

Consultoria Especializada para análise e integração de dados espaciais
Produto 1 – Análise do CAR nos Territórios GEF e nos Sítios BAZE



CONSULTOR: CARLOS HENRIQUE PIRES LUIZ – GEÓGRAFO, MSC

BRASÍLIA, DEZEMBRO DE 2019.



Governos Estaduais:
Amazonas, Bahia, Espírito Santo,
Goiás, Maranhão, Minas Gerais,
Paraná, Paraná, Rio Grande do Sul,
Rio de Janeiro, Santa Catarina,
São Paulo e Tocantins.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Introdução

No âmbito da Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Pró-Espécies), este documento tem por objeto apresentar o Produto 1 da consultoria contratada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) para a execução de serviços para análise e integração de dados espaciais: i) elaboração de estudo analítico sobre os dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural – SICAR nos municípios abrangidos pelos territórios de atuação do Projeto GEF-Pró-Espécies e nos Sítios-BAZE. O presente produto é uma etapa base para o Produto 2, que será dedicado a identificação de áreas para emissão de Cotas de Reserva Ambiental – CRA e áreas a recuperar.

Conforme ilustrado na **Figura 1** a seguir, a presente consultoria contempla análises em cinco biomas brasileiros e em 23 estados e no Distrito Federal.

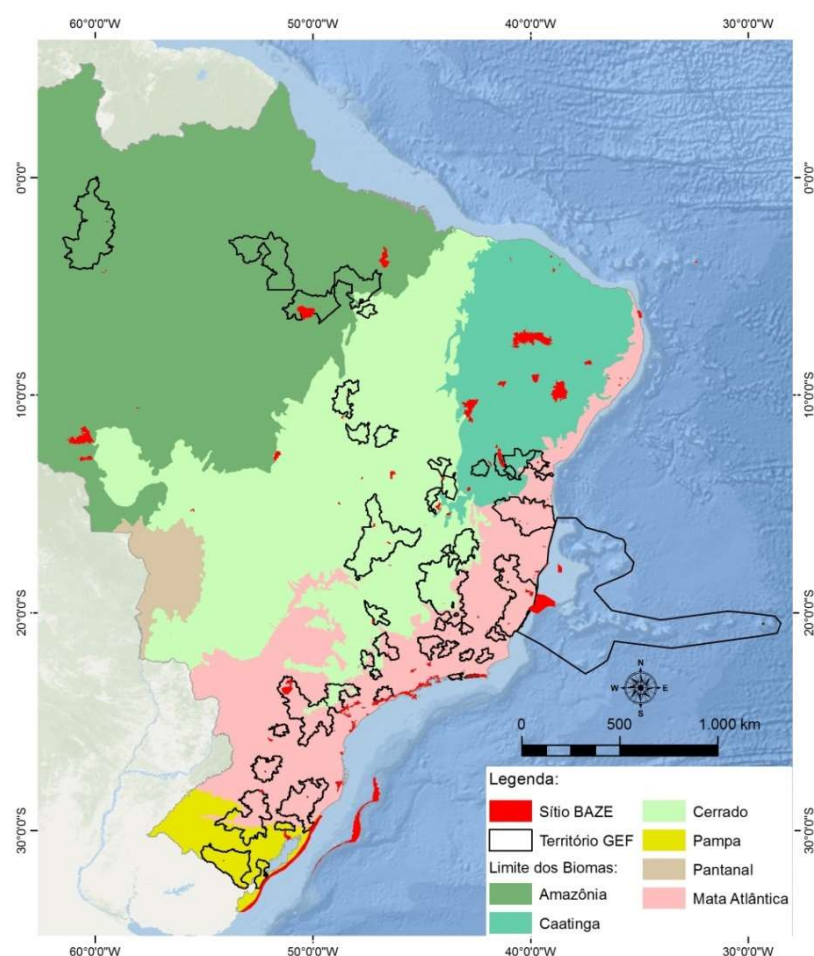


Figura 1 - Localização dos Territórios GEF e Sítios BAZE

SUMÁRIO

SUMÁRIO	2
GLOSSÁRIO	3
2. OBJETIVOS	4
3. METODOLOGIA	4
3.1 - ANÁLISE DO CAR NAS REGIÕES ABRANGIDAS PELOS TERRITÓRIOS DE ATUAÇÃO DO GEF-PRÓ-ESPÉCIES E SÍTIOS-BAZE ...	5
3.2 OCORRÊNCIA DE SOBREPOSIÇÕES ENTRE LIMITES DOS IMÓVEIS.....	6
3.3 NÍVEL DE CONFORMIDADE DA COBERTURA VEGETAL CADASTRADA.....	7
3.4 ADEQUAÇÃO DE TODAS AS TIPOLOGIAS DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.....	8
4. RESULTADOS	9
4.1 – TERRITÓRIOS GEF	9
4.2 – TERRITÓRIOS BAZE	18
5. CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	27
ANEXO	28

GLOSSÁRIO

APA – Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

AUC – Área de Uso Consolidado

BAZE - Aliança Brasileira para a Extinção Zero

BDGEx - Banco de Dados Geográfico do Exército

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CNUC - Cadastro Nacional de Unidades de Conservação

DESP - Departamento de Espécies e de Ecossistemas

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

GEF – Global Environment Facility

MMA – Ministério do Meio Ambiente

RL – Reserva Legal

RVN – Remanescente de Vegetação Nativa

SICAR - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural

SIG - Sistema de Informação Geográfica

SQL - Structured Query Language

TI – Terra Indígena

UCPI – Unidade de Conservação de Proteção Integral

UFLA – Universidade Federal de Lavras

2. Objetivos

Neste item é apresentada a descrição das atividades previstas na consultoria especializada para análise e integração de dados espaciais nos 24 territórios selecionados como áreas de atuação do Projeto GEF e dos Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero – Sítios-BAZE.

- ✓ **Análise e interpretação de base de dados do SICAR de remanescentes declarados nas regiões abrangidas pelos territórios de atuação do GEF-Pró-Espécies e Sítios-BAZE, contemplando:**
 - a. Número de imóveis cadastrados;
 - b. Ocorrência de sobreposições entre limites dos imóveis;
 - c. Área cadastrável total (áreas dos municípios não cobertas por Terras Indígenas e Unidades de Conservação de domínio público, que não admitem áreas privadas em seu interior);
 - d. Área Declarada no CAR;
 - e. Área calculada (elimina eventuais sobreposições da área declarada);
 - f. Remanescente de Vegetação Nativa em Área Declarada e Área Calculada;
 - g. Áreas de Uso Consolidado em Área Declarada e Área Calculada;
 - h. Áreas de Reserva Legal em remanescente de vegetação nativa e em área de uso antrópico;
 - i. Áreas de Preservação Permanente totais, e situação da cobertura do solo;
 - j. Nível de conformidade da cobertura vegetal cadastrada.

3. Metodologia

A metodologia descrita a seguir é baseada em análises espaciais realizadas em ambiente de Sistema de Informação Geográfica – SIG. As principais fontes de dados utilizadas foram:

- dados das propriedades e posses rurais, cadastradas na base do SICAR até outubro de 2019;
- limites dos territórios GEF Pró-Espécies e dos Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero – Sítios-BAZE, disponibilizados pela Secretaria de Biodiversidade e Departamento de Espécies e de Ecossistemas (DESP) do MMA;
- limites das Unidades de Conservação de Proteção Integral, obtidos no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação – CNUC (2019);
- limites das terras Indígenas, obtidos na Fundação Nacional do Índio – FUNAI (2019);

- limite das áreas militares, disponibilizados por meio do Banco de Dados Geográfico do Exército – BDGEx (2019).

3.1 - Análise do CAR nas regiões abrangidas pelos territórios de atuação do GEF-Pró-Espécies e Sítios-BAZE

Inicialmente os dados da base SICAR (2019) são extraídos do banco de dados através de consultas SQL, sendo obtidos os seguintes dados dos imóveis: Número de imóveis cadastrados, cobertura declarada, APP, Reserva Legal e Limite dos imóveis. Os dados extraídos são trabalhados considerando as premissas a seguir:

Informações declaradas: análise realizada sobre os dados brutos do SICAR, calculada para cada município e pelos territórios de atuação do GEF-Pró-Espécies e Sítios-BAZE (MMA, 2018), sem desconsiderar algumas sobreposições encontradas nos dados declarados;

Informações calculadas (superfície): análise trabalhada sem sobreposição, considerando apenas a superfície total dos imóveis, através da eliminação das sobreposições pela ferramenta geoespacial “*Dissolve*”.

Área Cadastrável (Figura 2): Essa é a área passível de cadastro no CAR calculada para cada município. Considerando o limite total do município, são descontadas as áreas legalmente protegidas ou especiais como as Unidades de Conservação (com exceção das APA) – (CNUC, 2019) e as Terras Indígenas (FUNAI, 2019).

