneladas em 2017 (Gráfico 03). Com o passar dos anos a

quantidade de produção dos produtos foi decaindo e desde 1980 o município de Caém não vem atingindo níveis consideráveis de produtividade agrícola.

### Pecuária no município de Caém –Bahia

Uma atividade forte, tradicional, cultural e marcante em regiões do interior é a pecuária, em Caém é uma outra forma de uso das terras, pois os rebanhos precisam do solo para pastar e viver, além da utilização dos recursos hídricos, portanto, algumas áreas são destinadas a criação de animais. Fazendo uma análise temporal dos anos 1974, 1980, 1991, 2000 e 2017, calculou-se a quantidade de animais por cabeças por classes: bovinos, equinos, suínos, caprinos, ovinos e galináceos (Gráfico 04), dessa forma, verificou-se o seguinte resultado:

Gráfico 4 – Efetivo dos rebanhos do Município de Caém-Bahia



Fonte: IBGE (1974; 1980; 1991; 2000; 2017), elaborado por Vasconcelos (2019).

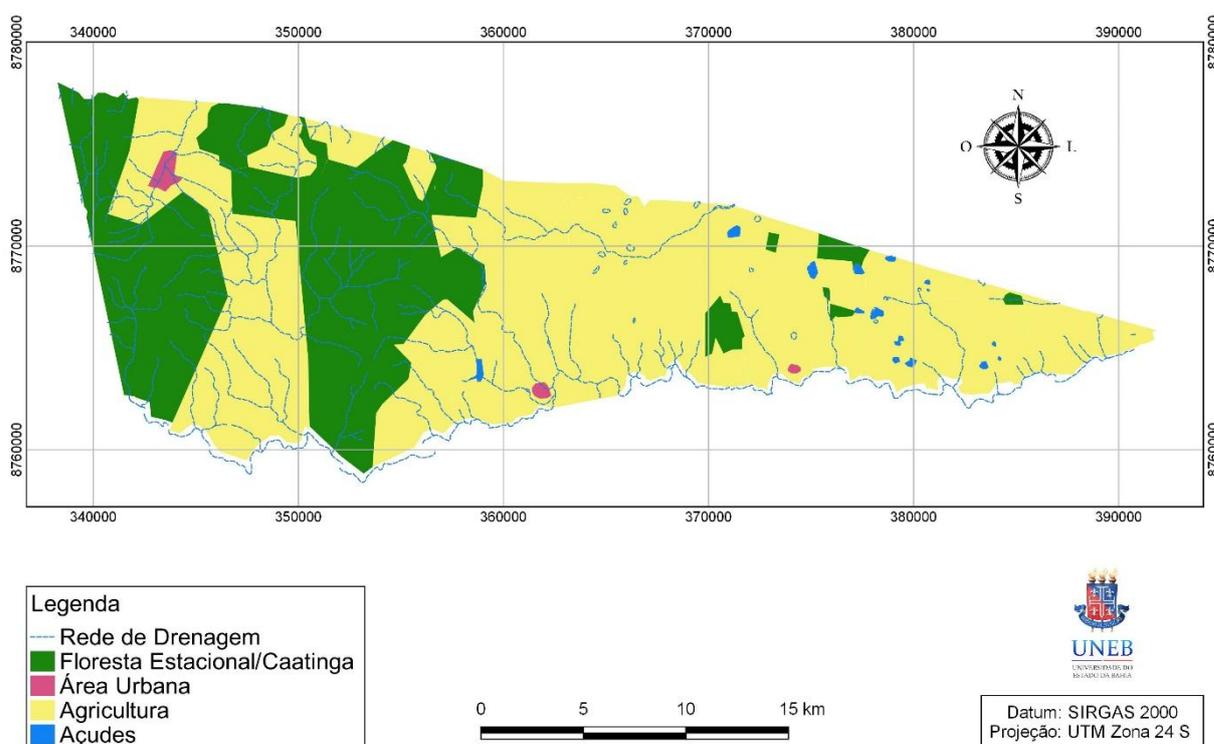
Constatou-se a partir do Gráfico supracitado que até o ano de 1980 o grupo com maior quantidade de animais eram os bovinos com cerca de 24.742 mil cabeças, mas a partir de 1991 esse quadro mudou, de maneira que, os galináceos assumiram o ranking em quantidade até o ano de 2017 esse cenário mantêm, verificou-se também que o ano de maior criação correspondeu a 2000 chegando a 39.538 mil aves. Apesar disso em 2017 houve um decréscimo acentuado na criação de galináceos, constatando 23.764 mil aves.