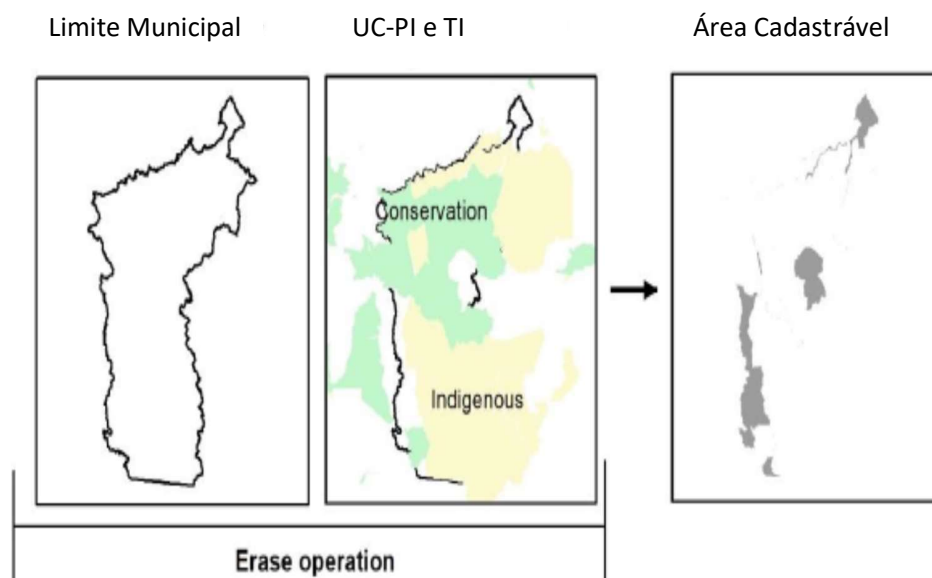


Figura 2 - Metodologia para obtenção da área cadastrável.

Considerando a área cadastrável de cada município, é realizada uma série de cruzamentos para obtenção de dados como:

- Área dos municípios em TI, Área dos municípios em UC, Área Declarada no CAR, Área Calculada do CAR, RVN declarado, RVN calculado, AUC declarado, AUC calculado, RL declarada, RL calculada, RL em RVN declarada e calculada, APP declarada, APP calculada, APP em RVN declarada e calculada.

3.2 Ocorrência de sobreposições entre limites dos imóveis

As inconsistências relacionadas às sobreposições entre imóveis serão avaliadas conforme representado na Figura 3.

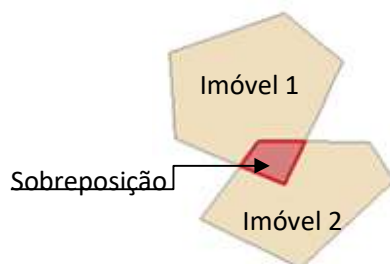


Figura 3 Avaliação de sobreposições entre imóveis.

Em ambiente SIG será realizada uma associação espacial baseada na localização dos imóveis e em um atributo único que identifique o imóvel, como o número do recibo, por exemplo. Como resultado será identificado para cada imóvel, o número de sobreposições associadas. Essas serão classificadas e representadas em mapa e gráfico nos seguintes intervalos de classe: nenhuma sobreposição, uma sobreposição, entre 2 e 5 sobreposições, entre 5 e 10 sobreposições e acima de 10 sobreposições.

3.3 Nível de conformidade da cobertura vegetal cadastrada

A avaliação da qualidade da cobertura declarada nos imóveis é mensurada a partir da análise comparativa em relação aos mapeamentos de cobertura referência disponíveis: base SICAR desenvolvida pela UFLA a partir de imagens Rapideye dos anos 2012, 2013 e 2014, imagens Landsat 8 de 2015 e imagens Sentinel-2 de 2016.

A avaliação da cobertura do solo declarada em relação às classificações referência é representada esquematicamente na matriz a seguir.

Nível de adequação	RVN declarado	Área Consolidada declarada	RVN Removido declarado
RVN Base SICAR	% de adequação	Erro 3	Erro 5
Área Consolidada Base SICAR	Erro 1	% de adequação	Erro 6
RVN Removido Base SICAR	Erro 2	Erro 4	% de adequação

Conforme representado na matriz, a conformidade das feições declaradas será comparada a uma base referência avaliando para cada imóvel o percentual de adequação e os erros possíveis:

Erro 1: Foi declarado RVN, mas a classificação da Base SICAR indicou que é Área Consolidada;

Erro 2: Foi declarado RVN, mas a classificação da Base SICAR indicou que trata-se de um RVN removido pós 22/08/2008;

Erro 3: Foi declarada Área Consolidada, mas a classificação da Base SICAR indicou que trata-se de um RVN;

Erro 4: Foi declarada Área Consolidada, mas a classificação da Base SICAR indicou que trata-se de um RVN removido pós 22/07/2008;

Erro 5: Foi declarado RVN removido pós 22/07/2008, mas a classificação da Base SICAR indicou que trata-se de um RVN;

Erro 6: Foi declarado RVN removido pós 22/07/2008, mas a classificação da Base SICAR indicou que trata-se de Área Consolidada.

No final da análise, será gerado o percentual de ajuste da cobertura do solo dentro de cada Território GEF e Sítios Baze.

3.4 Adequação de todas as tipologias de Áreas de Preservação Permanente

As APP são cruzados com o uso e cobertura do solo, e separadas quanto a sobreposição em RVN e área consolidada.

4. Resultados

Considerando os Territórios de atuação GEF e os sítios BAZE, estão sendo analisados 821.510 imóveis rurais distribuídos por todo o Brasil. Esse elevado número de cadastros, embora não cubra toda a área somada dos sítios BAZE e Territórios GEF (72 milhões de hectares) representa um desafio para o processamento e análise dos dados, face ao volume de informações já cadastradas no CAR, cuja área cadastrada calculada¹ soma quase 39 milhões de ha.

Dada as características de sobreposição em relação às áreas especialmente protegidas consideradas neste estudo como: as terras indígenas, as unidades de conservação de proteção integral e as áreas militares, serão analisadas em separado os territórios GEF e os Sítios BAZE.

4.1 – Territórios GEF

Desconsiderando os territórios marinhos, ao todo são 23 territórios passíveis de cadastramento no SICAR, que somam atualmente 679.632 imóveis, recobrando uma área cadastrada calculada de aproximadamente 37 milhões de ha.

A área somada dos Territórios corresponde a 67,5 milhões de ha, sendo a área passível de cadastro no CAR de 58,9 milhões de ha. Isso significa que nesses Territórios existe pouco mais de 8,6 milhões de ha de áreas não passíveis de cadastramento.

Área cadastrável

Na média dos Territórios, pouco mais de 7% da área total é protegida de alguma forma, e portanto, não passível de cadastro. Os Territórios GEF com maior concentração de áreas não cadastráveis estão localizados na região norte e são respectivamente: Manaus (45%), Vitixingu (38%) e Marabá (18%), conforme representado no gráfico da Figura 4, e ilustrada na Figura 5. Por outro lado, os Territórios com menor proporção de áreas protegidas estão localizados na região sul, na Bahia e em Minas Gerais: Campinas, Milagres, Bagé, São João Del Rey e Santa Maria cuja proporção em relação a área do Território não atinge 1%.

¹ Já desconsidera as sobreposições da área cadastrada declarada

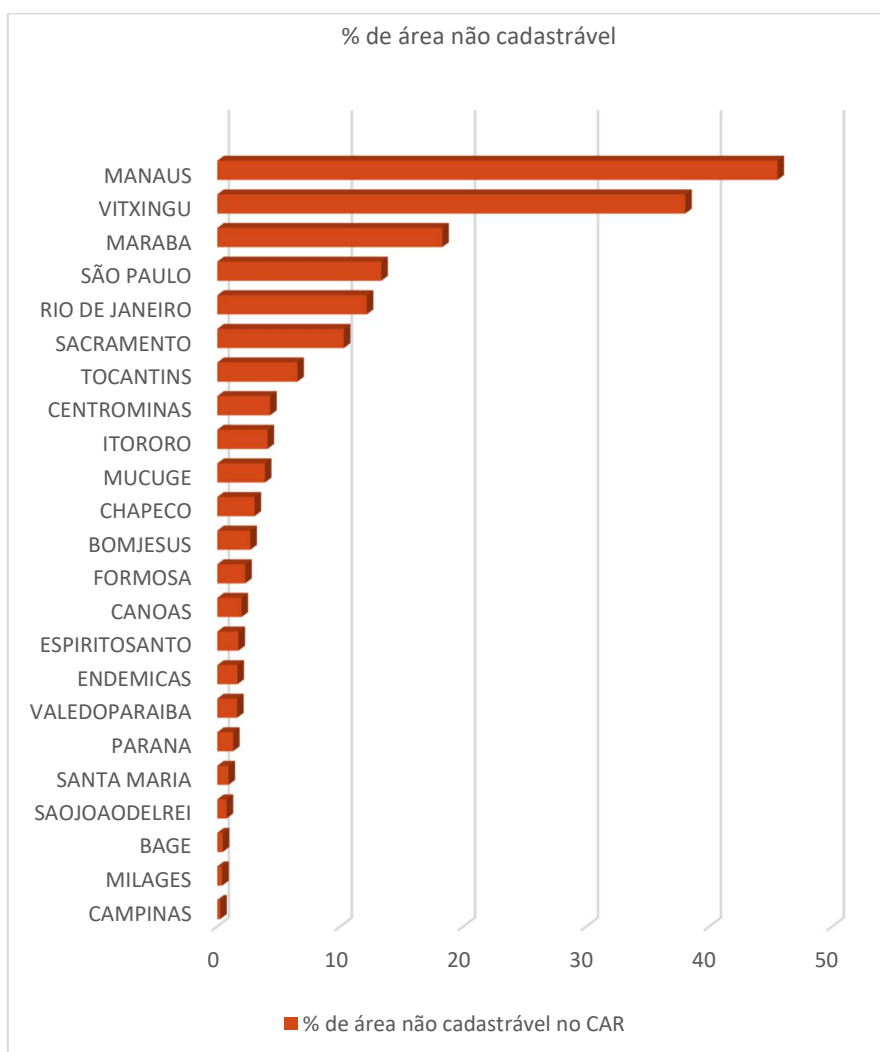


Figura 4 - % de área não cadastrável no CAR.