## Mapeamento do uso e ocupação das terras no município de Caém –Bahia

O mapa 02 permite que se faça uma análise bem detalhada da dinâmica de uso das terras em Caém, uma vez que, a partir da imagem de satélite disponíveis na ferramenta “Google Satélite” do programa QGIS 2.18, pôde-se fazer uma interpretação visual de imagem e, posteriormente, criar vetores para cada tipo de uso da terra detectado.

Inicialmente, observou-se que a maior parte da área do município é destinada para as atividades agropecuárias, onde a vegetação natural foi substituída para assim iniciar os processos de plantio e também da criação de animais, uma vez que, essas áreas desmatadas também servem como áreas para pastagens.

Mapa 2 – Uso e ocupação da terra de Caém-Bahia (2019).



**Fonte:** Elaborado por Vasconcelos (2019).

Continuando a análise, observou-se outro tipo de área que se destaca em extensão, são as áreas de caatinga, nota-se que ainda há grandes extensões naturais, mas se comparado com as áreas destinadas para a agricultura observa-se uma área reduzida. Também observou-se no mapa áreas urbanas como o município de Caém e o distrito do Gonçalo destacados na cor rosa.

Analisando a rede de drenagem de Caém, é perceptível que é bem distribuída espacialmente em vários sentidos, notou-se que os tipos de drenagem saem desenhando todo o território, pois engloba quase todas as áreas do município, seja com rios intermitentes (majoritariamente), perenes, lagos e açudes.

### **Considerações Finais**

Concluiu-se que o principal uso das terras no município de Caém-Bahia é destinado para a agropecuária, isso explica as grandes áreas desmatadas de forma desordenada e sem a devida conservação da vegetação primária, dessa forma, compreende-se que intenso desmatamento da vegetação nativa por quase todo o território do município, principalmente em áreas caracterizadas com baixa altitude por volta de 360 a 400 metros ocorreu em decorrência da expansão do uso das terras para o desenvolvimento das atividades agrícolas e pecuárias, a principal atividade econômica regional.

Notou-se ainda que as atividades antrópicas agrícolas vem explorando excessivamente os recursos hídricos do município de Caém, não respeitando as áreas de APP e retirando toda a cobertura vegetal nas margens do rio Itapicuru-Mirim, afetando a dinâmica dos ecossistemas locais e, conseqüentemente, provocando impactos ambientais, como assoreamento do rio.

Desse modo, a presente pesquisa torna-se importante, pois pode auxiliar na fiscalização dos órgãos ambientais com o intuito de preservar ou recuperar áreas gravemente degradadas, evitando a propagação de problemas ambientais.

### **Referências**

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de pesquisa** coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>> Acesso em: 18 mai 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002. Disponível em: <[http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](http://www.urca.br/itec/images/pdfs/modulo%20v%20-%20como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)> Acesso em: 04 set 2018.

IBGE. **Biblioteca Virtual**. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/bahia/caem.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2018.

IBGE, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. **Manual técnico de uso da terra** – 3. ed. - Rio de Janeiro : IBGE, 2013. 171 p. – (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 7)

MESSIAS, C. G.; FERREIRA, M. F. M.; RIBEIRO, M. B. P.; MENEZES, M. D. Análise empírica de fragilidade ambiental utilizando técnicas de geoprocessamento: O caso da área de influência da hidrelétrica do Funil –MG. **Geonorte**, Manaus, v.2, n .4, p. 112-125, 2012. Disponível em: < file:///C:/Users/carol/Downloads/2063-1-6096-1-10-20160218.pdf> Acesso em: 15 jan 2019.

PEREIRA, L. C. **Aptidão agrícola das terras e sensibilidade ambiental**: proposta metodológica. 2002. 122 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Faculdade de Engenharia Agrícola. Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2002. Disponível em: <https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/13797/1/PereiraL.C1.pdf> Acesso em: 15 jan 2019.

REVISTA AGROPECUÁRIA. Tipos de pastagens. **Foco Rural**. 2014. Disponível em: < http://www.focorural.com/detalhes/n/n/3273/tipos-de-pastagens.html>. Acesso em: 17 abr 2019.

ROSA, Roberto. **Introdução ao geoprocessamento**. Universidade Federal de Uberlândia: Minas Gerais, 2013.142 p. Disponível em: < http://professor.ufabc.edu.br/~flavia.feitosa/cursos/geo2016/AULA5-ELEMENTOSMAPA/Apostila\_Geop\_rrosa.pdf>. Acesso em: 18 jan. 2019.