No gráfico da Figura 6 é apresentada a área ainda passível de cadastro no CAR dentro dos territórios GEF. Os territórios com maior indicação para ações de incentivo à adesão ao CAR são: Milages, Mucuge, Milages e Vitixingu, cujos percentuais de adesão ao CAR estão abaixo de 50%. Embora os territórios de São Paulo e Rio de Janeiro apresentem indicativo de área a cadastrar, é preciso avaliar com critério esse dado, tendo em vista a proximidade dessas áreas com manchas de expansão urbana, o que pode descaracterizar a destinação rural das áreas, e talvez por isso essas ainda não estejam no CAR, pois é comum uma maior concentração de chácaras de recreio próximas aos grandes centros urbanos.

No **Anexo 1** é apresentado um mapa para cada Território com a representação da área cadastrável, declarada e ainda não cadastrada.

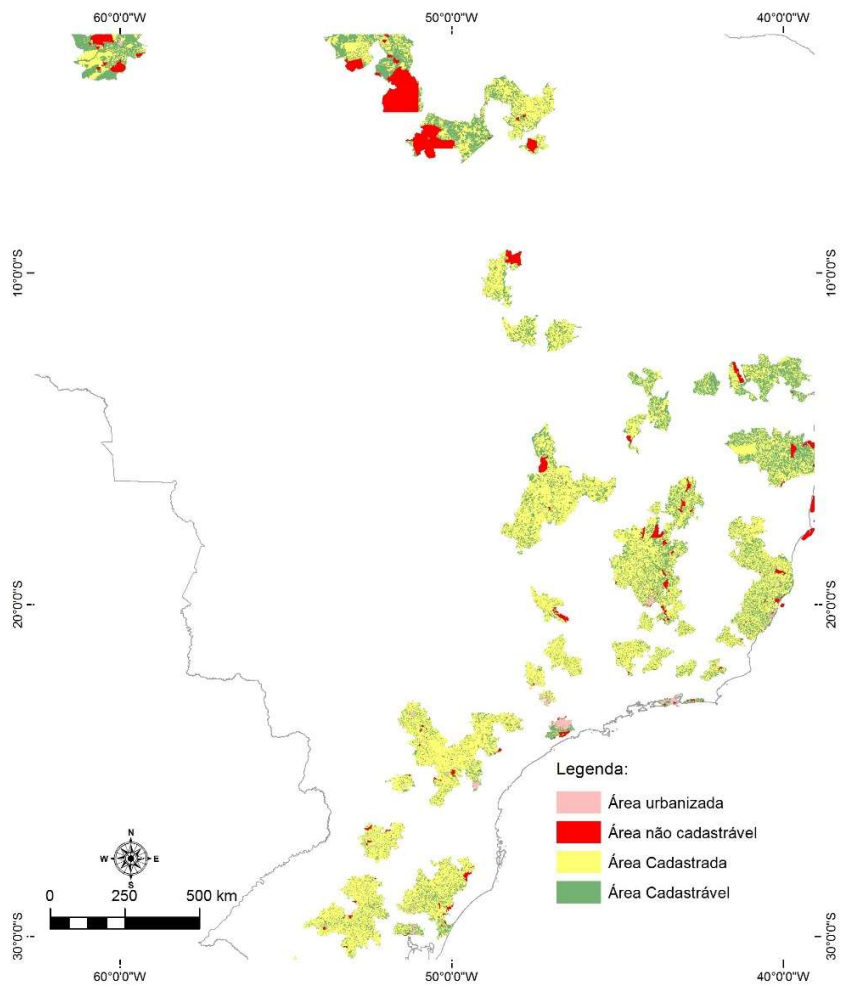


Figura 5 - Territórios GEF x área cadastrável, cadastrada e não cadastrável.

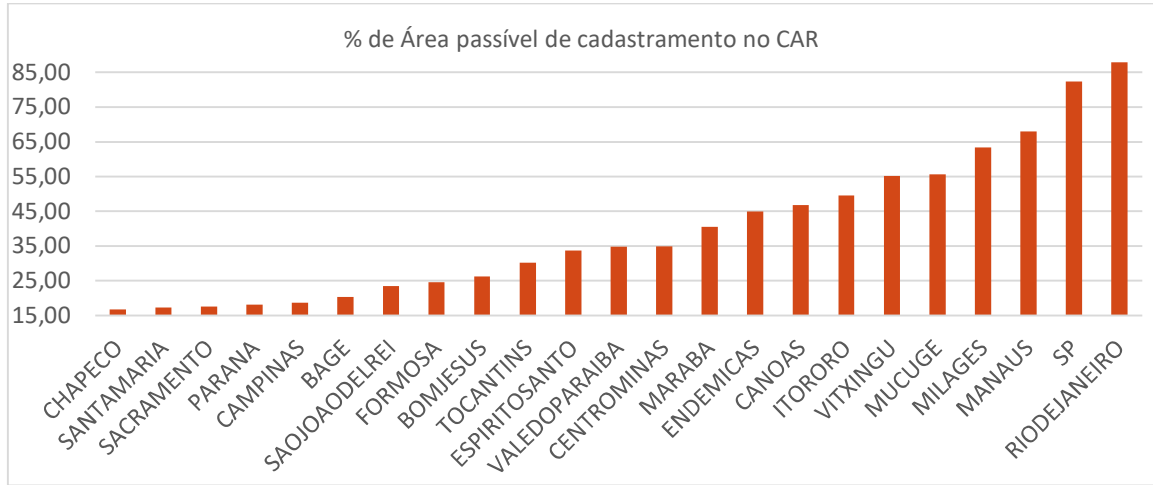


Figura 6 - Área passível de cadastramento no CAR.

Área Declarada x Área Calculada

O CAR enquanto ato declaratório é passível de conter algumas inconsistências associadas à natureza das declarações e ao fato das análises por parte dos órgãos estaduais ainda não terem sido iniciadas, ou estarem ocorrendo de forma incipiente em alguns estados. Diante disso, o presente estudo considerou a área declarada, mas também realizou suas análises sobre a área calculada, que desconsidera as sobreposições existentes na base.

A área declarada total nos territórios GEF foi de 39.698.050 ha, e a área calculada de 37.122.066 ha. Isso significa que existe uma sobreposição de aproximadamente 2,5 milhões de ha, o que corresponde a quase 6,5% da área.

No gráfico da Figura 7 é apresentada a diferença entre o percentual de área declarada e área calculada. Além da diferença entre as áreas declaradas e calculadas, é possível observar a adesão ao CAR nos Territórios, sendo um indicativo de futuras ações de fomento à adesão ao CAR. Os maiores percentuais de cobertura do CAR foram observados na região sul: Paraná, Santa Maria, Chapecó e Sacramento, cuja adesão ao CAR é superior a 80% da área cadastrável. Por outro lado, ações de incentivo ao CAR devem ser adotadas em territórios com baixa adesão como: Manaus e Milagres que estão abaixo de 40%; Endêmicas, Itororó, Canoas, Vitixingu e Mucugê que estão abaixo de 60% de cobertura da área cadastrável.

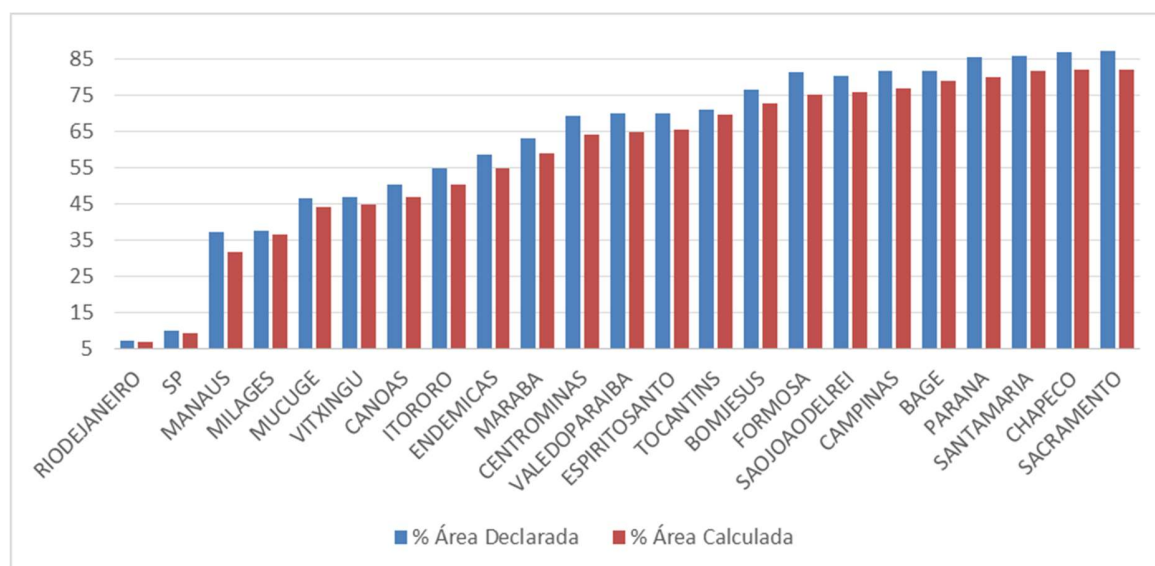


Figura 7 - % de área declarada x área calculada

Sobreposições

A avaliação das sobreposições foi realizada em intervalos de frequência, conforme representado no gráfico da Figura 8 e nos mapas do **Anexo 1**. Na média, 16% dos CAR dos Territórios GEF não apresentaram sobreposição, com destaque para os Territórios Milagres, Mucugê e Rio de Janeiro, cuja concentração de cadastros sem nenhuma sobreposição superou 50%. Por outro lado, Territórios como Sacramento, Chapecó, Campinas, Santa Maria e São João Del Rey apresentaram percentual abaixo de 5% no intervalo de nenhuma sobreposição, indicando alto índice de sobreposição. O intervalo entre duas a cinco sobreposições foi o que apresentou a maior concentração cadastros. Em geral, esse intervalo de sobreposição ocupa mais de 50% na maior parte dos Territórios, com destaque para Chapecó e Santa Maria que estão com mais de 70% dos imóveis nesse intervalo. Entre 6 e 10 sobreposições, na média ocupa 7% dos imóveis, sendo os Territórios de maior incidência de sobreposições nessa faixa: São João Del Rey e Sacramento, que estão acima de 15%. Acima de 10 sobreposições indicam cadastros que merecem atenção para ações de cancelamento, uma vez que se sobrepõem a diversas áreas. Esse intervalo de classe, na média, ocupa 1% das sobreposições observadas nos territórios.

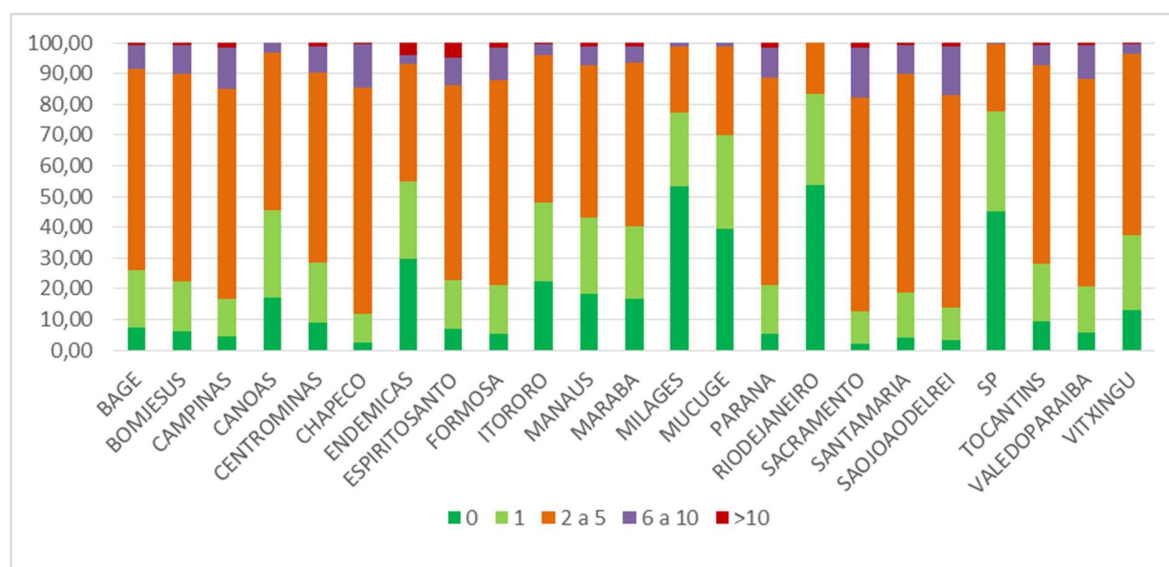


Figura 8 - Percentual de sobreposições

Nos mapas de cada Território GEF apresentados no **Anexo 1**, é possível avaliar para cada área qual o percentual de sobreposição.

Adequação do uso do solo

A adequação do uso do solo foi avaliada em relação a aderência à base referência, elaborada pela UFLA. Na média geral, todos os Territórios estão com percentuais de adequação acima de 70%, o que é um bom indicativo quanto às declarações relacionadas a esse tema, conforme representado no gráfico da Figura 9.

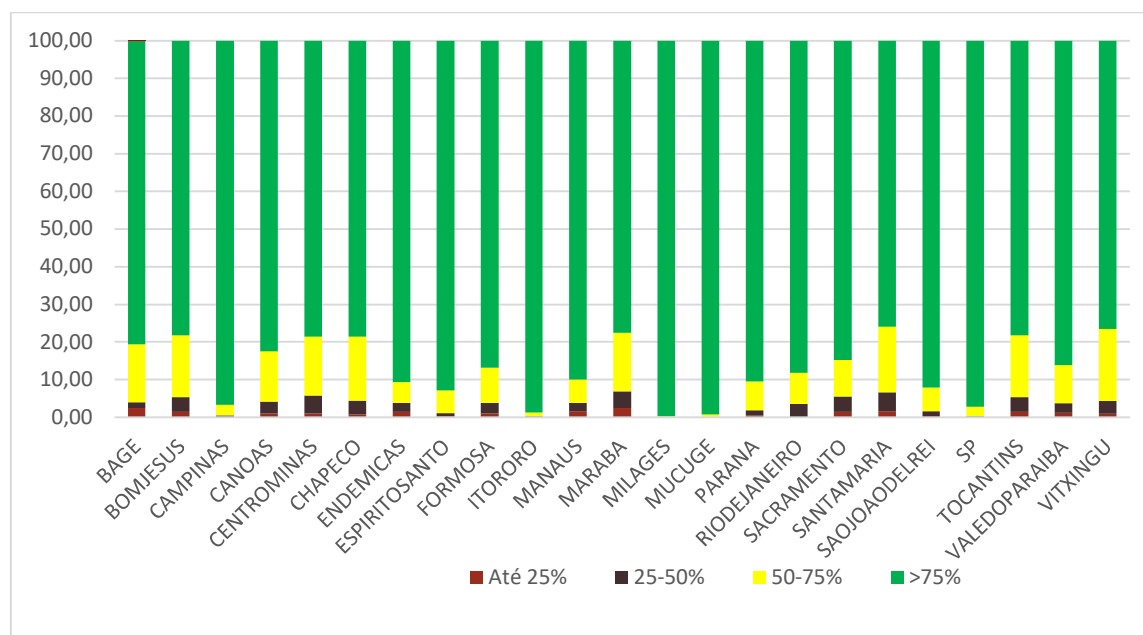


Figura 9 - Percentual de adequação do uso do solo

Considerando a concentração das classes de cobertura do CAR, observa-se o predomínio das áreas consolidadas, que na média, ocupam pouco mais de 44% dos territórios, conforme representado no gráfico da Figura 10. O percentual de RVN é de 26,60%, na média, e o de área antropizada não consolidada de aproximadamente 29%. A maior concentração de RVN, considerando a área cadastrável, foi observada no Território Formosa, cuja cobertura é de quase 70%, ao passo que a menor, foi observada no Espírito Santo com 8%. A maior concentração de áreas consolidadas foram observadas no Território Bagé e Vale do Paraíba, cujos percentuais estão em torno de 80%, por outro lado, os menores percentuais de área consolidada foram observados em Manaus, Marabá e Santa Maria, cujos percentuais de cobertura dessa classe estão abaixo de 2%. Considerando as áreas de RVN removidas após 22/07/2008, ou áreas antropizadas, os maiores percentuais foram observados no Espírito Santo, Manaus, Marabá, Santa Maria e Vitixningu. Essas áreas merecem atenção, pois são as que possuem maior indicativo de áreas a recuperar, podendo ser alvo de futuras intervenções de fomento a recuperação ambiental.

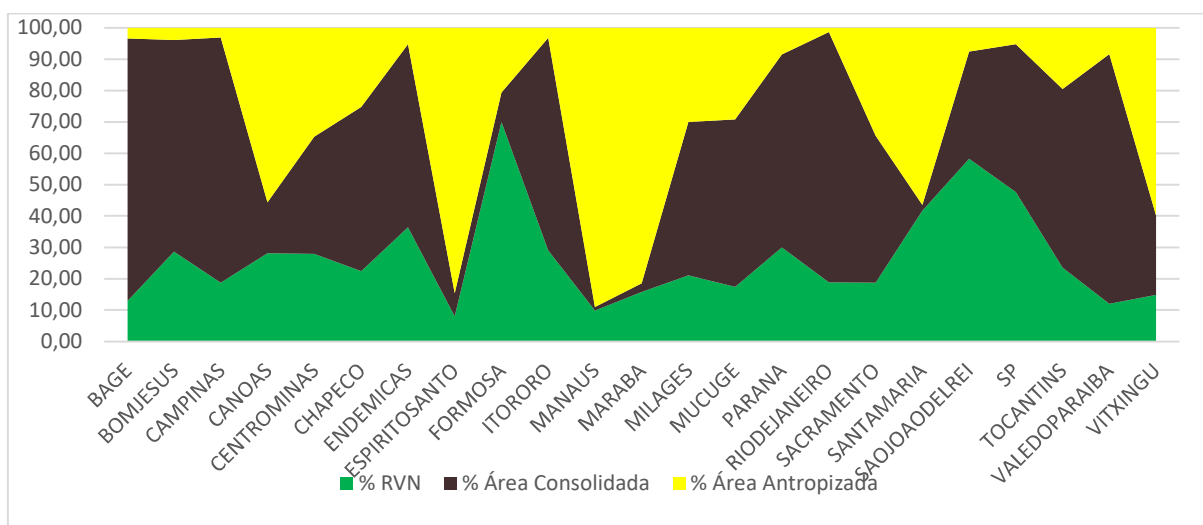


Figura 10 - % de RVN, área consolidada e área antropizada.

Adequação das RL

Avaliando o percentual de áreas cobertas por RL em relação ao total do território (Figura 11), observa-se que na média, pouco mais de 16% das áreas dos territórios são recobertas por RL. Os maiores percentuais de cobertura de RL são observados em Vitixingu, Manaus e Tocantins, cujos percentuais estão acima de 30%. Por outro lado, Milagres, Mucugê e Itororó apresentaram a menor cobertura por RL, estando estes percentuais abaixo de 3%. Provavelmente, esse baixo percentual de cobertura observadas nesses territórios está relacionado a alguma peculiaridade do sistema, que não extraiu os dados adequadamente, em função do fato de que na Bahia, existe um sistema estadual próprio, que provavelmente não está integrando os dados adequadamente com a base nacional. A mesma dinâmica ocorreu no Território São Paulo, que também possui sistema estadual próprio e não sincronizou esse tema adequadamente com a base do SICAR nacional.

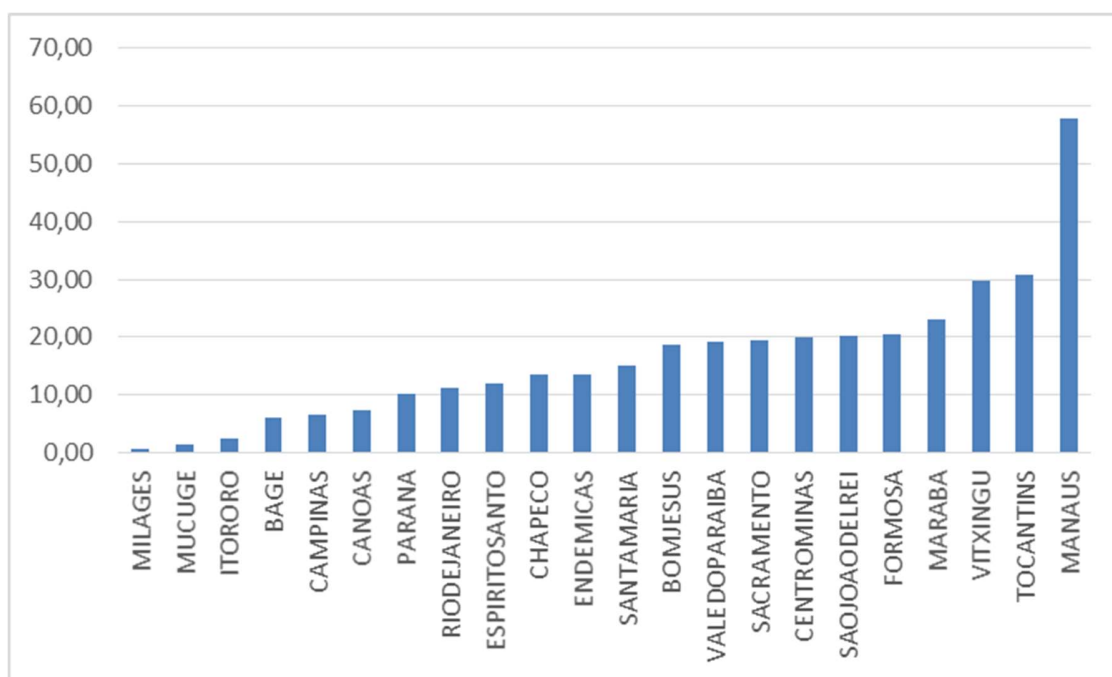


Figura 11 - % do Território recoberto por RL.

Em relação à adequação da cobertura do solo nas RL, observa-se que na média geral, mais de 80% das RL declaradas estão sobrepostas à RVN. Os maiores percentuais de adequação são observados na região Paraná, Manaus, Espírito Santo onde 99% das áreas declaradas estão em RVN. Em contrapartida, os menores percentuais de adequação foram observados no Território Endêmicas, cujo percentual de RVN foi inferior a 50%, indicando uma maior demanda por programas de recuperação de RL. Nos mapas adequação de RL, constantes no **Anexo 1**, pode-se observar espacialmente a concentração de RVN nas RL de cada Território.

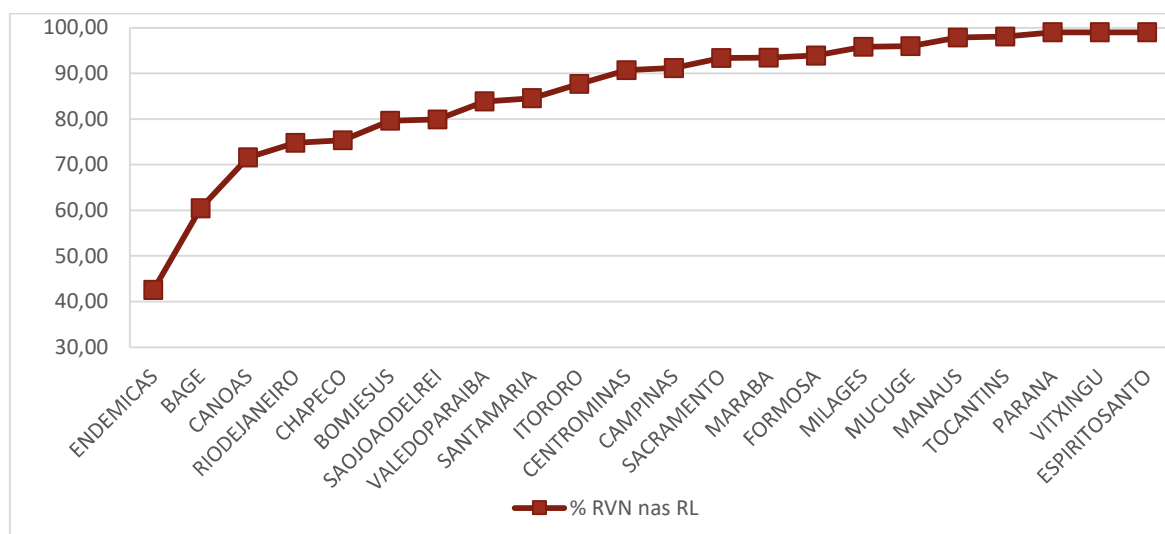


Figura 12 - % de RVN nas RL.

Adequação das APP

Avaliando o percentual de áreas cobertas por APP em relação ao total do território (Figura 13), observa-se que na média, pouco mais de 5% das áreas dos territórios são recobertas por APP. Os maiores percentuais de cobertura de APP são observados em Mucugê, Tocantins e Bagé, cujos percentuais estão acima de 8%. Por outro lado, Sacramento, São João Del Rey e Marabá apresentaram a menor cobertura por APP, estando estes percentuais abaixo de 1%.

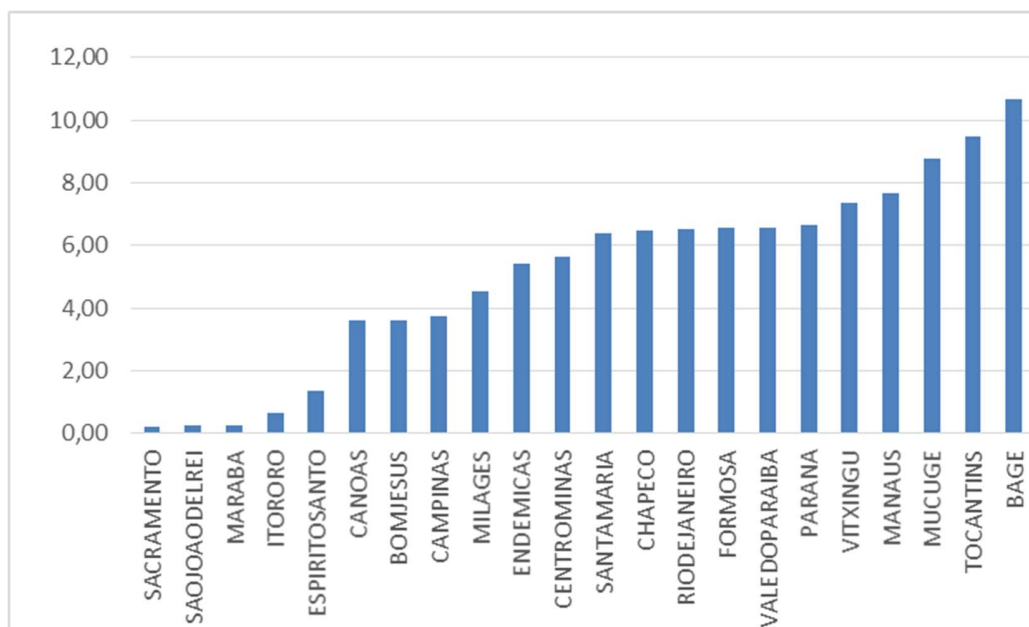


Figura 13 - % do Território recoberto por APP

Em relação à adequação da cobertura do solo nas APP, observa-se que na média geral, mais de 65% das APP declaradas estão sobrepostas à RVN. Os maiores percentuais de adequação são observados na região Paraná, Bom Jesus, Santa Maria e São João Del Rey, onde mais de 85% das áreas declaradas de APP estão em RVN. Em contrapartida, os menores percentuais de adequação das APP foram observados nos Territórios, Vale do Paraíba, Itororó e Milagres cujo percentual de RVN girou em torno de 30% indicando uma maior demanda por programas de recuperação de APP nessas áreas. Nos mapas adequação de APP, constantes no **Anexo 1**, pode-se observar espacialmente a concentração de RVN nas APP de cada Território.

Em função do fato de que em São Paulo, existe um sistema estadual próprio, que provavelmente não está integrando os dados adequadamente com a base nacional, a consulta a base do SICAR não retornou resultados para APP.

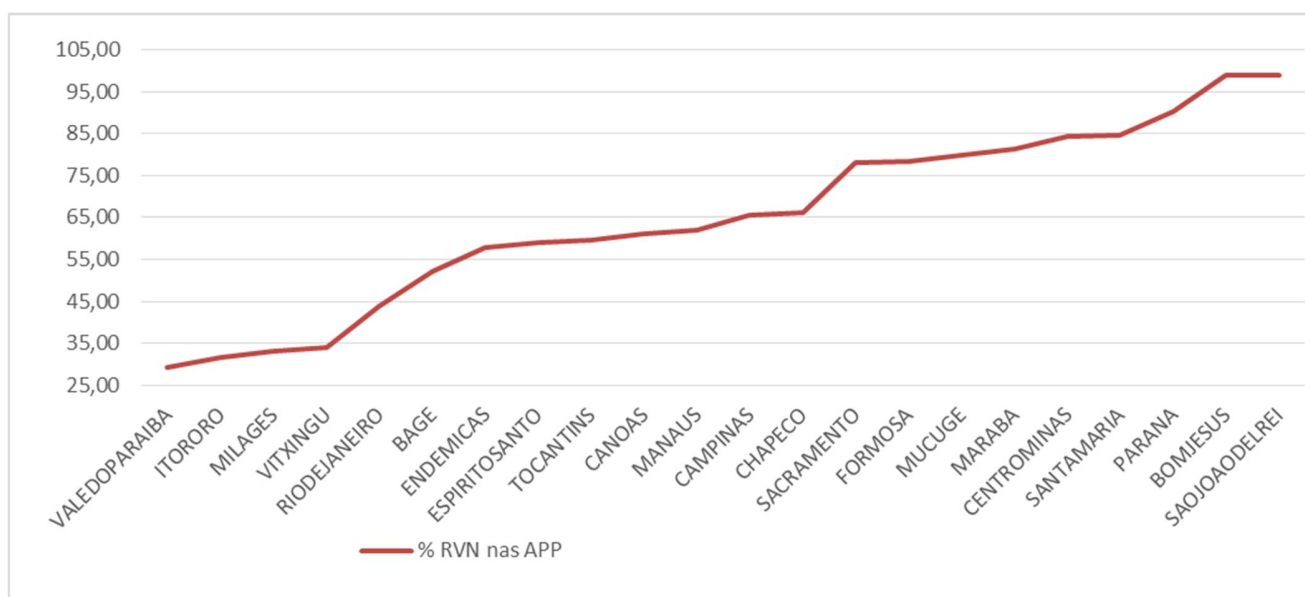


Figura 14 - % de RVN nas APP.

4.2 – Territórios BAZE

Ao todo são 146 Sítios BAZE que somam atualmente 141.878 imóveis, recobrando uma área cadastrada calculada de aproximadamente 1,5 milhão de ha. A área somada dos Territórios corresponde a 5,3 milhões de ha, sendo a área passível de cadastro no CAR de 2,9 milhões de ha. Isso significa que nesses Territórios existe pouco mais de 2,4 milhões de ha de áreas não passíveis de cadastros (TI, UC e área militar) e ambientes marinhos. Por esse motivo, em 52 Sítios BAZE não houve sobreposição com áreas cadastráveis no CAR, resultando em 94 Sítios para a análise.

Área cadastrável

Na média dos Sítios BAZE, pouco mais de 52% da área é protegida de alguma forma, e portanto, não passível de cadastro. Os Sítios BAZE com maior concentração de áreas não cadastráveis estão localizados na Mata Atlântica, Pampa e na Amazônia, conforme representado no gráfico da Figura 15. Por outro lado, os Territórios com menor proporção de áreas protegidas estão localizados no Cerrado e na Caatinga. No **Anexo 2** de mapas é possível encontrar a relação de área cadastrável e não cadastrável para cada Sítio BAZE.

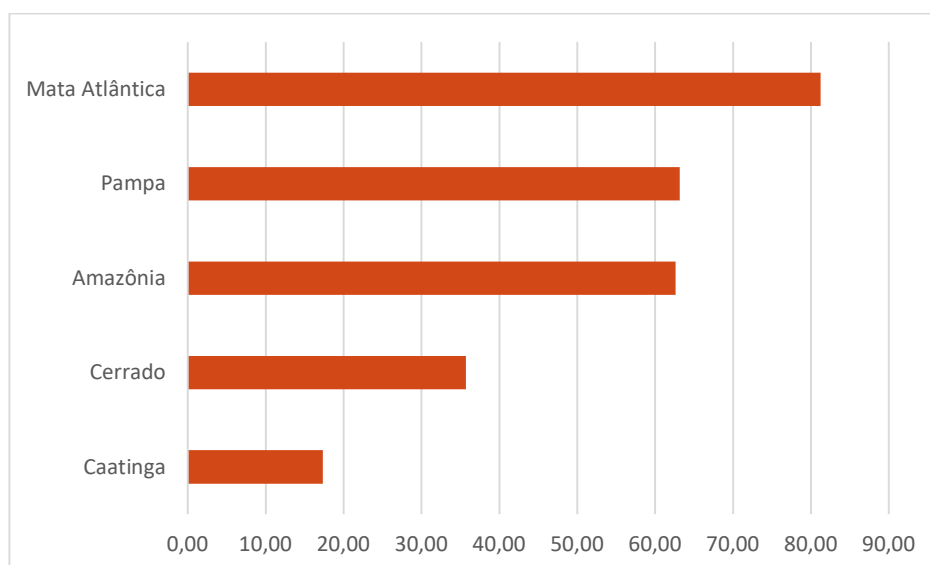


Figura 15 - % de área não cadastrável no CAR.

Área Declarada x Área Calculada

A área declarada total foi de 3.270.970 ha, e a área calculada de 3.108.956 ha. Isso significa que existe uma sobreposição de aproximadamente 162.014 ha, o que corresponde a quase 2,7% da área cadastrável.

No gráfico da Figura 16 é apresentado a diferença entre o percentual de área declarada e área calculada. Além da diferença entre as áreas declaradas e calculadas, é possível observar a adesão ao CAR nos Territórios, sendo um indicativo de futuras ações de fomento a adesão ao CAR. Os maiores percentuais de cobertura do CAR foram observados nos Sítios da Mata Atlântica e do Cerrado, cuja adesão ao CAR é superior a 70% da área cadastrável. Por outro lado, ações de incentivo ao CAR devem ser adotadas em territórios com baixa adesão como os situados no bioma Pampa, Caatinga e Amazônia que estão abaixo de 60% de cobertura da área cadastrável.

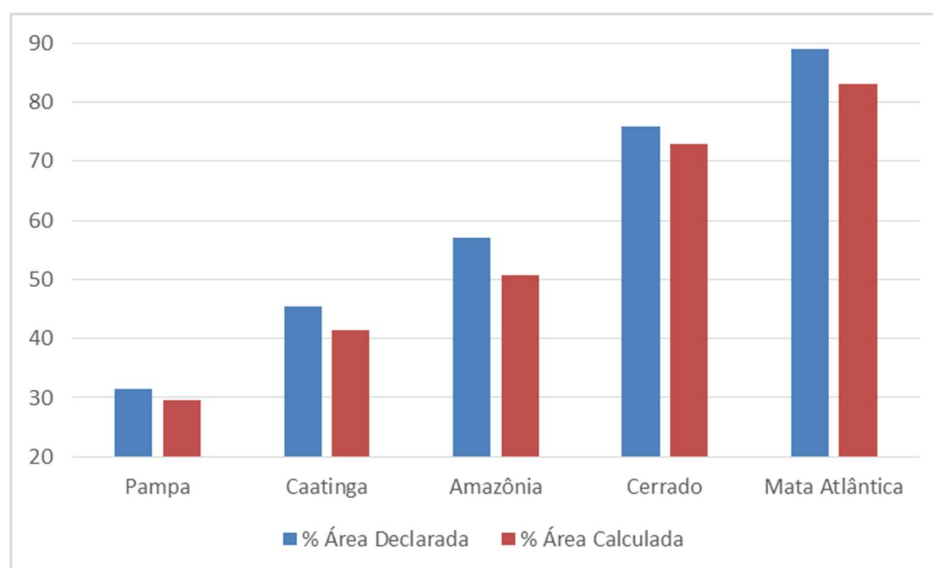


Figura 16 - % de área declarada x área calculada

Sobreposições

A avaliação das sobreposições foi realizada em intervalos de frequência, conforme representado no gráfico da Figura 17 e nos mapas do **Anexo 2**. Na média, 13% dos CAR dos Sítios BAZE não apresentaram sobreposição, sendo o menor índice de sobreposição observado nos Pampas, cuja concentração de cadastros sem nenhuma sobreposição superou 35%. Por outro lado, o Cerrado apresentou percentual abaixo de 3% no intervalo de nenhum sobreposição, indicando alto índice de sobreposição. O intervalo entre duas a cinco sobreposições foi o que mais concentrou cadastros. Em geral, esse intervalo de sobreposição ocupa mais de 50% na maior parte dos Sítios com destaque para o Cerrado com mais de 60% dos imóveis nesse intervalo. Entre 6 e 10 sobreposições, na média ocupa 30% dos imóveis, sendo que com exceção dos Pampas, todos os demais Sítios apresentam sobreposição girando em torno de 30% nessa faixa. Acima de 10 sobreposições indicam cadastros que merecem atenção para ações de cancelamento, uma vez que se sobrepõem a diversas áreas. Esse intervalo de classe, na média, ocupa 1% das sobreposições observadas nos sítios.

Nos mapas de cada Sítio (Anexo 2), é possível avaliar para cada Sítio BAZE qual o percentual de sobreposição.

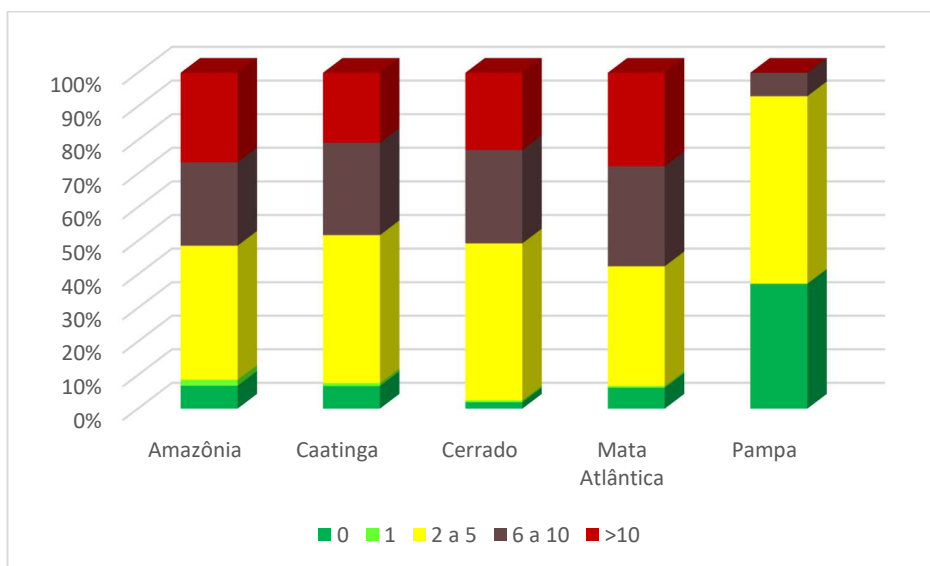


Figura 17 - Percentual de sobreposições

Adequação do uso do solo

A adequação do uso do solo foi avaliada em relação a aderência à base referência, elaborada pela UFLA. Na média geral, com exceção da Caatinga, todos os Sítios estão com percentuais de adequação acima de 70%, o que é um bom indicativo quanto às declarações relacionadas a esse tema, conforme representado no gráfico da Figura 18.

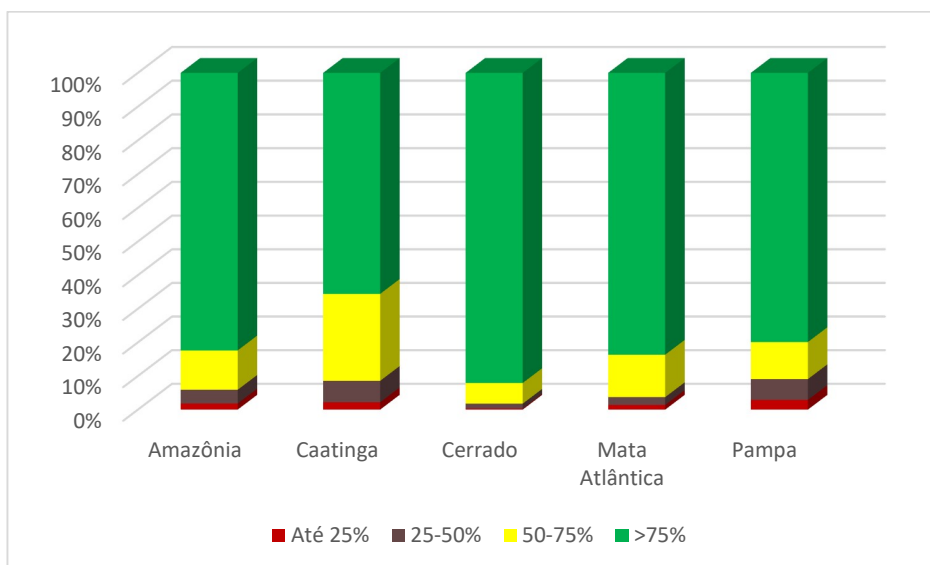


Figura 18 - Percentual de adequação do uso do solo

Considerando a concentração das classes de cobertura, observa-se o predomínio das RVN, que na média, ocupam pouco mais de 40% dos sítios, conforme representado no gráfico da Figura 19. O percentual de área consolidada é de 35%, na média, e o de área antropizada não consolidada de aproximadamente 24%. A maior concentração de RVN, considerando a área cadastrável, foi observada nos sítios da Mata Atlântica, cuja média da cobertura é de quase 50%, ao passo que a menor, foi observada no Pampa com 28,88%, não coincidentemente, esse Sítio apresenta a maior concentração de áreas consolidadas que ocupam pouco mais de 66% de sua extensão, por outro lado, os menores percentuais de área consolidada foram observados na Caatinga e na Mata Atlântica, cujos percentuais de cobertura são 13,90 e 20,71%, respectivamente. Considerando as áreas de RVN removidas após 22/07/2008, ou áreas antropizadas, os maiores percentuais foram observados na Caatinga, chegando a aproximadamente 42% de sua extensão. Essas áreas merecem atenção, pois são as que possuem maior indicativo de áreas a recuperar, podendo ser alvo de futuras intervenções de fomento a recuperação ambiental.

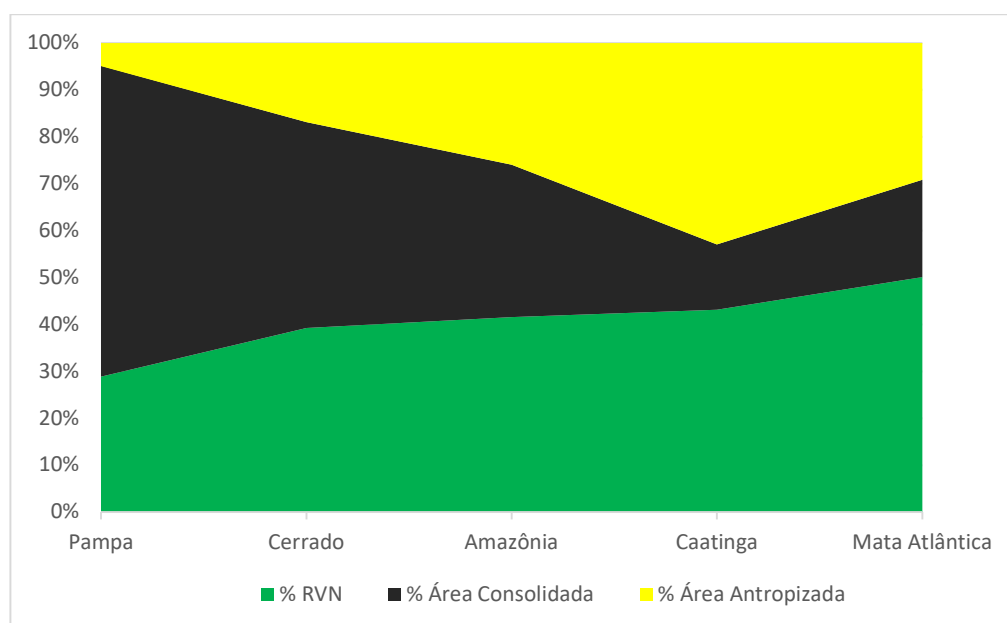


Figura 19 - % de RVN, área consolidada e área antropizada.

Adequação das RL

Avaliando o percentual de áreas cobertas por RL em relação ao total do Sítio (Figura 20), observa-se que na média, pouco mais de 26% das áreas dos sítios são recobertas do RL. Os maiores percentuais de cobertura de RL são observados na Amazônia e nos Pampas, cujos percentuais superam 40%. Por outro lado, a Caatinga apresenta a menor cobertura por RL, chegando a quase 9%.

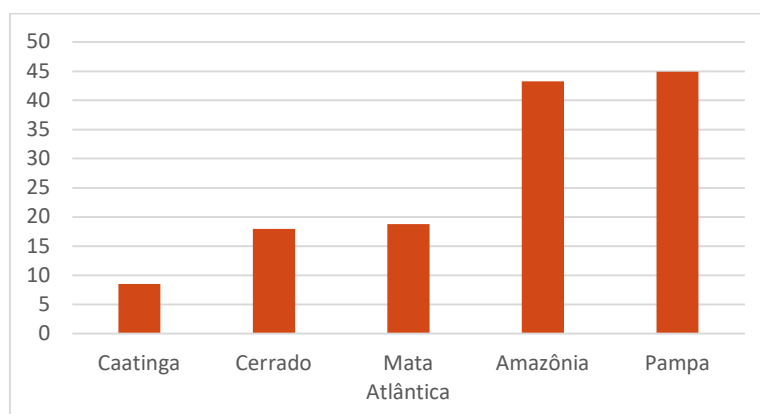


Figura 20 - % do Território recoberto por RL.

Em relação à adequação da cobertura do solo nas RL, observa-se que na média geral, mais de 70% das RL declaradas estão sobrepostas à RVN. Os maiores percentuais de adequação são observados na Amazônia e na Caatinga, onde 85% das áreas declaradas estão em RVN. Em contrapartida, o menor percentual de adequação foi observado nos Pampas, cujo percentual de RVN foi inferior a 45%, indicando uma maior demanda por programas de recuperação de RL. Nos mapas de adequação de RL, constantes no **Anexo 2**, pode-se observar espacialmente a concentração de RVN nas RL de cada Território.

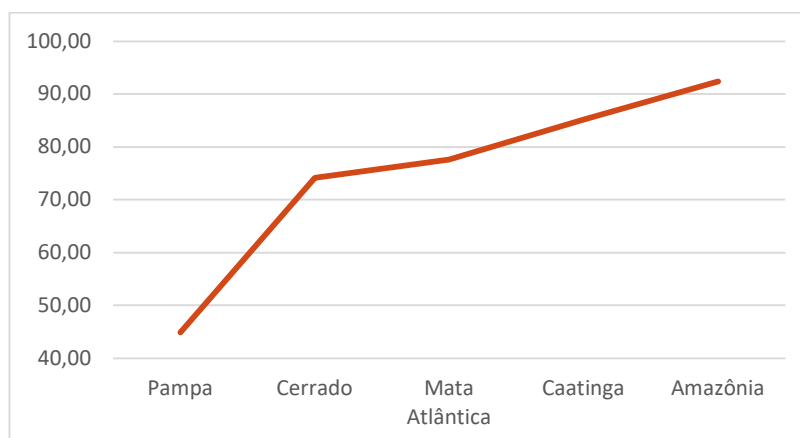


Figura 21 - % de RVN nas RL.

Adequação das APP

Avaliando o percentual de áreas cobertas por APP em relação ao total do sítio (Figura 22), observa-se que na média, pouco mais de 14% das áreas dos territórios são recobertas por

APP. Os maiores percentuais de cobertura de APP são observados no Pampa e na Amazônia, cujos percentuais estão em torno de 30%. Por outro lado, a Caatinga e o Cerrado apresentaram a menor cobertura por APP, estando estes percentuais abaixo de 5%.

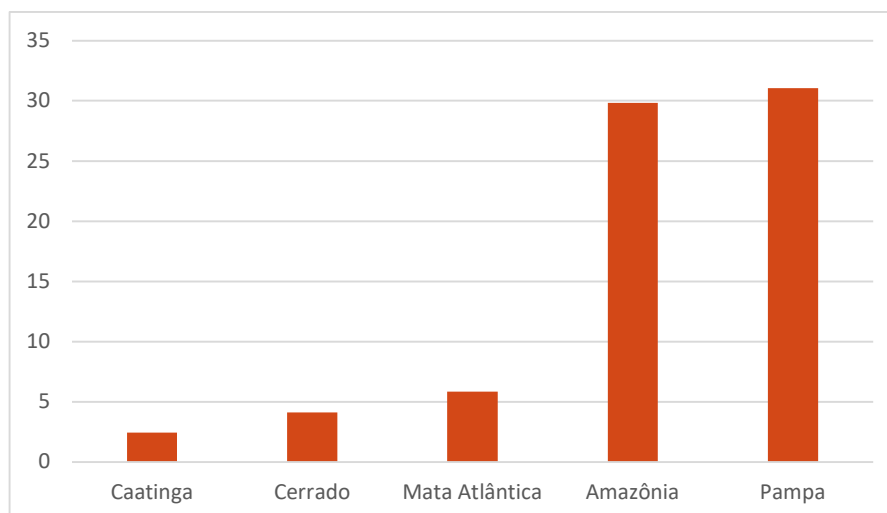


Figura 22 - % do Território recoberto por APP

Em relação a adequação da cobertura do solo nas APP, observa-se que na média geral, mais de 60% das APP declaradas estão sobrepostas à RVN. Os maiores percentuais de adequação são observados no Pampa, na Mata Atlântica e na Amazônia, onde mais de 60% das áreas declaradas de APP estão em RVN. Em contrapartida, os menores percentuais de adequação das APP foram observados na Caatinga e no Cerrado cujo percentual observado foi de 58,89 e 52,80%, respectivamente, indicando uma maior demanda por programas de recuperação de APP nessas áreas. Nos mapas adequação de APP, constantes no Anexo, pode-se observar espacialmente a concentração de RVN nas APP de cada Território.

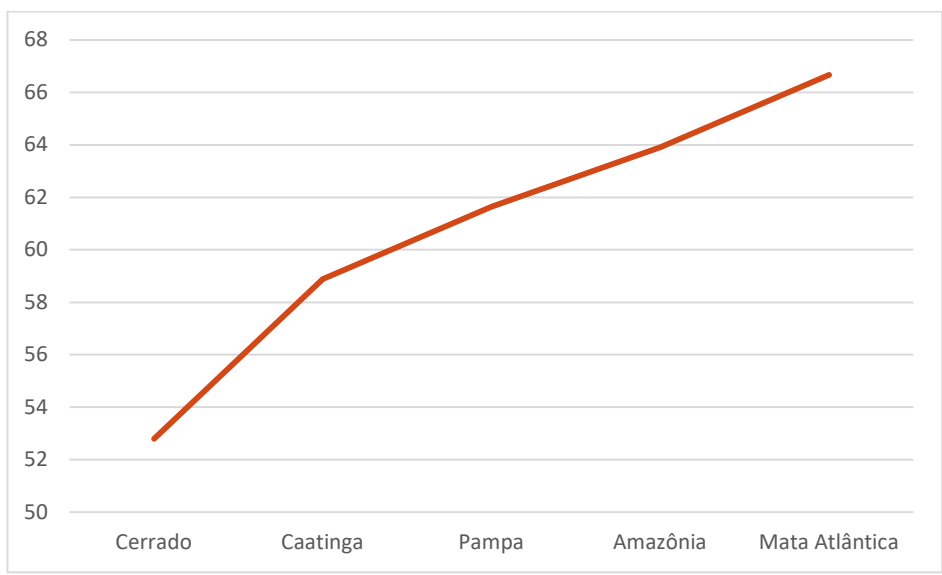


Figura 23 - % de RVN nas APP.

5. Conclusão

A ocupação do CAR nos territórios GEF é de 63% da área cadastrável, isso indica que há um potencial de área ainda passível de cadastro em torno de 37%. Nos Sítios BAZE, a cobertura do CAR é de 53%, ainda sendo passível de cadastro cerca de 47% da área. Observa-se que a concentração de áreas não cadastráveis é maior nos Sítios BAZE, onde as Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Áreas Militares ocupam 52% dos Sítios. Nos territórios GEF a proporção de áreas protegidas é bem menor, chegando a pouco mais de 7% da área dos territórios GEF.

Em relação a área declarada, observa-se que essa é 6,5% maior que a área calculada nos territórios GEF e 2,7% nos Sítios BAZE. Com isso, na média, 84% dos imóveis dos territórios GEF apresentam pelo menos uma sobreposição e 87% nos Sítios BAZE. A classe de maior concentração de sobreposição é no intervalo entre duas a cinco sobreposições.

A adequação do uso do solo tanto nos Sítios BAZE, quanto nos territórios GEF, em relação ao uso do solo referência, base da UFLA, é de 70%, indicando um bom nível geral das declarações. Nos territórios GEF predominam as áreas consolidadas, ocupando 44% da sua extensão, por outro lado nos Sítios BAZE, predominam os RVN, que ocupam 40% da área dos sítios. O percentual de área antropizada, que são as áreas passíveis de recuperação, é de 29% nos territórios GEF e de 24% nos Sítios BAZE.

A cobertura de RL é maior nos Sítios BAZE, atingindo a média de 26%. Nos territórios GEF, a cobertura de RL é de 16%. Em relação a adequação, cerca de 80% das RL dos Sítios BAZE estão sobrepostas à RVN, já nos territórios GEF, esse percentual é de 70%.

Avaliando o percentual de áreas cobertas por APP, observa-se que nos territórios GEF esse percentual é de 5%, e nos Sítios BAZE, de 14%. Em relação a adequação, 60% das APP nos territórios GEF estão sobrepostas a RVN; e nos sítios BAZE, 65%.

Considerando a adequação de RL e APP por biomas, enquanto a Amazônia e a Mata Atlântica apresentam mais áreas sobrepostas à RVN, no Cerrado e na Caatinga, há maior incidência dessas áreas sobrepostas à áreas antropizadas, indicando que nesses biomas, há maior demanda por programas de recuperação dos RVN.

O desenvolvimento do trabalho permitiu traçar um perfil de adequação dos imóveis rurais inseridos nos Territórios GEF e nos Sítios BAZE, em relação a legislação ambiental. A partir das análises presentes neste relatório e da interpretação dos mapas constantes nos anexos, é possível identificar áreas onde deverão ser incentivadas ações de conservação, e onde é necessário adoção de medidas de incentivo a adesão ao CAR e aos programas de recuperação ambiental.

Referências

BDGEx – Banco de dados geográfico do Exército Brasileiro. Disponível em: <https://bdgex.eb.mil.br/mediador/>.

CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/areas-protetidas/cadastro-nacional-de-ucs>.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio. Disponível em: <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 287, de 12 de julho de 2018. Reconhece os Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero - Sítios-BAZE.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 444, de 26 de novembro de 2018. Institui a Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção.

SICAR - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural. Criado pelo Decreto nº 7.830/2012. Disponível em: <http://www.car.gov.br>. Acesso em Dezembro de 2019.

ANEXO

CONJUNTO DE MAPAS TERRITÓRIOS GEF E SÍTIOS BAZE